

Annex to declaration of accreditation (scope of accreditation)
 Normative document: EN ISO/IEC 17025:2005
 Registration number: L 010

of **Eurofins Analytico B.V.**

This annex is valid from: **01-03-2017** tot **01-04-2021**

Replaces annex dated: **23-02-2017**

No.	Material or product	Type of activity ¹	Internal reference number	Location
91	Groundwater	<p>Determination of organic contaminations; gas chromatography with mass spectrometry Aromatic compounds</p> <p>Phenols: phenol, o-cresol, m-cresol, p-cresol, cresols (sum), 2,4-dimethylphenol, 2,5-dimethylphenol, 3,4-dimethylphenol, 2-ethylphenol, 3-ethylphenol, 4-ethylphenol/2,3-dimethylphenol, 3,5-dimethylphenol, 2,6-dimethylphenol and thymol</p> <p>Polycyclic aromatic hydrocarbons: naphthalene, acenaphthylene, acenaphthene, fluorene, phenanthrene, anthracene, fluoranthene, pyrene, benzo(a)anthracene, chrysene, benzo(b+k)fluoranthene, benzo(a)pyrene, dibenzo(a,h)anthracene, indeno(1,2,3-c,d)pyrene, benzo(g,h,i)perylene, PAH 10 VROM (sum) and PAH 16 EPA (sum)</p> <p>Halogenated compounds</p> <p>Chlorobenzenes: 1,2,3-trichlorobenzene, 1,2,4-trichlorobenzene, 1,3,5-trichlorobenzene, trichlorobenzenes (sum), 1,2,3,4-tetrachlorobenzene, 1,2,3,5/1,2,4,5-tetrachlorobenzene, tetrachlorobenzenes (sum), pentachlorobenzene and hexachlorobenzene</p> <p>Chlorophenols: 2-chlorophenol, 3-chlorophenol, 4-chlorophenol, monochlorophenols (sum), 2,3-dichlorophenol, 2,4/2,5-dichlorophenol, 2,6-dichlorophenol, 3,4-dichlorophenol, 3,5-dichlorophenol, dichlorophenols (sum), 2,3,4-trichlorophenol, 2,3,5-trichlorophenol, 2,3,6-trichlorophenol, 2,4,5-trichlorophenol, 2,4,6-trichlorophenol, 3,4,5-trichlorophenol, trichlorophenols (sum), 2,3,4,5-tetrachlorophenol, 2,3,4,6/2,3,5,6-tetrachlorophenol, tetrachlorophenols (sum), pentachlorophenol and 4-chloro-3-methylphenol</p> <p>Polychlorinated biphenyls: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180 and the sum of those 6 PCB, PCB 118 and the sum of those 7 PCB</p> <p>Chloronitrobenzenes: 2/4-chloronitrobenzene, 3-chloronitrobenzene, monochloronitrobenzenes (sum), 2,3-dichloronitrobenzene, 2,4-dichloronitrobenzene, 2,5-dichloronitrobenzene, 3,4-dichloronitrobenzene and 3,5-dichloronitrobenzene and dichloronitrobenzenes (sum)</p> <p>Miscellaneous halogenated hydrocarbons: 1-chloronaphthalene Pesticides</p>	W6136, W6330 and W6336 in house method	BV

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYLFP775H3AVVVMQPPCY	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:01
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYLFP775H3AVVVMQPPCY	Página	292/312



Annex to declaration of accreditation (scope of accreditation)
 Normative document: EN ISO/IEC 17025:2005
 Registration number: L 010

of **Eurofins Analytico B.V.**

This annex is valid from: **01-03-2017** tot **01-04-2021**

Replaces annex dated: **23-02-2017**

No.	Material or product	Type of activity ¹	Internal reference number	Location
		<p>Organic chlorinated pesticides: p,p'-DDE, o,p'-DDE, p,p'-DDT, p,p'-DDD/o,p'-DDT, o,p'-DDD, DDT/DDE/DDD (sum), aldrin, dieldrin, endrin, drins (sum), alpha-HCH, beta-HCH, gamma-HCH, delta-HCH, HCH (sum), alpha-endosulphan, alpha-endosulphansulphate, alpha-chlorodane, gamma-chlorodane and the sum of those two chlorodans, heptachlor, heptachloroepoxide, hexachlorobutadiene, isodrin, telodrin and tedion</p> <p>Organic phosphor pesticides: azinphos-ethyl, azinphos-methyl, bromophos-ethyl, bromophos-methyl, chloropyriphos-ethyl, chloropyriphos-methyl, cumaphos, demeton-S/demeton-O, diazinone, dichlorophos, disulphotone, fenitrothion, fenthion, malathion, parathion-ethyl, parathion-methyl, pyrazophos and triazophos</p> <p>Organic nitrogen pesticides: ametryn, atrazine, cyanazin, desmetryn, prometryn, propazine, simazine, terbutylazine and terbutryn</p> <p>Miscellaneous pesticides: bifenthrine, carbaryl, cypermethrin A+B+C+D, deltamethrin, linuron, permethrin A+B, propachlor and trifluralin</p> <p>Miscellaneous organic contaminants biphenyl, nitrobenzene and dibenzofurane</p>		

AP04-verrichtingen (versie 03-10-2013) (S352), **pakket SG1 (samenstelling grond)** (versie 03-10-2013) (S352)
volledig pakket

--	Soil	Sample pre-treatment for AP04-SG1	W7101 in accordance with AP04-V	BV
92	Soil	Determination of pH-CaCl ₂ ; potentiometry	W0524 in accordance with AP04-SG-I	BV
93	Soil	Determination of dry matter content; gravimetry	W7104 in accordance with AP04-SG-II and in accordance with NEN-EN 15934	BV
94	Soil	Determination of clay content; sieve and pipette	W7173 in accordance with AP04-SG-III and in accordance with NEN 5753	BV
95	Soil	Determination of organic matter content as loss-on-ignition; gravimetry	W7109 in accordance with AP04-SG-IV and in accordance with NEN 5754	BV

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYLFP775H3AVVVMQPPCY	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:01
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Uri de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYLFP775H3AVVVMQPPCY	Página	293/312



Annex to declaration of accreditation (scope of accreditation)
 Normative document: EN ISO/IEC 17025:2005
 Registration number: L 010

of **Eurofins Analytico B.V.**

This annex is valid from: **01-03-2017** tot **01-04-2021**

Replaces annex dated: **23-02-2017**

No.	Material or product	Type of activity ¹	Internal reference number	Location
96	Soil	Determination of the content of metals; inductively coupled plasma with mass spectrometry (ICP-MS) antimony, arsenic, barium, cadmium, chromium, cobalt, copper, mercury (non volatile), lead, molybdenum, nickel, tin, vanadium and zinc	W0107, W0423 and W0426 in accordance with AP04-SG-V and in accordance with NEN-EN-ISO 17294-2 (digestion in accordance with NEN 6961)	BV
97	Soil	Determination of the content of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH); gas chromatography with mass spectrometry naphthalene, phenanthrene, anthracene, fluoranthene, benzo(a)anthracene, chrysene, benzo(k)fluoranthene, benzo(a)pyrene, benzo(g,h,i)perylene, indeno(1,2,3-c,d)pyrene and the sum of these 10 PAH	W7124 and W0271 in accordance with AP04-SG-IX and equivalent to NEN-ISO 18287)	BV
98	Soil	Determination of the content of polychlorinated biphenyls (PCB); gas chromatography with mass spectrometry PCB 28 (2,4,4' trichlorobiphenyl), PCB 52 (2,5 2,5' tetrachlorobiphenyl), PCB 101 (2,4,5 2',5' pentachlorobiphenyl), PCB 118 (2,4,5 3',4' pentachlorobiphenyl), PCB 138 (2,3,4 2',4',5' hexachlorobiphenyl), PCB 153 (2,4,5 2',4',5' hexachlorobiphenyl), PCB 180 (2,3,4,5 2',4',5' heptachlorobiphenyl) and the sum of these 7 PCB	W7124 and W0262 in accordance with AP04-SG-X and equivalent to NEN 6980 (extraction in accordance with NEN 6972 and cleanup in accordance with NEN 6974)	BV
99	Soil	Determination of the content of polychlorinated biphenyls (PCB); gas chromatography with mass spectrometry PCB 28 (2,4,4' trichlorobiphenyl), PCB 52 (2,5 2,5' tetrachlorobiphenyl), PCB 101 (2,4,5 2',5' pentachlorobiphenyl), PCB 118 (2,4,5 3',4' pentachlorobiphenyl), PCB 138 (2,3,4 2',4',5' hexachlorobiphenyl), PCB 153 (2,4,5 2',4',5' hexachlorobiphenyl), PCB 180 (2,3,4,5 2',4',5' heptachlorobiphenyl) and the sum of these 7 PCB	W7124 and W0271 in accordance with AP04-SG-X and equivalent to NEN 6980 (extraction equivalent to NEN 6972 and cleanup equivalent to NEN 6974)	BV
100	Soil	Determination of the hydrocarbon oil index; gas chromatography with flame-ionisation detection	W7124 and W7203 in accordance with AP04-SG-XI and equivalent to NEN-EN-ISO 16703	BV

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYLFP775H3AVVVMQPPCY	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:01
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYLFP775H3AVVVMQPPCY	Página	294/312



Annex to declaration of accreditation (scope of accreditation)
 Normative document: EN ISO/IEC 17025:2005
 Registration number: L 010

of **Eurofins Analytico B.V.**

This annex is valid from: **01-03-2017** tot **01-04-2021**

Replaces annex dated: **23-02-2017**

No.	Material or product	Type of activity ¹	Internal reference number	Location
AP04-verrichtingen (versie 03-10-2013) (S352), pakket SG2 (samenstelling grond) (versie 03-10-2013) (S352) volledig pakket				
--	Soil	Sample pre-treatment for AP04-SG2	W7101 in accordance with AP04-V	BV
101	Soil	Determination of the content of organochloropesticides (OCP); gas chromatography with mass spectrometry hexachlorobenzene (HCB), α -hexachlorocyclohexane (α -HCH), β -hexachlorocyclohexane (β -HCH), γ -hexachlorocyclohexane (γ -HCH), δ -hexachlorocyclohexane (δ -HCH), aldrin, dieldrin, endrin, sum of these three "drin's", o,p'-DDD, p,p'-DDD, sum of these two DDD's o,p'-DDE, p,p'-DDE, sum of these two DDE's, o,p'-DDT, p,p'-DDT, sum of these two DDT's, isodrin, telodrin, hexachlorobutadiene, heptachlor, α -endosulfan, cis-heptachlor epoxide, trans-heptachlor epoxide, sum of these two heptachlor epoxide, cis-chlorodane, trans-chlorodane and the sum of these two chlorodanes, endosulphansulphate and the sum of organochloropesticides	W7214 and W0262 in accordance with AP04-SG-XIV	BV
102	Soil	Determination of the content of less volatile chlorobenzenes; gas chromatography with mass spectrometry 1,2,3-trichlorobenzene, 1,2,4-trichlorobenzene, 1,3,5-trichlorobenzene, sum of these three trichlorobenzenes, 1,2,3,4-tetrachlorobenzene, 1,2,3,5-tetrachlorobenzene, 1,2,4,5-tetrachlorobenzene, sum of these three tetrachlorobenzenes, pentachlorobenzene and hexachlorobenzene, sum of chlorobenzenes (see also package AP04-SG3)	W7124 and W0262 in accordance with AP04-SG-XV	BV
AP04-verrichtingen (versie 03-10-2013) (S352), pakket SG3 (samenstelling grond) (versie 03-10-2013) (S352) volledig pakket				
--	Soil	Sample pre-treatment for AP04-SG3	W7101 in accordance with AP04-V	BV

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYLFP775H3AVVVMQPPCY	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:01
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYLFP775H3AVVVMQPPCY	Página	295/312



Annex to declaration of accreditation (scope of accreditation)
 Normative document: EN ISO/IEC 17025:2005
 Registration number: L 010

of **Eurofins Analytico B.V.**

This annex is valid from: **01-03-2017** tot **01-04-2021**

Replaces annex dated: **23-02-2017**

No.	Material or product	Type of activity ¹	Internal reference number	Location
103	Soil	Determination of the content of volatile aromatic and volatile halogenated hydrocarbons MTBE and ETBE; static headspace – gas chromatography with mass spectrometry volatile aromatic hydrocarbons: benzene, toluene, ethylbenzene, o-xylene, m-xylene, p-xylene, sum of these three xylenes, styrene and the sum of aromatic hydrocarbons volatile halogenated hydrocarbons: chloroethylene (vinyl chloride), dichloromethane, trichloromethane, tetrachloromethane, trichloroethylene, tetrachloroethylene, 1,1-dichloroethane, 1,2-dichloroethane, sum of these two dichloroethanes, 1,1-dichloroethylene, cis-1,2-dichloroethylene, trans-1,2-dichloroethylene, sum of these three dichloroethylenes, 1,1,1-trichloroethane, 1,1,2-trichloroethane, 1,1-dichloropropane, 1,2-dichloropropane, 1,3-dichloropropane and the sum of these three dichloropropanes other volatile compounds: methyltertiarybutylether (MTBE), ethyltertiarybutylether (ETBE)	W0136, W0254 in accordance with AP04-SG-VIII and in accordance with NEN-EN-ISO 22155	BV
104	Soil	Determination of the content of volatile chlorobenzenes; static headspace – gas chromatography with mass spectrometry monochlorobenzene, 1,2-dichlorobenzene, 1,3-dichlorobenzene, 1,4-dichlorobenzene and sum of these three dichlorobenzenes	W0136, W0254 in accordance with AP04-SG-XV	BV

AP04-verrichtingen (versie 03-10-2013) (S352), **pakket SG4 (samenstelling grond)** (versie 03-10-2013) (S352)
volledig pakket

--	Soil	Sample pre-treatment for AP04-SG4	W7101 in accordance with AP04-V	BV
105	Soil	Determination of the content of cyanides (total-free and total-complex); continuous flow analysis and spectrometry	W0517 in accordance with AP04-SG-VII and in accordance with NEN-ISO 17380	BV
106	Soil	Determination of the content of chloride; ion chromatography	W0504 in accordance with AP04-SG-XII	BV

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYLFP775H3AVVVMQPPCY	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:01
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYLFP775H3AVVVMQPPCY	Página	296/312



Annex to declaration of accreditation (scope of accreditation)
 Normative document: EN ISO/IEC 17025:2005
 Registration number: L 010

of **Eurofins Analytico B.V.**

This annex is valid from: **01-03-2017** tot **01-04-2021**

Replaces annex dated: **23-02-2017**

No.	Material or product	Type of activity ¹	Internal reference number	Location
AP04-verrichtingen (versie 03-10-2013) (S352), pakket SG8 (samenstelling grond) (versie 03-10-2013) (S352) volledig pakket				
107	Soil	Determination of the content of metals; inductively coupled plasma with mass spectrometry (ICP-MS) beryllium, selenium, tellurium and thallium	W0107, W0423 and W0426 in accordance with AP04-SG-V and in accordance with NEN-EN-ISO 17294-2 (digestion in accordance with NEN 6961)	BV
AP04-verrichtingen (versie 03-10-2013) (S352), pakket SB1 (samenstelling bouwstoffen, niet zijnde grond) (versie 03-10-2013) (S352) volledig pakket				
--	Building material	Sample pre-treatment for AP04-SB1	W7101 in accordance with AP04-V	BV
108	Field-moist and air-dried building material	Determination of the dry matter content; gravimetry	W7104 in accordance with AP04-SB-I	BV
109	Building material (except bitumen)	Determination of the content of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH); gas chromatography with mass spectrometry naphthalene, phenanthrene, anthracene, fluoranthene, benzo(a)anthracene, chrysene, benzo(k)fluoranthene, benzo(a)pyrene, benzo(g,h,i)perylene, indeno(1,2,3-c,d)pyrene and the sum of these 10 PAH	W7124 and W0271 in accordance with AP04-SB-III and equivalent to NEN-ISO 18287)	BV
110	Building material	Determination of the content of polychlorinated biphenyls (PCB); gas chromatography with mass spectrometry PCB 28 (2,4,4' trichlorobiphenyl), PCB 52 (2,5 2,5' tetrachlorobiphenyl), PCB 101 (2,4,5 2',5' pentachlorobiphenyl), PCB 118 (2,4,5 3',4' pentachlorobiphenyl), PCB 138 (2,3,4 2',4',5' hexachlorobiphenyl), PCB 153 (2,4,5 2',4',5' hexachlorobiphenyl), PCB 180 (2,3,4,5 2',4',5' heptachlorobiphenyl) and the sum of these 7 PCB	W7124 and W0271 in accordance with AP04-SB-IV	BV
111	Building material	Determination of the hydrocarbon oil index; gas chromatography with flame-ionisation detection	W7124 and W7203 in accordance with AP04-SB-V and equivalent to NEN-EN-ISO 16703	BV

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYLFP775H3AVVVMQPPCY	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:01
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Uri de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYLFP775H3AVVVMQPPCY	Página	297/312



Annex to declaration of accreditation (scope of accreditation)
 Normative document: EN ISO/IEC 17025:2005
 Registration number: L 010

of **Eurofins Analytico B.V.**

This annex is valid from: **01-03-2017** tot **01-04-2021**

Replaces annex dated: **23-02-2017**

No.	Material or product	Type of activity ¹	Internal reference number	Location
AP04-verrichtingen <small>(versie 03-10-2013) (S352)</small> , pakket SB3 (samenstelling bouwstoffen, niet zijnde grond) <small>(versie 03-10-2013) (S352)</small> volledig pakket				
--	Building material	Sample pre-treatment for AP04-SB3	W7101 in accordance with AP04-V	BV
112	Building material	Determination of the content of volatile aromatic hydrocarbons (BTEX); static headspace – gas chromatography with mass spectrometry benzene, toluene, ethylbenzene, o-xylene, m-xylene, p-xylene, sum of these three xylenes and styrene	W0136, W0254 in accordance with AP04-SB-II	BV
AP04-verrichtingen <small>(versie 03-10-2013) (S352)</small> , pakket SB6 (samenstelling bouwstoffen, niet zijnde grond) <small>(versie 03-10-2013) (S352)</small> volledig pakket				
--	Building material	Sample pre-treatment for AP04-SB6	W7101 in accordance with AP04-V	BV
113	Building material	Determination of the content of phenol; gas chromatography with mass spectrometry	W0139 and W0267 in accordance with AP04-SB-XIII	BV
AP04-verrichtingen <small>(versie 03-10-2013) (S352)</small> , pakket U1 (uitloogonderzoek; grond, niet-vormgegeven en vormgegeven bouwstoffen; niet diffusiebepaalde uitloging) <small>(versie 03-10-2013) (S352)</small> volledig pakket				
--	Soil and building materials	Sample pre-treatment for AP04-U1 (and AP04-E)	W7101 in accordance with AP04-V	BV
c	Soil and building materials	Determination of the leaching of inorganic components with the column test Associated analyses of eluates are mentioned below in package E "AP04-tests, analysis of eluates"	W0152 in accordance with AP04-U-I and in accordance with NEN 7383 and NEN 7373	BV
AP04-verrichtingen <small>(versie 03-10-2013) (S352)</small> , pakket U2 (uitloogonderzoek; vormgegeven bouwstoffen; diffusiebepaalde uitloging) <small>(versie 03-10-2013) (S352)</small> volledig pakket				
--	Building materials and monolites	Sample pre-treatment for AP04-U2 (and AP04-E)	W7101 in accordance with AP04-V	BV

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYLFP775H3AVVVMQPPCY	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:01
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Uri de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYLFP775H3AVVVMQPPCY	Página	298/312



Annex to declaration of accreditation (scope of accreditation)
 Normative document: EN ISO/IEC 17025:2005
 Registration number: L 010

of **Eurofins Analytico B.V.**

This annex is valid from: **01-03-2017** tot **01-04-2021**

Replaces annex dated: **23-02-2017**

No.	Material or product	Type of activity ¹	Internal reference number	Location
d	Building materials and monolites	Determination of the leaching of inorganic components with the diffusion test Associated analyses of eluates are mentioned below in package E "AP04-tests, analysis of eluates"	W0153 in accordance with AP04-U-II and in accordance with NEN 7375	BV
AP04-verrichtingen (versie 03-10-2013) (S352), pakket U3 (uitloogonderzoek; vormgegeven bouwstoffen; diffusiebepaalde uitloging) (versie 03-10-2013) (S352) volledig pakket				
--	Building materials and waste materials	Sample pre-treatment for AP04-U3 (and AP04-E)	W7101 in accordance with AP04-V	BV
e	Building materials and waste materials	Determination of the availability of inorganic components for leaching Associated analyses of eluates are mentioned below in package E "AP04-tests, analysis of eluates"	W0151 in accordance with AP04-U-III and in accordance with NEN 7371	BV
AP04-verrichtingen (versie 03-10-2013) (S352), pakket E (analyse van eluaten) (versie 03-10-2013) (S352) volledig pakket				
114	Eluates	Determination of pH; potentiometry	W0160 in accordance with AP04-U-IV and in accordance with NEN-EN-ISO 10523	BV
115	Eluates	Determination of electrical conductivity; conductometry	W0506 in accordance with AP04-U-V and in accordance with NEN-ISO 7888	BV
116	Eluates	Determination of the content of elements; inductively coupled plasma with mass spectrometry (ICP-MS) antimony, arsenic, barium, cadmium, calcium, chromium, cobalt, copper, mercury, lead, molybdenum, nickel, selenium, tin, vanadium and zinc	W0421 and W0426 in accordance with AP04-E-I to XV and XIX and equivalent to NEN 7324 (mercury) and in accordance with NEN-EN-ISO 17294-2 (remaining metals)	BV
117	Eluates	Determination of the content of cyanides (free and complex); continuous flow analysis and spectrometry	W0517 in accordance with AP04-E-XVI and in accordance with NEN-EN-ISO 14403-2	BV

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYLFP775H3AVVVMQPPCY	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:01
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYLFP775H3AVVVMQPPCY	Página	299/312



Annex to declaration of accreditation (scope of accreditation)
 Normative document: EN ISO/IEC 17025:2005
 Registration number: L 010

of **Eurofins Analytico B.V.**

This annex is valid from: **01-03-2017** tot **01-04-2021**

Replaces annex dated: **23-02-2017**

No.	Material or product	Type of activity ¹	Internal reference number	Location
118	Eluates	Determination of the content of bromide, chloride and sulphate; liquid chromatography of ions	W0504 in accordance with AP04-E-XVII and in accordance with NEN-EN-ISO 10304-1	BV
119	Eluates	Determination of the content of fluoride; potentiometry	W0546 in accordance with AP04-E-XVIII and in accordance with NEN 6578	BV
AS SIKB 3000 (versie 03-10-2013) (S352), protocol 3010 (versie 03-10-2013) (S352), (Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grond standaardpakket) volledig pakket				
--	Soil	Sample pre-treatment for package 3010	W0101 in accordance with AS3000 and in accordance with NEN-EN 16179	BV
120	Soil	Determination of pH-CaCl ₂ ; potentiometry	W0524 in accordance with performance sheet 3010-1 and in accordance with NEN-ISO 10390	BV
121	Soil	Determination of dry matter content; gravimetry	W0104 in accordance with performance sheet 3010-2 and in accordance with NEN-EN 15934	BV
122	Soil	Determination of organic matter content; gravimetry	W0109 in accordance with performance sheet 3010-3 and in accordance with NEN 5754	BV
123	Soil	Determination of the clay content; sedimentation	W0105 and W0173 in accordance with performance sheet 3010-4 and in accordance with NEN 5753	BV
124	Soil	Determination of the clay content; sedimentation and density determination	W0171 in accordance with performance sheet 3010-4 and equivalent to NEN 5753	BV
125	Soil	Determination of the content of metals; inductively coupled plasma with mass spectrometry (ICP-MS) barium, cadmium, cobalt, copper, mercury (non-volatile), lead, molybdenum, nickel and zinc	W0107, W0423 and W0426 in accordance with performance sheet 3010-5 (digestion in accordance with NEN 6961, analysis in accordance with NEN-EN-ISO 17294-2)	BV

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYLFP775H3AVVVMQPPCY	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:01
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYLFP775H3AVVVMQPPCY	Página	300/312



Annex to declaration of accreditation (scope of accreditation)
 Normative document: EN ISO/IEC 17025:2005
 Registration number: L 010

of **Eurofins Analytico B.V.**

This annex is valid from: **01-03-2017** tot **01-04-2021**

Replaces annex dated: **23-02-2017**

No.	Material or product	Type of activity ¹	Internal reference number	Location
126	Soil	Determination of the content of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH); gas chromatography with mass spectrometry naphthalene, phenanthrene, anthracene, fluoranthene, benzo(a)anthracene, chrysene, benzo(k)fluoranthene, benzo(a)pyrene, benzo(g,h,i)perylene, indeno(1,2,3-c,d)pyrene and the sum of these 10 PAH	W0120 and W0271 in accordance with performance sheet 3010-6 and equivalent to NEN-ISO 18287)	BV
127	Soil	Determination of the hydrocarbon oil index; gas chromatography with flame-ionisation detection	W0120 and W0202 in accordance with performance sheet 3010-7 and equivalent to NEN-EN-ISO 16703	BV
128	Soil	Determination of the content of polychlorinated biphenyls (PCB); gas chromatography with mass spectrometry PCB 28 (2,4,4' trichlorobiphenyl), PCB 52 (2,5 2,5' tetrachlorobiphenyl), PCB 101 (2,4,5 2',5' pentachlorobiphenyl), PCB 118 (2,4,5 3',4' pentachlorobiphenyl), PCB 138 (2,3,4 2',4',5' hexachlorobiphenyl), PCB 153 (2,4,5 2',4',5' hexachlorobiphenyl), PCB 180 (2,3,4,5 2',4',5' heptachlorobiphenyl) and the sum of these seven PCB	W0120 and W0262 in accordance with performance sheet 3010-8 and equivalent to NEN 6980 (extraction equivalent to NEN 6972, cleanup equivalent to NEN 6974)	BV
129	Soil	Determination of the content of polychlorinated biphenyls (PCB); gas chromatography with mass spectrometry PCB 28 (2,4,4' trichlorobiphenyl), PCB 52 (2,5 2,5' tetrachlorobiphenyl), PCB 101 (2,4,5 2',5' pentachlorobiphenyl), PCB 118 (2,4,5 3',4' pentachlorobiphenyl), PCB 138 (2,3,4 2',4',5' hexachlorobiphenyl), PCB 153 (2,4,5 2',4',5' hexachlorobiphenyl), PCB 180 (2,3,4,5 2',4',5' heptachlorobiphenyl) and the sum of these seven PCB	W0120 and W0271 in accordance with performance sheet 3010-8 and equivalent to NEN 6980 (extraction equivalent to NEN 6972)	BV
AS SIKB 3000 (versie 03-10-2013) (S352), protocol 3020 (versie 03-10-2013) (S352) (Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grond aanvullend I) volledig pakket				
--	Soil	Sample pre-treatment for package 3020	W0101 in accordance with AS3000 and in accordance with NEN-EN 16179	BV

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYLFP775H3AVVVMQPPCY	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:01
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Uri de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYLFP775H3AVVVMQPPCY	Página	301/312



Annex to declaration of accreditation (scope of accreditation)
 Normative document: EN ISO/IEC 17025:2005
 Registration number: L 010

of **Eurofins Analytico B.V.**

This annex is valid from: **01-03-2017** tot **01-04-2021**

Replaces annex dated: **23-02-2017**

No.	Material or product	Type of activity ¹	Internal reference number	Location
130	Soil	Determination of the content of organochloropesticides (OCP); gas chromatography with mass spectrometry hexachlorobenzene (HCB), α -hexachlorocyclohexane (α -HCH), β -hexachlorocyclohexane (β -HCH), γ -hexachlorocyclohexane (γ -HCH), aldrin, dieldrin, endrin, sum of these three "drin's", o,p'-DDD, p,p'-DDD, sum of these two DDD's, o,p'-DDE, p,p'-DDE, sum of these two DDE's, o,p'-DDT, p,p'-DDT, sum of these two DDT's, heptachlor, α -endosulfan, isodrin, telodrin, cis-heptachlor epoxide, trans-heptachlor epoxide, sum of these two heptachlor epoxides, cis-chlorodane, trans-chlorodane, sum of these two chlorodanes, sum of organochloropesticides and hexachlorobutadiene	W0120 and W0262 in accordance with performance sheet 3020-1 and equivalent to NEN 6980 (extraction equivalent to NEN 6972, cleanup equivalent to NEN 6974)	BV
131	Soil	Determination of the content of less volatile chlorobenzenes; gas chromatography with mass spectrometry 1,2,3-trichlorobenzene, 1,2,4-trichlorobenzene, 1,3,5-trichlorobenzene, sum of these three trichlorobenzenes, 1,2,3,4-tetrachlorobenzene, 1,2,3,5-tetrachlorobenzene, 1,2,4,5-tetrachlorobenzene, sum of these three tetrachlorobenzenes, pentachlorobenzene and hexachlorobenzene, sum of chlorobenzenes	W0120 and W0262 in accordance with performance sheet 3020-2 and equivalent to NEN 6980 (extraction equivalent to NEN 6972, cleanup equivalent to NEN 6974)	BV
132	Soil	Determination of the content of miscellaneous organochloropesticides (OCP); gas chromatography with mass spectrometry δ -HCH, the sum of the HCH-compounds and endosulphansulphate	W0120 and W0262 in accordance with performance sheet 3020-3	BV
AS SIKB 3000 (versie 03-10-2013) (S352), protocol 3030 (versie 03-10-2013) (S352) (Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grond aanvullend II) volledig pakket				
--	Soil	Sample pre-treatment for package 3030	W0101 in accordance with AS3000 and in accordance with NEN-EN 16179	BV

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYLFP775H3AVVVMQPPCY	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:01
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYLFP775H3AVVVMQPPCY	Página	302/312



Annex to declaration of accreditation (scope of accreditation)
 Normative document: EN ISO/IEC 17025:2005
 Registration number: L 010

of **Eurofins Analytico B.V.**

This annex is valid from: **01-03-2017** tot **01-04-2021**

Replaces annex dated: **23-02-2017**

No.	Material or product	Type of activity ¹	Internal reference number	Location
133	Soil	Determination of the content of volatile aromatic hydrocarbons, volatile halogenated hydrocarbons, MTBE and ETBE; static headspace – gas chromatography with mass spectrometry volatile aromatic hydrocarbons: benzene, toluene, ethylbenzene, o-xylene, m-xylene, p-xylene, sum of these three xylenes, styrene, sum of aromatic solvents, naphthalene volatile halogenated hydrocarbons: chloroethylene (vinyl chloride), dichloromethane, trichloromethane, tetrachloromethane, trichloroethylene, tetrachloroethylene, 1,1-dichloroethane, 1,2-dichloroethane, 1,1-dichloroethylene, cis-1,2-dichloroethylene, trans-1,2-dichloroethylene, sum of these three dichloroethylenes, 1,1,1-trichloroethane, 1,1,2-trichloroethane and the sum of these two trichloroethanes, 1,1-dichloropropane, 1,2-dichloropropane, 1,3-dichloropropane and the sum of these three dichloropropanes, tribromomethane other volatile compounds: methyltertiarybutylether (MTBE) and ethyltertiarybutylether (ETBE)	W0136, W0254 in accordance with performance sheet 3030-1 and in accordance with NEN-EN-ISO 22155	BV
134	Soil	Determination of the content of volatile chlorobenzenes; static headspace – gas chromatography with mass spectrometry monochlorobenzene, 1,2-dichlorobenzene, 1,3-dichlorobenzene, 1,4-dichlorobenzene and the sum of dichlorobenzenes	W0136, W0254 in accordance with performance sheet 3030-2 and in accordance with NEN-EN-ISO 22155	BV
135	Soil	Determination of the content of other solvents; static headspace – gas chromatography with mass spectrometry 1,2,3-trimethylbenzene, 1,2,4-trimethylbenzene, 1,3,5-trimethylbenzene, 2-ethyltoluene, 3-ethyltoluene, 4-ethyltoluene, isopropylbenzene, propylbenzene and the sum aromatic solvents	W0136, W0254 in accordance with performance sheet 3030-3 and in accordance with NEN-EN-ISO 22155	BV
AS SIKB 3000 (versie 03-10-2013) (S352), protocol 3040 (versie 03-10-2013) (S352) (Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grond aanvullend III) volledig pakket				
--	Soil	Sample pre-treatment for package 3040	W0101 in accordance with AS3000 and in accordance with NEN-EN 16179	BV

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYLFP775H3AVVVMQPPCY	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:01
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYLFP775H3AVVVMQPPCY	Página	303/312



Annex to declaration of accreditation (scope of accreditation)
 Normative document: EN ISO/IEC 17025:2005
 Registration number: L 010

of **Eurofins Analytico B.V.**

This annex is valid from: **01-03-2017** tot **01-04-2021**

Replaces annex dated: **23-02-2017**

No.	Material or product	Type of activity ¹	Internal reference number	Location
136	Soil	Determination of the content of cyanides (free, total and complex); continuous flow analysis and spectrometry	W0117 and W0517 in accordance with performance sheet 3040-1 and in accordance with NEN-ISO 17380	BV
137	Soil	Determination of chloride; liquid chromatography of ions	W0504 in accordance with performance sheet 3040-2 (extraction in accordance with VPR C85-06, analysis in accordance with NEN-EN-ISO 10304-1)	BV
AS SIKB 3000 (versie 03-10-2013) (S352); protocol 3050 (versie 03-10-2013) (S352) Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grond aanvullend IV) volledig pakket				
--	Soil	Sample pre-treatment for package 3050	W0101 in accordance with AS3000 and in accordance with NEN-EN 16179	BV
138	Soil	Determination of the content of metals; inductively coupled plasma with mass spectrometry (ICP-MS) antimony, arsenic, chromium, tin, vanadium, beryllium, tellurium, thallium and silver	W0107, W0423 and W0426 in accordance with performance sheet 3050-1 and -2 (digestion in accordance with NEN 6961, analysis in accordance with NEN-EN-ISO 17294-2)	BV
AS SIKB 3000 (versie 03-10-2013) (S352); protocol 3110 (versie 03-10-2013) (S352) (Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwater standaardpakket) volledig pakket				
139	Groundwater	Determination of pH; potentiometry	W0524 in accordance with performance sheet 3110-1 and in accordance with NEN-EN-ISO 10523	BV
140	Groundwater	Determination of electrical conductivity; conductometry	W0506 in accordance with performance sheet 3110-2 and in accordance with NEN-ISO 7888	BV
141	Groundwater	Determination of the content of metals; inductively coupled plasma with mass spectrometry (ICP-MS) barium, cadmium, cobalt, copper, mercury (non-volatile), lead, molybdenum, nickel and zinc	W0421 and W0426 in accordance with performance sheet 3110-3 and in accordance with NEN-EN-ISO 17294-2	BV

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYLFP775H3AVVVMQPPCY	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:01
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYLFP775H3AVVVMQPPCY	Página	304/312



Annex to declaration of accreditation (scope of accreditation)
 Normative document: EN ISO/IEC 17025:2005
 Registration number: L 010

of **Eurofins Analytico B.V.**

This annex is valid from: **01-03-2017** tot **01-04-2021**

Replaces annex dated: **23-02-2017**

No.	Material or product	Type of activity ¹	Internal reference number	Location
142	Groundwater	Determination of the content of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH); gas chromatography with mass spectrometry naphthalene, phenanthrene, anthracene, fluoranthene, benzo(a)anthracene, chrysene, benzo(k)fluoranthene, benzo(a)pyrene, benzo(g,h,i)perylene, indeno(1,2,3-c,d)pyrene and the sum of these 10 PAH	W0137 and W0260 in accordance with performance sheet 3110-4	BV
143	Groundwater	Determination of the hydrocarbon oil index; gas chromatography with flame-ionisation detection	W0123 and W0215 in accordance with performance sheet 3110-5	BV

AS SIKB 3000 (versie 03-10-2013) (S352), **protocol 3120** (versie 03-10-2013) (S352) **(Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwater aanvullend I); volledig pakket**

144	Groundwater	Determination of the content of polychlorinated biphenyls (PCB) and organochloropesticides (OCP); gas chromatography with mass spectrometry PCB 28 (2,4,4' trichlorobiphenyl), PCB 52 (2,5 2,5' tetrachlorobiphenyl), PCB 101 (2,4,5 2',5' pentachlorobiphenyl), PCB 118 (2,4,5 3',4' pentachlorobiphenyl), PCB 138 (2,3,4 2',4',5' hexachlorobiphenyl), PCB 153 (2,4,5 2',4',5' hexachlorobiphenyl), PCB 180 (2,3,4,5 2',4',5' heptachlorobiphenyl), sum of these seven PCB, α-hexachlorocyclohexane (α-HCH), β-hexachlorocyclohexane (β-HCH), γ-hexachlorocyclohexane (γ-HCH), δ-hexachlorocyclohexane (δ-HCH), sum of these four HCH's, aldrin, dieldrin, endrin, sum of these three "drin's", p,p'-DDE, o,p'-DDD, o,p'-DDT, p,p'-DDD, o,p'-DDE, p,p'-DDT, sum of these six DD's, heptachlor, α-endosulfan, cis-heptachlor epoxide, trans-heptachlor epoxide, sum of these two heptachlor epoxides, cis-chlorodane, trans-chlorodane and sum of these two chlorodanes	W0137 and W0260 in accordance with performance sheet 3120-1 and equivalent to NEN-EN-ISO 6468	BV
-----	-------------	---	--	----

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYLFP775H3AVVVMQPPCY	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:01
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Uri de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYLFP775H3AVVVMQPPCY	Página	305/312



Annex to declaration of accreditation (scope of accreditation)
 Normative document: EN ISO/IEC 17025:2005
 Registration number: L 010

of **Eurofins Analytico B.V.**

This annex is valid from: **01-03-2017** tot **01-04-2021**

Replaces annex dated: **23-02-2017**

No.	Material or product	Type of activity ¹	Internal reference number	Location
145	Groundwater	Determination of the content of tri- and tetrachlorobenzenes, penta- and hexachlorobenzene; gas chromatography with mass spectrometry 1,2,3-trichlorobenzene, 1,2,4-trichlorobenzene, 1,3,5-trichlorobenzene, sum of these three trichlorobenzenes, 1,2,3,4-tetrachlorobenzene, 1,2,3,5-tetrachlorobenzene, 1,2,4,5-tetrachlorobenzene, sum of these three tetrachlorobenzenes, pentachlorobenzene and hexachlorobenzene	W0137 and W0260 in accordance with performance sheet 3120-2 and equivalent to NEN-EN-ISO 6468	BV
AS SIKB 3000 (versie 03-10-2013) (S352), protocol 3130 (versie 03-10-2013) (S352) (Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwater aanvullend II); volledig pakket				
146	Groundwater	Determination of the content of volatile aromatic hydrocarbons and volatile halogenated hydrocarbons; static headspace – gas chromatography with mass spectrometry volatile aromatic hydrocarbons: benzene, toluene, ethylbenzene, o-xylene, m-xylene, p-xylene, sum of these three xylenes, styrene and naphthalene volatile halogenated hydrocarbons: chloroethylene (vinyl chloride) dichloromethane, trichloromethane, tetrachloromethane, trichloroethylene, tetrachloroethylene, 1,1-dichloroethane, 1,2-dichloroethane, 1,1-dichloroethylene, cis-1,2-dichloroethylene, trans-1,2-dichloroethylene, sum of these three dichloroethylenes, 1,1,1-trichloroethane, 1,1,2-trichloroethane, 1,1-dichloropropane, 1,2-dichloropropane, 1,3-dichloropropane, the sum of these three dichloropropanes and tribromomethane other volatile compounds: methyltertiarybutylether (MTBE) and ethyltertiarybutylether (ETBE)	W0122 and W0254 in accordance with performance sheet 3130-1 and equivalent to NEN-EN-ISO 15680	BV
147	Groundwater	Determination of the content of monochlorobenzene and dichlorobenzenes; static headspace – gas chromatography with mass spectrometry monochlorobenzene, 1,2-dichlorobenzene, 1,3-dichlorobenzene, 1,4-dichlorobenzene and the sum of these three dichlorobenzenes	W0122 and W0254 in accordance with performance sheet 3130-2	BV

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYLFP775H3AVVVMQPPCY	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:01
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYLFP775H3AVVVMQPPCY	Página	306/312



Annex to declaration of accreditation (scope of accreditation)
 Normative document: EN ISO/IEC 17025:2005
 Registration number: L 010

of **Eurofins Analytico B.V.**

This annex is valid from: **01-03-2017** tot **01-04-2021**

Replaces annex dated: **23-02-2017**

No.	Material or product	Type of activity ¹	Internal reference number	Location
AS SIKB 3000 (versie 03-10-2013) (S352), protocol 3140 (versie 03-10-2013) (S352) (Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwater aanvullend III); volledig pakket				
148	Groundwater	Determination of the content of cyanide (free, total and complex); continuous flow analysis and spectrometry	W0517 in accordance with performance sheet 3140-1 and in accordance with NEN-EN-ISO 14403-2	BV
149	Groundwater	Determination of the content of anions; liquid chromatography of ions chloride, nitrate and sulphate	W0504 in accordance with performance sheet 3140-2 and in accordance with NEN-EN-ISO 10304-1	BV
150	Groundwater	Determination of the content of anions; discrete analysis and spectrometry chloride, nitrate, ortho-phosphate and sulphate	W0566 in accordance with performance sheet 3140-2 and in accordance with NEN-ISO 15923-1	BV
AS SIKB 3000 (versie 03-10-2013) (S352), protocol 3150 (versie 03-10-2013) (S352) (Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwater aanvullend IV); volledig pakket				
151	Groundwater	Determination of the content of metals; inductively coupled plasma with mass spectrometry (ICP-MS) antimony, arsenic, chromium, tin, vanadium, beryllium, tellurium, thallium and silver	W0421 and W0426 in accordance with performance sheet 3150-1 and -2 and in accordance with NEN-EN-ISO 17294-2	BV
AS SIKB 3000 (versie 03-10-2013) (S352), protocol 3210 (versie 03-10-2013) (S352) (Laboratorium analyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; waterbodem standaard pakket) volledig pakket				
--	Sediment	Sample pre-treatment for package 3210	W0101 in accordance with AS3000 and in accordance with NEN 5719	BV
152	Sediment	Determination of dry matter content; gravimetry	W0104 in accordance with performance sheet 3210-1 and in accordance with NEN-EN 12880	BV
153	Sediment	Determination of organic matter content; gravimetry	W0109 in accordance with performance sheet 3210-2 and in accordance with NEN 5754	BV

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYLFP775H3AVVVMQPPCY	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:01
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Uri de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYLFP775H3AVVVMQPPCY	Página	307/312



Annex to declaration of accreditation (scope of accreditation)
 Normative document: EN ISO/IEC 17025:2005
 Registration number: **L 010**

of **Eurofins Analytico B.V.**

This annex is valid from: **01-03-2017** tot **01-04-2021**

Replaces annex dated: **23-02-2017**

No.	Material or product	Type of activity ¹	Internal reference number	Location
154	Sediment	Determination of the particle size fractions; sedimentation < 2 µm (clay)	W0173 in accordance with performance sheet 3210-3 and in accordance with NEN 5753	BV
155	Sediment	Determination of the content of metals; inductively coupled plasma with mass spectrometry (ICP-MS) barium, cadmium, cobalt, copper, mercury (non-volatile), lead, molybdenum, nickel and zinc	W0107, W0423 and W0426 in accordance with performance sheet 3210-4 and in accordance with NEN-EN-ISO 17294-2 (digestion in accordance with NEN 6961)	BV
156	Sediment	Determination of the content of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH); gas chromatography with mass spectrometry naphthalene, phenanthrene, anthracene, fluoranthene, benzo(a)anthracene, chrysene, benzo(k)fluoranthene, benzo(a)pyrene, benzo(g,h,i)perylene, indeno(1,2,3-c,d)pyrene and the sum of these 10 PAH	W0120 and W0271 in accordance with performance sheet 3210-5 and equivalent to NEN-ISO 18287	BV
157	Sediment	Determination of the hydrocarbon oil index; gas chromatography with flame-ionisation detection	W0120 and W0202 in accordance with performance sheet 3210-6 and in accordance with NEN 6978 (extraction equivalent to NEN 6972, cleanup in accordance with NEN 6975)	BV
158	Sediment	Determination of the content of polychlorinated biphenyls (PCB); gas chromatography with mass spectrometry PCB 28 (2,4,4' trichlorobiphenyl), PCB 52 (2,5 2,5' tetrachlorobiphenyl), PCB 101 (2,4,5 2',5' pentachlorobiphenyl), PCB 118 (2,4,5 3',4' pentachlorobiphenyl), PCB 138 (2,3,4 2',4',5' hexachlorobiphenyl), PCB 153 (2,4,5 2',4',5' hexachlorobiphenyl), PCB 180 (2,3,4,5 2',4',5' heptachlorobiphenyl) and the sum of these seven PCB	W0120 and W0262 in accordance with performance sheet 3210-7 and equivalent to NEN 6980 (extraction equivalent to NEN 6972, cleanup equivalent to NEN 6974)	BV

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYLFP775H3AVVVMQPPCY	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:01
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYLFP775H3AVVVMQPPCY	Página	308/312



Annex to declaration of accreditation (scope of accreditation)
 Normative document: EN ISO/IEC 17025:2005
 Registration number: L 010

of **Eurofins Analytico B.V.**

This annex is valid from: **01-03-2017** tot **01-04-2021**

Replaces annex dated: **23-02-2017**

No.	Material or product	Type of activity ¹	Internal reference number	Location
159	Sediment	Determination of the content of polychlorinated biphenyls (PCB); gas chromatography with mass spectrometry PCB 28 (2,4,4' trichlorobiphenyl), PCB 52 (2,5 2,5' tetrachlorobiphenyl), PCB 101 (2,4,5 2',5' pentachlorobiphenyl), PCB 118 (2,4,5 3',4' pentachlorobiphenyl), PCB 138 (2,3,4 2',4',5' hexachlorobiphenyl), PCB 153 (2,4,5 2',4',5' hexachlorobiphenyl), PCB 180 (2,3,4,5 2',4',5' heptachlorobiphenyl) and the sum of these seven PCB	W0120 and W0271 in accordance with performance sheet 3210-7 and equivalent to NEN 6980 (extraction equivalent to NEN 6972, cleanup equivalent to NEN 6974)	BV
AS SIKB 3000 (versie 03-10-2013) (S352), protocol 3220 (versie 03-10-2013) (S352) (Laboratorium analyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; waterbodem aanvullend I) volledig pakket				
--	Sediment	Sample pre-treatment for package 3220	W0101 in accordance with AS3000 and in accordance with NEN 5719	BV
160	Sediment	Determination of the content of organochloropesticides (OCP); gas chromatography with mass spectrometry hexachlorobutadiene, pentachlorobenzene, hexachlorobenzene, the sum of chlorobenzenes, α -HCH, β -HCH, γ -HCH, the sum of these three HCH-compounds, aldrin, dieldrin, endrin, the sum of these three drin's, isodrin, telodrin, o,p'-DDD, p,p'-DDD, the sum of these two DDD's, o,p'-DDE, p,p'-DDE, the sum of these two DDE's, o,p'-DDT, p,p'-DDT, the sum of these two DDT's, the sum of these DD's, heptachlor, α -endosulfan, cis-heptachlor epoxide, trans-heptachlor epoxide, the sum of these two heptachlor epoxides, cis-chlorodane, trans-chlorodane and the sum of these two chlorodanes	W0120 and W0262 in accordance with performance sheet 3220-1 and equivalent to NEN 6980 (extraction equivalent to NEN 6972, cleanup equivalent to NEN 6974)	BV
161	Sediment	Determination of the content of miscellaneous organochloropesticides (OCP); gas chromatography with mass spectrometry δ -HCH, the sum of the HCH-compounds and endosulphansulphate	W0120 and W0262 in accordance with performance sheet 3220-1 and equivalent to NEN 6980 (extraction equivalent to NEN 6972, cleanup equivalent to NEN 6974)	BV

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYLFP775H3AVVVMQPPCY	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:01
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Uri de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYLFP775H3AVVVMQPPCY	Página	309/312



Annex to declaration of accreditation (scope of accreditation)
 Normative document: EN ISO/IEC 17025:2005
 Registration number: L 010

of **Eurofins Analytico B.V.**

This annex is valid from: **01-03-2017** tot **01-04-2021**

Replaces annex dated: **23-02-2017**

No.	Material or product	Type of activity ¹	Internal reference number	Location
AS SIKB 3000 (versie 03-10-2013) (S352), protocol 3230 (versie 03-10-2013) (S352) (Laboratorium analyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; waterbodem aanvullend II) volledig pakket				
--	Sediment	Sample pre-treatment for package 3230	W0101 in accordance with AS3000 and in accordance with NEN 5719	BV
162	Sediment	Determination of the content of monochlorobenzene and dichlorobenzenes; static headspace – gas chromatography with mass spectrometry monochlorobenzene, 1,2-dichlorobenzene, 1,3-dichlorobenzene, 1,4-dichlorobenzene and the sum of these three dichlorobenzenes	W0136, W0254 in accordance with performance sheet 3230-1 and in accordance with NEN-EN-ISO 22155	BV
163	Sediment	Determination of the content of tri- and tetrachlorobenzenes; gas chromatography with mass spectrometry 1,2,3-trichlorobenzene, 1,2,4-trichlorobenzene, 1,3,5-trichlorobenzene, sum of these three trichlorobenzenes, 1,2,3,4-tetrachlorobenzene, 1,2,3,5-tetrachlorobenzene, 1,2,4,5-tetrachlorobenzene, the sum of these three tetrachlorobenzenes and the sum of the chlorobenzenes	W0120 and W0262 in accordance with performance sheet 3230-2 and equivalent to NEN 6980 (extraction equivalent to NEN 6972, cleanup equivalent to NEN 6974)	BV
AS SIKB 3000 (versie 03-10-2013) (S352), protocol 3240 (versie 03-10-2013) (S352) (Laboratorium analyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; waterbodem aanvullend III) volledig pakket				
--	Sediment	Sample pre-treatment for package 3240	W0101 in accordance with AS3000 and in accordance with NEN 5719	BV
164	Sediment	Determination of the content of cyanide (free, total and complex); continuous flow analysis and spectrometry	W0117 and W0517 in accordance with performance sheet 3240-1 and in accordance with NEN-ISO 17380	BV
165	Sediment	Determination of the content of chloride; liquid chromatography of ions	W0504 in accordance with performance sheet 3240-2 and in accordance with NEN-EN-ISO 10304-1 (analysis)	BV
166	Sediment	Determination of pH-H ₂ O; potentiometry	W0524 in accordance with performance sheet 3240-3 and in accordance with NEN-ISO 10390	BV

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYLFP775H3AVVVMQPPCY	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:01
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYLFP775H3AVVVMQPPCY	Página	310/312



Annex to declaration of accreditation (scope of accreditation)
 Normative document: EN ISO/IEC 17025:2005
 Registration number: L 010

of **Eurofins Analytico B.V.**

This annex is valid from: **01-03-2017** tot **01-04-2021**

Replaces annex dated: **23-02-2017**

No.	Material or product	Type of activity ¹	Internal reference number	Location
AS SIKB 3000 (versie 03-10-2013) (S352), protocol 3250 (versie 03-10-2013) (S352) (Laboratorium analyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; waterbodem aanvullend IV) volledig pakket				
--	Sediment	Sample pre-treatment for package 3250	W0101 in accordance with AS3000 and in accordance with NEN 5719	BV
167	Sediment	Determination of the content of metals; inductively coupled plasma with mass spectrometry (ICP-MS) antimony, arsenic, chromium, tin and vanadium	W0107, W0423 and W0426 in accordance with performance sheet 3250-1 and in accordance with NEN-EN-ISO 17294-2 (digestion in accordance with NEN 6961)	BV
AS SIKB 3000 (versie 03-10-2013) (S352), protocol 3260 (versie 03-10-2013) (S352) (Laboratorium analyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; waterbodem aanvullend V) volledig pakket				
--	Sediment	Sample pre-treatment for package 3260	W0101 in accordance with AS3000 and in accordance with NEN 5719	BV
168	Sediment	Determination of the content of pentachlorophenol; gas chromatography with mass spectrometry	W0139 and W0267 in accordance with performance sheet 3260-1 and equivalent to NEN-ISO 14154	BV
169	Sediment	Determination of the content of organotin compounds; gas chromatography with mass spectrometry tributyltin compounds (TBT), triphenyltin compounds (TPhT) and the sum of these organotin compounds	W0140 and W0268 in accordance with performance sheet 3260-2 and in accordance with NEN-EN-ISO 23161	BV
UK Environment Agency MCERTS Performance Standard for Laboratories Undertaking Chemical Testing of Soil				
170	Soil	Determination of pH; potentiometry	W0524 in accordance with NEN-ISO 10390	BV
171	Soil	Determination of the content of total cyanide and free cyanide; continuous flow analysis and spectrometry	W0117 and W0517 in accordance with NEN-ISO 17380	BV
172	Soil	Determination of the content of elements; inductively coupled plasma with mass spectrometry (ICP-MS) arsenic, cadmium, chromium, copper, mercury, lead, nickel, selenium and zinc	W0107, W0423 and W0426 in accordance with NEN-EN-ISO 17294-2 (digestion in accordance with NEN 6961 and NEN-EN 16174)	BV

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYLFP775H3AVVVMQPPCY	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:01
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYLFP775H3AVVVMQPPCY	Página	311/312



Annex to declaration of accreditation (scope of accreditation)
 Normative document: EN ISO/IEC 17025:2005
 Registration number: **L 010**

of **Eurofins Analytico B.V.**

This annex is valid from: **01-03-2017** tot **01-04-2021**

Replaces annex dated: **23-02-2017**

No.	Material or product	Type of activity ¹	Internal reference number	Location
173	Soil	Determination of the content of Extractable Petroleum Hydrocarbons (EPH); gas chromatography with flame-ionisation detection C ₁₀ -C ₁₂ , C ₁₂ -C ₂₁ , C ₂₁ -C ₃₀ , C ₃₀ -C ₄₀ and total EPH C ₁₀ -C ₄₀	W0120 and W0202 equivalent to NEN-EN-ISO 16703	BV
174	Soil	Determination of the content of volatile components; static headspace – gas chromatography with mass spectrometry benzene, toluene, ethylbenzene, xylenes	W0136 and W0254 in accordance with NEN-EN-ISO 22155 (extraction in accordance with NEN 6973)	BV
175	Soil	Determination of the content of polycyclic aromatic hydrocarbons; gas chromatography – mass spectrometry naphthalene, acenaphthylene, acenaphthene, fluorene, phenanthrene, anthracene, fluoranthene, pyrene, benzo(a)anthracene, chrysene, benzo(b)fluoranthene, benzo(k)fluoranthene, benzo(a)pyrene, dibenzo(a,h)anthracene, benzo(g,h,i)perylene and indeno(1,2,3-c,d)pyrene	W0120 and W0271 equivalent to NEN-ISO 18287	BV

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYLFP775H3AVVVMQPPCY	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:01
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYLFP775H3AVVVMQPPCY	Página	312/312





ANÁLISIS CUANTITATIVO DE RIESGOS PARA LA SALUD HUMANA EN FUNCIÓN DE LOS RESULTADOS NO CONFORMES OBTENIDOS TRAS LA CARACTERIZACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO Y AGUAS SUBTERRÁNEAS ASOCIADAS, EN LOS TERRENOS QUE OCUPÓ ANTIGUAMENTE UNA ALMAZARA, ACTUALMENTE PROPIEDAD DE LA EMPRESA RUIPERSOL, S.L., EN EL T.M. DE MARTOS (JAÉN)

INFORME DE REFERENCIA: 20-038-EI-126 ACR-01

Documento elaborado para:

RUIPERSOL, S.L.

Calle Juan Ramón Jiménez, Complejo Almazara
23600 Martos (Jaén)

Burgos, 9 de noviembre de 2020

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	1/676





INFORME:

20-038-EI-126 ACR-01



INDICE

0	INTRODUCCIÓN.....	4
0.1	Información administrativa o general	4
0.2	Antecedentes	5
1	ANÁLISIS CUANTITATIVO de Riesgos para la Salud Humana.....	14
1.1	Motivación, alcance y ámbito de validez del ACR.....	14
1.2	Descripción del problema o modelo conceptual.....	15
1.2.1	Escenarios de análisis de la exposición.....	15
1.2.2	Diagrama de flujo o modelo conceptual.....	28
1.2.3	Descripción del medio	32
1.2.4	Elementos que componen el modelo conceptual.....	35
1.3	EVALUACIÓN DE LA TOXICIDAD DE LOS CONTAMINANTES	45
1.3.1	Carácter toxicológico de los Contaminantes Objeto de Consideración	45
1.3.2	Bases de datos toxicológicas.....	59
1.3.3	Datos toxicológicos.....	60
1.3.4	Resumen de la evaluación de la toxicidad.....	63
1.4	CÁLCULO DE LA EXPOSICIÓN SOBRE LOS RECEPTORES	63
1.4.1	Concentraciones representativas en los medios afectados y puntos de exposición.....	63
1.4.2	Factores de exposición relacionados con los receptores y los escenarios de exposición.....	67
1.4.3	Cálculo de la exposición	69
1.5	CHARACTERIZACIÓN DEL RIESGO SOBRE LA SALUD HUMANA	70
1.5.1	Criterios de valoración de riesgo	70
1.5.2	Evaluación de riesgo. Cálculo de la línea base de riesgo	70
1.6	Cálculo de valores objetivo.....	78
1.7	ANÁLISIS DE INCERTIDUMBRES	79
1.7.1	Análisis cualitativo de incertidumbres	79
1.7.2	Análisis cuantitativo/comparativo de incertidumbres.....	82
2	RESUMEN Y CONCLUSIONES	91
3	PROPUESTA DE ACTUACIÓN.....	93
4	EQUIPO COLABORADOR	93

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	2/676





ANEXOS:

- Anexo 1: Mapa de localización del emplazamiento
- Anexo 2: Ficha catastral
- Anexo 3: Plano de detalle de las áreas afectadas, puntos de muestreo, delimitación de los focos y distancias entre los focos y receptores
- Anexo 4: Datos genéricos del cálculo de riesgos introducidos en el programa RBCA
- Anexo 5: Certificado de los resultados analíticos de la composición granulométrica, separación de cadenas de hidrocarburos y otros parámetros del suelo y del agua
- Anexo 6: Parámetros de suelo RBCA
- Anexo 7: Parámetros de agua y aire RBCA
- Anexo 8: Factores de exposición y riesgo aceptable
- Anexo 9: Diagrama de flujo de las rutas de exposición
- Anexo 10: Modelos de transformación y transporte
- Anexo 11: Identificación de las rutas de exposición
- Anexo 12: Resumen de los datos de ingreso
- Anexo 13: Propiedades químicas y toxicológicas de los COC
- Anexo 14: Certificados del laboratorio con los resultados analíticos de las muestras de suelo y agua
- Anexo 15: Compuestos Objeto de Consideración y concentraciones representativas
- Anexo 16: Líneas base de riesgo para las fases de obras y funcionamiento. Cálculo de los valores objetivo
- Anexo 17: Líneas base utilizadas para el cálculo de incertidumbres

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	3/676





0 INTRODUCCIÓN

0.1 Información administrativa o general

El presente informe tiene como objeto el análisis de los riesgos existentes para la salud humana por la aparición de concentraciones no conformes de PCBs, Talio, TPH y Benzo (a) pireno en suelo, así como Arsénico en agua subterránea asociada, obtenidas durante las investigaciones (exploratoria y detallada) de la calidad del suelo y agua subterránea llevadas a cabo en los terrenos que ocupó antiguamente una almazara, actualmente propiedad de la empresa RUIPERSOL, S.L., en el término municipal de Martos (Jaén), terrenos en los que se ha proyectado un cambio de actividad pasando a albergar una promoción de viviendas, instalaciones deportivas y zonas ajardinadas (implementación de plan parcial).

En el Anexo 1 se encuentra un mapa de localización del emplazamiento.

Se aclara que se han realizado dos investigaciones, una llevada a cabo por la empresa ECA Empresa Colaboradora de la Administración S.L. UNIPERSONAL en agosto de 2018 y otra complementaria llevada a cabo por KEPLER INGENIERÍA Y ECOGESTIÓN, S.L. entre los meses de septiembre y octubre de 2020.

Los datos de las empresas participantes son:

- Empresa que contrata:
RUIPERSOL, S.L.
CIF: B23388739
Calle Juan Ramón Jiménez, Complejo Almazara
23600 Martos (Jaén)
- Empresas que realizaron las investigaciones:
ECA Empresa Colaboradora de la Administración S.L. UNIPERSONAL
CIF: B08658601
Camí Can Ametller, 34. Edificio Bureau Veritas,
08195 Sant Cugat del Vallés (Barcelona)
KEPLER INGENIERÍA Y ECOGESTIÓN, S.L.
CIF: B-09300401
P. E. Inbisa-Landa, 23-A
Ctra. N-I, Km 234
09001 – Burgos
- Empresa que elabora el Análisis Cuantitativo de Riesgos:
KEPLER INGENIERÍA Y ECOGESTIÓN, S.L.
CIF: B-09300401
P. E. Inbisa-Landa, 23-A

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	4/676





Ctra. N-I, Km 234

09001 – Burgos

0.2 Antecedentes

RUIPERSOL, S.L. es la sociedad titular de los terrenos que ocupó la antigua almazara y promotora de un conjunto de viviendas, instalaciones deportivas y zonas ajardinadas (plan parcial).

Dentro de la promoción de viviendas se encuentran tanto viviendas de protección oficial como privadas, así como las ya mencionadas instalaciones deportivas y zonas ajardinadas.

RUIPERSOL S.L. contrato a la empresa ECA Empresa Colaboradora de la Administración S.L. UNIPERSONAL (en adelante ECA), para la realización de una investigación exploratoria de la finca situada en Calle Monte López Álvarez 17, en la localidad de Martos (Jaén), para conocer el estado del suelo y las aguas subterráneas asociadas. Con el objetivo de delimitar el uso de las tierras derivadas de las labores del movimiento de las mismas, para concluir si podrán ser utilizadas en las maniobras de replanteamiento del terreno o si por el contrario deben ser gestionadas como residuos. Dichos trabajos se realizaron entre los días 31 de julio y 1, 3 y 7 de agosto 2018.

Posteriormente, RUIPERSOL S.L., tras recibir requerimiento del organismo competente para la subsanación del expediente C-JA-20-001 RUIPERSOL, con fecha de 15/07/2020, contrató a la empresa KEPLER INGENIERÍA Y ECOGESTIÓN, S.L. (en adelante KEPLER) para la realización de una segunda investigación que complementara y completara la inicialmente realizada y que permitiera subsanar las deficiencias señaladas por el organismo competente en el citado requerimiento.

Dicha investigación se llevó a cabo durante los meses de septiembre y octubre de 2020.

Las coordenadas UTM (ETRS89 HUSO 30) son las siguientes: X: 413.650; Y: 4.175.450.

En la Tabla 0.1 se muestran las coordenadas UTM del emplazamiento:

Tabla 0.1. Coordenadas UTM del emplazamiento

COORDENADAS UTM- ETRS89	
X (m)	413.650
Y (m)	4.175.450
HUSO	700

Según la información catastral obtenida de la sede electrónica del catastro, el emplazamiento se localiza en el término municipal de Martos (Jaén), en las parcelas catastral 1 y 4 del polígono 19, cuyas referencias catastrales es

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	5/676





001900100VG17E0001ZB y **001900400VG17E0001WB**, con Clase *urbano* y uso principal *sin edificar*. Como Anexo 2 se adjunta fichas descriptivas catastrales.

Las principales conclusiones de la caracterización del suelo y del agua subterránea asociada son las siguientes:

A. CONCLUSIONES DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA REALIZADA POR LA EMPRESA ECA EN AGOSTO DE 2018

- ✓ **PCB:** En las siguientes muestras se han obtenido resultados por encima del nivel genérico de referencia para uso urbano (0,08 mg/kg) para PCB estipulado en el Anexo V del R.D. 9/2005:

S4/2,6-2,8/070818 con **0,36** mg/kg frente a **0,08** mg/kg.

Tabla 0.2. Resultados analíticos de las muestras de suelos realizados en Alcontrol Laboratories, para para Talio en el Decreto 18/2015 y para los PCBs presente en el Anexo V del R.D. 9/2005, donde no se han superado los límites establecidos, para su comparativa

Parámetros	S4/1,10-1,30	S5/3,50-3,70	S7/0,90-1,10	S7/4,60-4,80	S8/0,80-1,00	S8/1,90-2,10	S9/1,30-1,50	S9/2,90-3,10	S9/5,90-6,10	N.G.R.
PCB (mg/kg)	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,08
Talio (mg/kg)	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	0,23

- ✓ **Metales:** En las siguientes muestras se han obtenido resultados por encima del nivel genérico de referencia para uso urbano (0,23 mg/kg) para Talio estipulado en el Anexo V del D.18/2015:

S6/1,40-1,60/010818 con **0,68** mg/kg frente a **0,23** mg/kg (NGR).

Tabla 0.3. Resultados analíticos de las muestras de suelos realizados en Alcontrol Laboratories, para para Talio, son valores en bruto, para comparar con el N.G.R, ya que su L.O.Q. es superior al NGR

Parámetros	S4/1,10-1,30	S4/2,60-2,80	S5/3,50-3,70	S7/0,90-1,10	S7/4,60-4,80	S8/0,80-1,00	S8/1,90-2,10	S9/1,30-1,50	S9/2,90-3,10	S9/5,90-6,10	N.G.R.
Talio	0,05	0,12	0,11	0,11	0,10	0,11	0,27	0,17	0,05	0,09	0,23

- ✓ Para ninguna de las muestras analizadas se han obtenido concentraciones que superen los V.R. en uso urbano para dichas sustancias, establecidos en el Anexo IV del R.D. 9/2005, ni en los Valores de intervención de la normativa holandesa para las aguas subterráneas.

Delimitación de la zona afectada: Tras la afección detectada en los estudios llevados a cabo en el emplazamiento, se destaca que la superación de Talio en la parcela de estudio, está localizado en la zona destinada al depósito de estériles derivados del proceso de las antiguas instalaciones.

La superación de la suma de PCB, es en la zona de influencia donde se ubicaban los hornos y transformadores de la antigua almazara.

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	6/676





Conclusiones:

Se ha detectado presencia de valores de PCBs que superan el nivel genérico de referencia para uso urbano fijado en el Anexo V del R.D. 9/2005 en la muestra a 2,7 m en el sondeo S4.

Y valores de Talio por encima de su NGR para uso urbano fijado en el Anexo V del D.18/2015 en la muestra a 1,6 m en el sondeo S6. Para el resto de muestras tomadas en el emplazamiento en la presente campaña no se ha superado dichos N.G.R. uso urbano para ninguna de ellas.

No se han detectado concentraciones por encima de los valores de intervención de la normativa holandesa, en ninguno de los compuestos analizados durante la campaña.

En función de los resultados analíticos obtenidos, se considera que el suelo de la zona objeto del estudio, contiene parámetros con valores de concentraciones por encima de los Niveles Genéricos de Referencia establecidos por la legislación vigente.

La normativa aplicable para la declaración de conformidad respecto al suelo ha sido:

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

En dicho documento normativo se definen unos Niveles Genéricos de Referencia (NGR), para unos determinados usos del suelo. La superación de dichos niveles supone la necesidad de evaluación por parte de la administración competente, para que determine la necesidad de realización de un estudio de riesgos o la declaración de suelo contaminado, en función de la gravedad de la afección.

- Decreto 18/2015, de 27 de enero, por el que se aprueba el reglamento que regula el régimen aplicable a los suelos contaminados.

Este documento tiene por objeto establecer el régimen jurídico aplicable a los suelos contaminados, al amparo del Real Decreto 9/2005, así como a los suelos potencialmente contaminados, ubicados en la comunidad Autónoma de Andalucía.

En el caso del agua subterránea se utilizará para evaluar la conformidad de las concentraciones de los compuestos, la siguiente normativa:

- “Circular sobre valores de referencia y valores de intervención para la recuperación de suelo y sus anexos A-D” del Ministerio de Vivienda, Planificación del territorio y Medio Ambiente Holandés modificada por la “Soil Remediation Circular 2013”, de 1 de julio 2013).

Esta publicación será utilizada en el caso de que no existan valores de referencia en las normativas descritas anteriormente. En ella se han definido dos tipos de valores de referencia:

Valor Objetivo, como aquel valor para el cual un suelo es apto para una función determinada, sin ser claramente definida ésta.

Valor de Intervención, como aquel valor que indica un caso de contaminación severo, y por encima del cual se debe de realizar una actuación para reducir las concentraciones existentes.

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	7/676





Para el presente informe, se utilizarán los valores de intervención, debido a que la definición de Valor de Intervención se ajusta más a los términos de riesgo inaceptable, en los que se expresa la legislación española en materia de medioambiente.

B. ASPECTOS RELEVANTES TENIENDO EN CUENTA LO DESCRITO EN EL INFORME DE INVESTIGACIÓN DETALLADA REALIZADA POR LA EMPRESA KEPLER ENTRE SEPTIEMBRE Y OCTUBRE DE 2020 (INFORME 20-038-EI-126) Y LAS CONCLUSIONES DEL INFORME EMITIDO POR LA EMPRESA ECA

Los principales aspectos en relación con las concentraciones de PCBs son las siguientes:

Las concentraciones de PCBs halladas en las muestras de suelo tomadas en los puntos de muestreo (PZ1 y PZ3) de la investigación detallada, se sitúan por debajo del límite de cuantificación de la técnica de determinación utilizada por el laboratorio que ha realizado las determinaciones analíticas.

Tabla 0.4. Resultados analíticos de las concentraciones de PCBs en las muestras de suelo tomadas en los puntos PZ1 y PZ3

PARÁMETROS	MAR-SU-PZ1-0,3 24/09/2020	MAR-SU-PZ1-1,5 24/09/2020	MAR-SU-PZ1-3,5 24/09/2020	MAR-SU-PZ3-0,3 23/09/2020	MAR-SU-PZ3-5,4 23/09/2020	MAR-SU-PZ3-8,4 23/09/2020	Valor de referencia (uso urbano) mg/kg
PCB (suma7) (mg/kg)	<0.0070	<0.0070	<0.0070	<0.014	<0.014	<0.014	0,08 ⁽¹⁾

(1) Nivel Genérico de Referencia establecido en el Anexo V del Real Decreto 9/2005, para uso industrial del urbano

De igual forma, las concentraciones de PCBs de las muestras de agua subterránea también se han situado por debajo del límite de cuantificación de la técnica utilizada por el laboratorio.

Tabla 0.5. Resultados analíticos de las concentraciones de PCBs en la muestra de agua subterránea tomada en el punto PZ3

PARÁMETROS	MAR-AG-PZ3 07/10/2020	Valor de referencia (uso urbano) mg/kg
PCB (suma7) (µg/l)	<0.070	0,01 ⁽²⁾

(2) Valor de Intervención referido en la Soil Remediation Circular 2013, ANEXO 1, Tabla 1.

En la segunda investigación se ha muestreado el perfil del suelo con el objeto de obtener información relevante para completar la definición del foco de contaminación por presencia de PCBs (denominado FOCO1). Se han tomado muestras a las profundidades de 0,30/1,50/3,50 m en el punto PZ1 (situado próximo al punto S4 en el cual se halló la concentración no conforme de PCBs en la primera investigación) y a las profundidades de 0,30/5,4/8,4 m en el punto PZ3 (situado sobre el lugar dónde se hallaron antiguamente los transformadores).

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	8/676





INFORME:

20-038-EI-126 ACR-01



Habiéndose estudiado el perfil del suelo no se ha hallado concentraciones de PCBs en ningún de los dos puntos, ni a ninguna de las profundidades, quedando todas las concentraciones por debajo del límite de cuantificación de la técnica utilizada por el laboratorio. Este hecho se puede correlacionar con la ausencia de PCBs también en el agua subterránea del punto PZ3 situado en la zona donde antiguamente se localizaron los transformadores.

Se puede establecer, en base a lo anterior, que la presencia de PCBs se correlaciona con una contaminación muy localizada vinculada únicamente al punto S4, siendo este el único punto en el que la concentración fue superior al límite de cuantificación y por encima del valor de referencia.

En cuanto al espesor del perfil que se puede ver afectado por la presencia de PCBs, se establece a partir de los resultados de las concentraciones halladas en el punto de muestreo S4, pues todos los resultados de las muestras tomadas en la campaña de 2020 se sitúan por debajo del límite de cuantificación (L.Q.). En ausencia de resultados más concluyentes, se establece que este espesor del foco coincide con el espesor del estrato litológico en el que se ha hallado la muestra no conforme. Es decir, se trata de unas arenas limosas oscura que van desde 1,5 m de profundidad hasta aproximadamente 3,20 m.

Las concentraciones de **Talio** halladas en el suelo de las muestras tomadas en la campaña de detalle llevada a cabo en 2020 son los siguientes:

Tabla 0.6. Resultados analíticos de las concentraciones de Talio en las muestras de suelo tomadas en los puntos de muestreo campaña 2020

COMPUESTOS	MAR-SU-PZ1-0,3	MAR-SU-PZ1-1,5	MAR-SU-PZ1-3,5	MAR-SU-PZ2-0,3	MAR-SU-PZ2-1,3	MAR-SU-PZ2-7,0	MAR-SU-PZ13-4.2	MAR-SU-PZ13-14,0	Valor de referencia (uso urbano)
Talio (TI)	<0,2	<0,2	<0,2	---	<0,2	---	<0,2	<0,2	0,23 ⁽¹⁾

(1) Nivel Genérico de Referencia para elementos traza en el Anexo IV del Decreto 18/2015, Junta de Andalucía., para uso urbano del suelo

COMPUESTOS	MAR-SU-PZ3-0,3	MAR-SU-PZ3-5,4	MAR-SU-SP11-0,3	MAR-SU-SP11-3,5	MAR-SU-SP10-0,3	MAR-SU-SP10-1,3	Valor de referencia (uso urbano)
Talio (TI)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,23 ⁽¹⁾

(2) Nivel Genérico de Referencia para elementos traza en el Anexo IV del Decreto 18/2015, Junta de Andalucía., para uso urbano del suelo

En el caso de las concentraciones de Talio en las muestras de agua tomadas en la campaña de investigación de 2020, los resultados son los siguientes:

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	9/676





Tabla 0.7. Resultados analíticos de las concentraciones de Talio en las muestras de agua subterránea tomada en los puntos de muestreo campaña 2020

PARÁMETROS	MAR-AG-PZ1	MAR-AG-PZ2	MAR-AG-PZ3	MAR-AG-P8	MAR-AG-P9	MAR-AG-P12	Valor de referencia µg/l
Talio (µg/l)	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	7 ⁽²⁾

(2) Valor de Indicativo de contaminación severa referido en la Soil Remediation Circular 2013, ANEXO 1, Tabla 2.

Se puede observar que todas las concentraciones se hallan por debajo del límite de cuantificación de la técnica de determinación usada por el laboratorio y, por tanto, también por debajo del valor de referencia.

Se puede establecer, en base a lo anterior, que la presencia de Talio se correlaciona con una contaminación muy localizada vinculada únicamente al punto S6, siendo este el único punto en el que la concentración fue superior al límite de cuantificación y por encima del valor de referencia. No viéndose afectada toda el área correspondiente a la zona de vacie, sino únicamente a la superficie representada por la concentración hallada en el punto de muestreo S6 (punto de muestreo de la campaña exploratoria llevada a cabo por la empresa ECA en el año 2018).

Las principales consideraciones en relación con las concentraciones de **Arsénico** son las siguientes:

Se recuerda que, en la investigación realizada en agosto de 2018, solo se halló una concentración de Arsénico **no conforme**, la cual se halló en la muestra de agua subterránea tomada en el punto de muestreo P8, situado en la zona donde anteriormente se situó un *edificio de hormigón*. Este valor fue de 12 µg As/l encontrándose el nivel freático en el momento de la medida a 5,66 metros de profundidad. Se toma como valor de referencia el establecido por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir a través del Plan Hidrológico del Guadalquivir (2015-2021), en concreto, en el Anexo VII - Apéndice 6.1. *Umbrales comunes para todas las masas de agua subterránea (MASb) correspondientes al buen estado*, estableciendo un valor de **10 µg/l** para el Arsénico.

En la investigación realizada en septiembre – octubre de 2020, únicamente se halló un valor no conforme para el Arsénico, coincidente con el mismo punto de muestreo (P8) con un valor de **16 µg/l** y situándose el nivel freático a una profundidad de 4,89 metros (día 7/10/2020).

Tabla 0.8. Resultados analíticos de las concentraciones de Arsénico en las muestras de agua subterránea tomada en los puntos de muestreo campaña 2020

PARÁMETROS	MAR-AG-PZ1	MAR-AG-PZ2	MAR-AG-PZ3	MAR-AG-P8	MAR-AG-P9	MAR-AG-P12	Valor de referencia µg/l
Arsénico (µg/l)	<3,0	<3,0	<3,0	16	<3,0	<3,0	10 ⁽³⁾

(3) V.U: Valor umbral de no riesgo de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir

Paralelamente, todas las concentraciones de Arsénico en las muestras de suelo, tanto las tomadas en agosto de 2018 como las tomadas en septiembre de 2020, se sitúan por debajo del valor de referencia (36 mg As/kg de suelo m.s., para suelo urbano).

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	10/676





Sin embargo, algunas de las concentraciones halladas en los puntos de muestreo, son iguales o superiores a la décima parte del valor de referencia, lo cual se indica en las tablas 0.9 y 0.10.

Tabla 0.9. Resultados analíticos de las concentraciones de As en las muestras de suelo tomadas en los puntos de muestreo de suelo en agosto de 2018

COMPUESTOS	S9/1,3 -1,5	S9/2,9 0-3,10	S9/5,9 -6,1	S8/0,8 -1,0	S8/1,, 9-2,1	S7/0,9 -1,1	S7/4,6- 4,8	S6/1,4- 1,6	S5/3,5 -3,7	S4/1,1 -1,3	S4/2,6 -2,8	Valor de referencia (uso urbano)
Arsénico (As) mg/kg	3,3	3,4	3,0	4,9	4,5	3,7	3,4	7,8	2,6	4,5	2,6	36 ⁽⁴⁾ (10%NGR 3,6 mg/kg)

(4) Nivel Genérico de Referencia para elementos traza en el Anexo IV del Decreto 18/2015, Junta de Andalucía., para uso urbano del suelo

Tabla 0.10. Resultados analíticos de las concentraciones de As en las muestras de suelo tomadas en los puntos de muestreo de suelo en septiembre de 2020

COMPUESTOS	MAR-SU- PZ3- 0,3	MAR-SU- PZ3- 5,4	MAR-SU- PZ3- 8,4	MAR-SU- SP11- 0,3	MAR-SU- SP11- 3,5	MAR-SU- SP11- 4,9	MAR-SU- SP10- 0,3	MAR-SU- SP10- 1,3	MAR-SU- SP10- 3,5	Valor de referencia (uso urbano)
Arsénico (As) mg/kg	4,9	8,6	<4,0	<5,0	<5,0	<5,0	6,3	<5,0	<5,0	36 ⁽⁴⁾ (10%NGR 3,6 mg/kg)

COMPUESTOS	MAR-SU- PZ1- 0,3	MAR-SU- PZ1- 1,5	MAR-SU- PZ1- 3,5	MAR-SU- PZ2- 0,3	MAR-SU- PZ2- 1,3	MAR-SU- PZ2- 7,0	MAR-SU- PZ13- 2,0	MAR-SU- PZ13- 4,2	MAR-SU- PZ13- 14,0	Valor de referencia (uso urbano)
Arsénico (As) mg/kg	<5,0	<5,0	<5,0	5,6	5,6	<5,0	5,5	<4,0	<4,0	36 ⁽⁴⁾ (10%NGR 3,6 mg/kg)

(4) Nivel Genérico de Referencia para elementos traza en el Anexo IV del Decreto 18/2015, Junta de Andalucía., para uso urbano del suelo

Asociado a esta área se han hallado concentraciones de otros metales iguales o superiores a la décima parte del NGR, pero siempre con valores por debajo de dicho valor de referencia. En la tabla 0.11 se muestran los resultados de dichos metales en suelo:

Tabla 0.11. Resultados analíticos de las concentraciones de otros metales en las muestras de suelo tomadas en los puntos de muestreo de suelo en septiembre de 2020

COMPUESTOS	MAR-SU- PZ3- 0,3	MAR-SU- PZ3- 5,4	MAR-SU- PZ3- 8,4	MAR-SU- SP11- -0,3	MAR-SU- SP11- -3,5	MAR-SU- SP11- -4,9	MAR-SU- SP10- -0,3	MAR-SU- SP10- -1,3	MAR-SU- SP10- -3,5	Valor de referencia (uso urbano)
Plomo (Pb)	130	<13	<13	23	<10	<10	120	150	37	275 ⁽⁴⁾ (10%NGR 27.5 mg/kg)
Cobalto (Co)	7,6	9,0	9,8	7,0	5,4	<5,0	5,9	7,0	6,8	25 ⁽⁴⁾ (10%NGR 2.5 mg/kg)

COMPUESTOS	MAR-SU- PZ1- 0,3	MAR-SU- PZ1- 1,5	MAR-SU- PZ1- 3,5	MAR-SU- PZ2- 0,3	MAR-SU- PZ2- 1,3	MAR-SU- PZ2- 7,0	MAR-SU- PZ13- -2,0	MAR-SU- PZ13- -4,2	MAR-SU- PZ13- -14,0	Valor de referencia (uso urbano)
Plomo (Pb)	51	130	11	330	170	<10	36	<13	<13	275 ⁽⁴⁾ (10%NGR 27.5 mg/kg)
Cobalto (Co)	<5,0	7,3	6,7	6,4	5,4	5,6	4,6	1,4	6,3	25 ⁽⁴⁾ (10%NGR 2.5 mg/kg)

(4) Nivel Genérico de Referencia para elementos traza en el Anexo IV del Decreto 18/2015, Junta de Andalucía., para uso urbano del suelo

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	11/676





En la tabla 0.12 se muestran los resultados de las concentraciones de otros metales en las muestras de agua subterráneas, tomada en la campaña de muestreo llevada a cabo en octubre de 2020:

Tabla 0.12. Resultados analíticos de las concentraciones de Arsénico en las muestras de agua subterránea tomada en los puntos de muestreo campaña 2020

PARÁMETROS	MAR-AG-PZ1	MAR-AG-PZ2	MAR-AG-PZ3	MAR-AG-P8	MAR-AG-P9	MAR-AG-P12	Valor de referencia µg/l
Bario (Ba)	90	33	50	170	44	61	625 ⁽²⁾
Cobalto (Co)	<1.0	2,3	3,9	1,9	<1.0	<1.0	100 ⁽²⁾
Molibdeno (Mo)	<2.0	4,7	<2.0	<2.0	<2.0	2,2	300 ⁽²⁾
Níquel (Ni)	<2.0	7,6	5,7	2,4	<2.0	<2.0	75 ⁽²⁾
Vanadio (V)	<2.0	3,4	<2.0	<2.0	<2.0	2,7	70 ⁽³⁾
Zinc (Zn)	<5.0	6,7	<5.0	<5.0	6,7	5,6	800 ⁽²⁾

(2) Valor de Intervención referido en la Soil Remediation Circular 2013, ANEXO 1, Tabla 1.

(3) Valor de Indicativo de contaminación severa referido en la Soil Remediation Circular 2013, ANEXO 1, Tabla 2.

En el caso de las concentraciones de **hidrocarburos** en el suelo y el agua subterránea, en la campaña de muestreo llevada a cabo en el año 2020 se han hallado dos concentraciones no conforme en suelo, para TPH en los puntos de muestreo SP10 y PZ13 y para Benzo (a) pireno en el punto de muestreo PZ1, también en suelo.

Tabla 0.13. Resultados analíticos de las concentraciones de TPH y PAH en las muestras de suelo tomadas en los puntos de muestreo de suelo en septiembre de 2020

COMPUESTOS	MAR-SU-PZ3-0,3	MAR-SU-PZ3-5,4	MAR-SU-PZ3-8,4	MAR-SU-SP11-0,3	MAR-SU-SP11-3,5	MAR-SU-SP11-4,9	MAR-SU-SP10-0,3	MAR-SU-SP10-1,3	MAR-SU-SP10-3,5	Valor de referencia (uso urbano)
TPH >C10-C40	<38.0	<38.0	<38.0	<38.0	<38.0	<38.0	<38.0	<38.0	990	50 ⁽¹⁾
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos, HAP (mg/kg ms)										
Fenantreno	---	---	---	<0.010	<0.010	<0.010	0.013	<0.010	0.022	---
Benzo(a)pireno	0,05	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.010	<0.010	0.024	0.2 ⁽²⁾ (10% NGR 0,2)

COMPUESTOS	MAR-SU-PZ1-0,3	MAR-SU-PZ1-1,5	MAR-SU-PZ1-3,5	MAR-SU-PZ2-0,3	MAR-SU-PZ2-1,3	MAR-SU-PZ2-7,0	MAR-SU-PZ13-2,0	MAR-SU-PZ13-4,2	MAR-SU-PZ13-14,0	Valor de referencia (uso urbano)
TPH >C10-C40	<38.0	<38.0	<38.0	<38.0	<38.0	<38.0	<38.0	88	<38.0	50 ⁽¹⁾
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos, HAP (mg/kg ms)										
Acenaftileno	0.098	<0.010	<0.010	<0.010	0.021	<0.010	---	---	---	---
Fenantreno	0.025	<0.010	<0.010	0.013	0.010	<0.010	---	---	---	---
Benzo(a)antraceno	0,23	<0.010	<0.010	0.027	0.075	<0.010	0.01	0.01	<0.010	2 ⁽²⁾ (10% NGR 0,2)
Benzo(b)fluoranteno	0,52	<0.010	<0.010	0.081	0.30	<0.010	0.03	0.03	<0.010	2 ⁽²⁾ (10% NGR 0,2)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	12/676





INFORME:

20-038-EI-126 ACR-01

COMPUESTOS	MAR-SU-PZ1-0,3	MAR-SU-PZ1-1,5	MAR-SU-PZ1-3,5	MAR-SU-PZ2-0,3	MAR-SU-PZ2-1,3	MAR-SU-PZ2-7,0	MAR-SU-PZ13-2,0	MAR-SU-PZ13-4,2	MAR-SU-PZ13-14,0	Valor de referencia (uso urbano)
Benzo(a)pireno	0,3	<0.010	<0.010	0,050	0,16	<0.010	0,02	0,02	<0.010	0,2 ⁽²⁾ (10%NGR 0,02)
Dibenzo(ah)antraceno	0,066	<0.010	<0.010	0,011	0,065	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0,3 ⁽²⁾ (10% NGR 0,03)
Benzo(ghi)perileno	0,27	<0.010	<0.010	0,063	0,58	<0.010	---	---	---	---
Indeno(123cd)pireno	0,24	<0.010	<0.010	0,069	0,44	<0.010	0,03	0,02	<0.010	3 ⁽²⁾ (10% NGR 0,3)

(1) No corresponde a un límite legislativo o un Nivel Genérico de Referencia (NGR), sino que se trata de un valor de referencia para establecer el criterio para la identificación de suelos que requieren una valoración de riesgos (Real Decreto 9/2005).

(2) Nivel Genérico de Referencia establecido en el Anexo V del Real Decreto 9/2005, para uso urbano del suelo.

Paralelamente, todas las concentraciones de TPH y Benzo (a) pireno en las muestras de agua subterránea se hallan por debajo del valor de referencia y por debajo del límite de cuantificación de la técnica de determinación usada por el laboratorio. En los casos del Acenafteno y Pireno sus concentraciones se encuentran por encima del límite de cuantificación, no existiendo valores de referencia para estos dos compuestos.

Tabla 0.14. Resultados analíticos de las concentraciones de TPH y PAH en las muestras de agua subterránea tomada en los puntos de muestreo campaña 2020

COMPUESTOS	MAR-AG-PZ1	MAR-AG-PZ2	MAR-AG-PZ3	MAR-AG-P8	MAR-AG-P9	MAR-AG-P12	Valor de referencia µg/l
Hidrocarburos de petróleo (µg/L)							
EPH total C10-C40	<38	<38	<38	<38	<38	<38	600 ⁽²⁾
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos, HAP (µg/L)							
Acenafteno	0,078	<0.010	---	<0.010	<0.010	<0.010	---
Pireno	0,042	<0.010	---	<0.010	<0.010	<0.010	---
Benzo(a)pireno	---	---	<0.03	---	---	---	0,05 ⁽²⁾

(2) Valor de Intervención referido en la Soil Remediation Circular 2013, ANEXO 1, Tabla 1.

En resumen, las aguas subterráneas no se han visto afectada por la presencia de hidrocarburos, por lo que los valores no conforme y, por lo tanto, el foco de contaminación se circunscribe a la matriz suelo y a la presencia de TPH y Benzo (a) pireno.

No obstante, como se expondrá en epígrafes posteriores, como compuesto de interés se incluirá además otros hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH) cuyas concentraciones se encuentren por encima del límite de cuantificación y no se hallan establecido valores de referencias y aquellos otros que su concentración sea igual o superior a la décima parte del valor de referencia.

Así mismo, en el análisis de incertidumbres, se considerará la presencia de hidrocarburos en el agua subterránea, considerándose la ruta de exposición a esta matriz como completa, es decir, considerándose la exposición de los receptores a las concentraciones de los contaminantes en este medio.

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	13/676





Como Anexo 3 se adjuntan un conjunto de planos de detalle de la zonas afectadas y localización de los puntos de muestreo de ambas investigaciones delimitación de los focos de contaminación y se indican las distancias entre focos, a los puntos de agua y viviendas próximas existentes y futuras.

1 ANÁLISIS CUANTITATIVO DE RIESGOS PARA LA SALUD HUMANA

La modelización y cálculo de los niveles de riesgo se ha realizado mediante el software “*RBCA Tool Kit for Chemical Releases*”, Versión 2.6e, (en adelante RBCA) desarrollado por *Groundwater Services, Inc.* y basado en la metodología de la ASTM (*American Society for Testing and Materials*) definida en el documento *ASTM PS-104-Standard Guide for Risk-Based Corrective Action*.

Se incluyen en el Anexo 4 los datos genéricos de cálculo introducidos en el programa RBCA.

Los objetivos del presente ACR son los siguientes:

- **Definición del escenario de riesgos aplicable al emplazamiento** de acuerdo con las características del emplazamiento y su entorno inmediato.
- **Cuantificación del riesgo potencial para la salud humana** derivado de la afección existente en la zona de estudio.
- **En su caso, determinación de los niveles de afección residual admisible** (Site Specific Target Level – SSTL) para las sustancias químicas de interés en los suelos y/o aguas subterráneas, aportando un marco de referencia para la adopción de medidas de gestión y/o recuperación.

1.1 Motivación, alcance y ámbito de validez del ACR

El presente ACR se motiva por la no conformidad de los resultados analíticos de las concentraciones de **PCBs** (muestreo 2018), **Talio** (muestreo 2018), **Arsénico** (muestreo 2020) e **Hidrocarburos** (muestreo 2020) en el suelo y/o las aguas subterráneas asociadas del emplazamiento ocupados antiguamente por una almazara y donde se ha proyectado un plan parcial, como consecuencia de dos investigaciones (exploratoria y de detalle) de la calidad del suelo y las aguas subterráneas.

En este caso, se usa la aplicación informática *RBCA Tool Kit for Chemical Releases* para la elaboración del ACR, siendo de aplicación el conocido como *Tier 2* (Nivel 2), que arroja como resultado la línea base de riesgo y unos niveles específicos de referencia (*SSTL*, por sus siglas en inglés *Site Specific Target Level*) que tiene en cuenta las condiciones específicas del emplazamiento, considerando factores de atenuación natural e índice de degradación de los compuestos predeterminados por los modelos incluidos en la aplicación *RBCA*.

El presente documento de ACR se basa en la información recogida en el Informe **28-23-M07-1-000717** (INFORME DE INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA DE LA CALIDAD DEL SUELO DE LA FINCA SITA EN CALLE MONTE LÓPEZ ÁLVAREZ 17, PROPIEDAD DE RUIPERSOL, S.L., EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MARTOS (JAEN), elaborado por la entidad acreditada ECA).

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	14/676





Además, se tiene en cuenta los resultados de la investigación detallada, llevada a cabo por la empresa KEPLER, recogidos en el documento **20-38-EI-126**.

El presente documento tiene como objeto la elaboración de un análisis cuantitativo de riesgos para la salud humana, conforme al Real Decreto 9/2005 de suelos, en el terreno que ocupó antiguamente una almazara y más concretamente sobre las áreas afectadas por la presencia de PCBs, Talio, Arsénico y otros metales e Hidrocarburos.

El ACR se ha elaborado siguiendo las Instrucciones Técnicas correspondientes al análisis de riesgos para la salud humana en el ámbito del Real Decreto 9/2005 en la Comunidad de Madrid, la Comunidad de Andalucía¹ y otras normas técnicas. Se evalúan las condiciones actuales del emplazamiento definido como uso urbano del suelo, para establecer el riesgo potencial en la situación presente (fase de obras) y en un futuro inminente (uso residencial, comercial y recreativo), tras la implementación del plan parcial.

1.2 Descripción del problema o modelo conceptual

La definición del modelo conceptual aplicable en el presente ACR parte del dimensionamiento y caracterización de los focos de afección, la identificación de medios alterados, los potenciales receptores de la contaminación, rutas de movilización de los contaminantes, puntos de exposición y las posibles vías de exposición a través de las cuales pueden entrar en contacto estos receptores con la contaminación.

La posición relativa de los potenciales receptores respecto a los focos de contaminación divide éstos en receptores de tipo *on-site* (localizados en el propio foco) y *off-site* (situados a una cierta distancia del foco). Asimismo, la edad, el tipo de actividad y frecuencia de exposición de los receptores permite distinguir entre diferentes tipologías de receptor (infantil, adulto, comercial (industrial) o residencial, trabajador de la construcción, etc.).

En la fase de construcción se considera la existencia de receptores potenciales vinculados a la actividad de obras sobre la superficie de los propios focos (*on-site*). Así como riesgos para potenciales receptores localizadas a una cierta distancia (*off-site*).

Tanto en la situación actual como en la situación futura inminente, el escenario evaluado contempla la afección del medio suelo y aguas asociadas.

De acuerdo con lo indicado anteriormente, el análisis de riesgos evalúa una situación que corresponde al presente (fase de obras) y futuro inmediato (fase funcionamiento aplicación del plan parcial) del emplazamiento.

1.2.1 Escenarios de análisis de la exposición

A continuación, en la Tabla 1.1. se identifican y definen los escenarios de análisis de la exposición, se resalta lo siguiente:

¹ Guía de evaluación de riesgos para la salud humana en suelos potencialmente contaminados. Elaborada por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de Andalucía. Rev.1. Enero 2019

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	15/676





FASE DE OBRAS O CONSTRUCCIÓN

FOCO 1. ZONA AFECTADA POR PCBs EN LAS INMEDIACIONES DE ZONA DE CALDERAS Y TRANSFORMADORES ELÉCTRICOS (P.M. S4, PZ1 y PZ3)

En el escenario *on-site* los receptores tipo trabajadores de la construcción (obreros) pueden verse expuesto de forma indirecta por la inhalación de gases de PCBs en el aire exterior procedente del suelo. La vía de exposición directa al suelo por ingesta y/o contacto dérmico se considera como completa atendiendo a las actividades de movimientos de tierras.

En el escenario *off-site* se consideran como receptores a los residentes que se encuentran en las inmediaciones del emplazamiento, en concreto las viviendas más próximas ocupadas se distancian unos 72,89 m del foco 1 (ver Anexo 3). Estos receptores pueden verse expuestos de forma indirecta a gases de PCBs por inhalación del aire en espacio exterior, procedentes de la presencia de PCBs en el suelo. Además, también se considera la exposición de receptores tipo trabajadores de la construcción, situados sobre el foco 1 y que se ven expuestos a los contaminantes presentes en el resto de los focos del emplazamiento, por la inhalación de gases o partículas en el aire en espacio exterior.

FOCO 2. ZONA AFECTADA POR TALIO EN LAS INMEDIACIONES DE ZONA DE "VACIES" (P.M. S6, PZ2, SP10, PZ13)

En el escenario *on-site* los receptores tipo trabajadores de la construcción (obreros) pueden verse expuesto de forma indirecta por la inhalación de partículas de Talio en el aire exterior procedente del suelo. La vía de exposición directa al suelo por ingesta y/o contacto dérmico se considera como completa atendiendo a las actividades de movimientos de tierras.

En el escenario *off-site* se consideran como receptores a los residentes que se encuentran en las inmediaciones del emplazamiento, en concreto las viviendas más próximas ocupadas se distancian unos 3,42 m del foco 2. Estos receptores pueden verse expuestos de forma indirecta a partículas de Talio por inhalación del aire exterior. Además, también se considera la exposición de receptores tipo trabajadores de la construcción, situados sobre el foco 2 y que se ven expuestos a los contaminantes presentes en el resto de los focos del emplazamiento, por la inhalación de gases o partículas en el aire en espacio exterior.

FOCO 3. ZONA AFECTADA POR ARSÉNICO Y OTROS METALES EN LAS INMEDIACIONES DE ZONA DENOMINADA "EDIFICIO DE HORMIGÓN" (P.M. P8/S8, SP11)

En el escenario *on-site* los receptores tipo trabajadores de la construcción (obreros) pueden verse expuesto de forma indirecta por la inhalación de partículas de Arsénico y otros metales (Plomo, Cobalto) en el aire exterior procedente del suelo. La vía de exposición directa al suelo por ingesta y/o contacto dérmico se considera como completa atendiendo a las actividades de movimientos de tierras.

En el escenario *off-site* se consideran como receptores a los residentes próximos a un punto de captación de agua subterránea inventariado por el Instituto Geográfico y Minero de España (en adelante IGME), situado al este del foco y denominado 1838-7-0009 (Coordenadas ETRS89 X:416896; Y:4175452), que se ven expuesto por contacto dérmico e ingesta de agua subterránea. Igualmente, a los residentes que se pueden ver expuesto por el contacto dérmico a través del baño en la masa de agua

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	16/676





superficial denominada Arroyo de la Fuente de la Villa, la cual potencialmente se ha podido ver afectada por la descarga de contaminantes desde el agua subterránea.

Así mismo, se consideran los receptores tipo residencial situado fuera del foco y que se ven expuestos por la inhalación de partículas en espacios abiertos a una distancia de 147,94 m (vivienda situada al oeste del emplazamiento). Además, también se considera la exposición de receptores tipo trabajadores de la construcción, situados sobre el foco 3 y que se ven expuestos a los contaminantes presentes en el resto de los focos del emplazamiento, por la inhalación de gases o partículas en el aire en espacio exterior.

FOCO 4. ZONA AFECTADA POR HIDROCARBUROS EN LAS INMEDIACIONES DE ZONAS DENOMINADAS "VACIE, HORNO, SILOS" (P.M. SP10, PZ13, PZ2, S7 Y PZ1)

En el escenario *on-site* los receptores tipo trabajadores de la construcción (obreros) pueden verse expuesto de forma indirecta por la inhalación de gases de hidrocarburos en el aire exterior procedente del suelo). La vía de exposición directa al suelo por ingesta y/o contacto dérmico se considera como completa atendiendo a las actividades de movimientos de tierras.

En el escenario *off-site* se consideran como receptores a los residentes que se encuentran en las inmediaciones del emplazamiento, en concreto la vivienda situada al oeste del emplazamiento que se distancia unos 15,64 m del foco 4 (ver Anexo 3). Estos receptores pueden verse expuestos de forma indirecta a gases de hidrocarburos por inhalación gases en el aire en espacio exterior, procedentes del suelo. Además, también se considera la exposición de receptores tipo trabajadores de la construcción, situados sobre el foco 4 y que se ven expuestos a los contaminantes presentes en el resto de los focos del emplazamiento, por la inhalación de gases o partículas en el aire en espacio exterior.

FASE DE FUNCIONAMIENTO

FOCO 1. ZONA AFECTADA POR PCBs EN LAS INMEDIACIONES DE ZONA DE CALDERAS Y TRANSFORMADORES ELÉCTRICOS (P.M. S4, PZ1 y PZ3)

En el escenario *on-site* los receptores tipo usuarios de la zona deportiva pueden verse expuesto de forma indirecta por la inhalación de gases de PCBs en el aire exterior procedente del suelo. La vía de exposición directa al suelo por ingesta y/o contacto dérmico se considera como incompleta atendiendo a la solera de hormigón colocada en el área de la zona deportiva.

En el escenario *off-site* se consideran como receptores a los residentes que se encuentran en las inmediaciones del emplazamiento, en concreto las viviendas más próximas ocupadas se distancian unos 19,70 m del foco 1 (ver Anexo 3). Estos receptores pueden verse expuestos de forma indirecta a gases de PCBs por inhalación del aire en espacio exterior, procedentes de la presencia de PCBs en el suelo. Además, también se considera la exposición de receptores tipo usuarios de la zona deportiva, situados sobre el foco 1 y que se ven expuestos a los contaminantes presentes en el resto de los focos del emplazamiento, por la inhalación de gases o partículas en el aire en espacio exterior.

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	17/676





FOCO 2. ZONA AFECTADA POR TALIO EN LAS INMEDIACIONES DE ZONA DE "VACIES" (P.M. S6, PZ2, SP10, PZ13)

En el escenario *on-site* los receptores tipo usuarios de la zona verde pueden verse expuesto de forma indirecta por la inhalación de partículas de Talio en el aire exterior procedente del suelo. La vía de exposición directa al suelo por ingesta y/o contacto dérmico se considera como completa, desde una perspectiva muy conservadora.

En el escenario *off-site* se consideran como receptores a los residentes que se encuentran en las inmediaciones del emplazamiento, en concreto las viviendas más próximas ocupadas se distancian unos 3,42 m del foco 2. Estos receptores pueden verse expuestos de forma indirecta a partículas de Talio por inhalación del aire exterior. Además, también se considera la exposición de receptores tipo usuarios de la zona verde situados sobre el foco 2 y que se ven expuestos a los contaminantes presentes en el resto de los focos del emplazamiento, por la inhalación de gases o partículas en el aire en espacio exterior.

FOCO 3. ZONA AFECTADA POR ARSÉNICO Y OTROS METALES EN LAS INMEDIACIONES DE ZONA DENOMINADA "EDIFICIO DE HORMIGÓN" (P.M. P8/S8, SP11)

En el escenario *on-site* los receptores tipo residencial pueden verse expuesto de forma indirecta por la inhalación de partículas de Arsénico y otros metales (Plomo, Cobalto) en el aire en espacios interiores y exteriores. La vía de exposición directa al suelo por ingesta y/o contacto dérmico se considera como incompleta, atendiendo a la urbanización del área, con la colocación de solera de asfalto que impide el contacto directo con el suelo.

En el escenario *off-site* se consideran como receptores a los residentes próximos a un punto de captación de agua subterránea inventariado por el Instituto Geográfico y Minero de España (en adelante IGME), situado al este del foco y denominado 1838-7-0009 (Coordenadas ETRS89 X:416896; Y:4175452), que se ven expuesto por contacto dérmico e ingesta de agua subterránea (aunque dicha vivienda **NO** se sitúe aguas abajo del foco 3 ni en la dirección del flujo de agua subterránea²). Igualmente, a los residentes que se pueden ver expuesto por el contacto dérmico a través del baño en la masa de agua superficial denominada Arroyo de la Fuente de la Villa, la cual potencialmente se ha podido ver afectada por la descarga de contaminantes desde el agua subterránea.

Así mismo, se consideran los receptores tipo residencial situado fuera del foco y que se ven expuestos por la inhalación de partículas en espacios abiertos y situados en las nuevas viviendas construidas sobre el foco 4 a una distancia de 74,43 m. Además, también se considera la exposición de receptores tipo residencial, situados sobre el foco 3 y que se ven expuestos a los contaminantes presentes en el resto de los focos del emplazamiento, por la inhalación de gases o partículas en el aire en espacio exterior.

² Ver plano anexo 3 donde se representan las isopiezas y dirección del flujo agua subterránea.

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	18/676





FOCO 4. ZONA AFECTADA POR HIDROCARBUROS EN LAS INMEDIACIONES DE ZONAS DENOMINADAS "VACIE, HORNO, SILOS" (P.M. SP10, PZ13, PZ2, S7 Y PZ1)

En el escenario *on-site* los receptores tipo residencial pueden verse expuesto de forma indirecta por la inhalación de gases de hidrocarburos en espacios interiores y exteriores. La vía de exposición directa al suelo por ingesta y/o contacto dérmico se considera como incompleta, atendiendo a la urbanización del área, con la colocación de solera de asfalto que impide el contacto directo con el suelo.

En el escenario *off-site* se consideran como receptores a los residentes que se hayan en las inmediaciones del emplazamiento, en concreto las viviendas más próximas (nuevas viviendas construidas sobre el área del foco 3) ocupadas se distancian unos 74,43 m del foco 4 (ver Anexo 3). Estos receptores pueden verse expuestos de forma indirecta a gases de hidrocarburos por inhalación gases en el aire en espacio exterior, procedentes del suelo. Además, también se considera la exposición de receptores tipo residencial, situados sobre el foco 4 y que se ven expuestos a los contaminantes presentes en el resto de los focos del emplazamiento, por la inhalación de gases o partículas en el aire en espacio exterior.

Además, se tienen en cuenta las siguientes consideraciones:

- En la fase de obras se consideran como potenciales receptores más expuestos, a los trabajadores de la construcción que realicen las acciones de obras (especialmente movimientos de tierras), teniendo en cuenta que la previsión de duración de las obras es de 8 meses, pero se ha considerado una duración de 12 meses. Además, se consideran los residentes que ocupan viviendas en las proximidades del emplazamiento, teniendo en cuenta aquellas viviendas más próximas que serán las más expuestas.
- En la fase de funcionamiento de la actividad desaparecen los receptores tipo trabajadores de la construcción y aparecen los usuarios de la zona deportiva y zona verde, situadas sobre los focos 1 y 2, respectivamente. Estos usuarios se asemejan a usuarios tipo residencial, pero con una frecuencia y duración de exposición inferior. Si se mantienen los receptores tipo residenciales, considerándose los más próximos a los focos, pues serán los que estarán expuestos a los mayores niveles de riesgo.
- En la fase de obras se ha considerado para todos los focos la exposición directa al suelo por parte de los receptores trabajadores de la construcción, atendiendo a la actividad de movimientos de tierras y a pesar de que en algunos de los focos (foco 1) la contaminación no se sitúa en el suelo superficial. En la fase de funcionamiento se ha considerado la exposición directa al suelo solo para los receptores situados sobre el foco 2 (zona verde), pues el resto de los focos serán urbanizados o construidos colocando una solera de asfalto u hormigón.
- En la fase de funcionamiento se ha considerado la exposición por inhalación de gases o partículas en espacios cerrados para los focos 3 y 4, atendiendo a la existencia de este tipo de espacios (edificaciones) sobre una parte o el total de la superficie del foco.
- Se ha considerado la afección de las aguas subterráneas para el foco 3 por la constatación de presencia de Arsénico con valores no conforme. Así mismo, se ha

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	19/676





considerado la descarga a la masa de agua superficial Arroyo de la Fuente de la Villa.

- En el análisis de incertidumbres se han considerado como completas otras vías de exposición como puede ser la afección a las aguas subterráneas en el foco 4 y la exposición por contacto dérmico e ingesta por parte de receptores tipo residencial. También la exposición en espacios cerrados por usuarios de la zona deportiva por la inhalación de gases procedentes del suelo del foco 1. Y la exposición directa al suelo por inhalación, contacto dérmico o ingesta del suelo superficial del foco 3, por parte de receptores tipo residencial y para la fase de funcionamiento.
- En el análisis de incertidumbre se ha considerado al suelo como fuente activa y la lixiviación de los contaminantes a través del perfil del suelo y hasta las aguas subterráneas, tanto en el foco 3 como en el foco 4.

También es necesario realizar algunas aclaraciones sobre las rutas de exposición completas a las que se ven expuesto los mismos:

FASE DE OBRAS

Se considera que los únicos receptores sobre los focos son los trabajadores de la construcción (acceso prohibido a la obra para el resto de los tipos de receptores). De esta forma, un trabajador de la construcción (receptor definido por el usuario para la fase de obras) se ve expuesto *on-site* por la exposición directa al suelo, la exposición indirecta por inhalación de partículas o gases procedentes del suelo y/o agua subterránea procedentes del propio foco y esta misma ruta de exposición desde una perspectiva *off-site* desde el resto de los focos. Por lo tanto, todos estos riesgos se suman para un receptor porque son coincidente para el total de la jornada de trabajo.

En el caso de los trabajadores de la construcción situados sobre el foco 2 o foco 4, como son coincidentes en una parte de la superficie, se supone que están viéndose simultáneamente afectados *on-site* por la exposición directa al suelo e indirecta a través del aire, para los dos focos y por el total de la jornada laboral.

Desde la perspectiva de la gestión de los riesgos, interesa el valor máximo del riesgo global al que se pueda ver expuesto cada tipo de receptor. Un mismo receptor tipo trabajador de la construcción no se puede ver expuesto, durante el total de la jornada laboral y para el total de la duración de la fase de construcción (un año), al sumatorio de los riesgos de cada uno de los focos, por lo que se considera el máximo del conjunto (sumatorio) de los riesgos a los que se ve expuesto un mismo receptor, es decir, al máximo del sumatorio de los riesgos que se ve expuesto un trabajador de la construcción situado en el foco 1 o en el foco 2 o en el foco 3 o en el foco 4 (tanto desde una perspectiva *on-site* como *off-site*).

En el caso de los receptores tipo residencial y solo para la fase de obras, se tendrá en cuenta el máximo del nivel de riesgo al que se ven expuesto un receptor residencial localizado en la vivienda más próxima situada al oeste del emplazamiento por los efectos *off-site* de los 4 focos o un receptor residencial situado en las proximidades del punto de captación de agua subterránea inventariado por el IGME (1838-7-0009) por la exposición a través de las rutas de agua subterránea, agua superficial y inhalación de partículas desde el foco 3 (foco más próximo a este punto), es decir, el máximo de estos dos niveles de riesgo.

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	20/676





FASE DE FUNCIONAMIENTO

En esta fase aparecen nuevos receptores tipo residencial, ubicados dentro del emplazamiento por la construcción de nuevas viviendas, tanto sobre la superficie ocupada por algunos de los focos (2, 3 y 4) como fuera de los mismos. De esta forma, son muchas las combinaciones que se pueden dar y desde la perspectiva de la gestión de los riesgos interesa el máximo nivel de riesgo al que se pueda ver afectado un mismo receptor.

Para el caso de los receptores tipo residencial se tomará el máximo nivel de riesgo (máximo riesgo global) al que se pueda ver afectado un residente situado durante toda su vida sobre los focos 2 y 4 (coinciden gran parte de su superficie y, desde una perspectiva conservadora, se establece un residente situado en un punto perteneciente a los dos focos) o un residente situado sobre el foco 3 o un residente situado en las proximidades del punto de captación de agua subterránea y suponiéndose que este se halla en la dirección del flujo de agua subterránea (aguas abajo). Se evaluará para cada residente el sumatorio de los riesgos *on-site* y *off-site* y para todas las rutas de exposición (directa al suelo, indirecta a través del aire en espacio exterior o interior, al agua subterránea y al agua superficial).

En el caso de los usuarios de las zonas verdes y por la coincidencia de los focos 2 y 4 en parte de sus superficies, se considera que se ven expuesto de forma conjunta a los riesgos *on-site* durante una frecuencia de exposición de 4 h/día y 210 días/año.

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	21/676





INFORME:

20-038-EI-126 ACR-01

Tabla 1.1. Identificación de los escenarios de análisis de la exposición

FUENTE: Antigua actividad de almazara, acopio o vacíos de escombros, edificio de hormigón, actividades calderas y transformadores eléctricos	ESTADO: Inactivo																	
	FOCO	MEDIOS AFECTADOS	RUTAS DE EXPOSICIÓN						VIAS EXPOSICIÓN			CONTAMINANTES		TIPOS DE RECEPTORES				SÍNTESIS ESCENARIO ANÁLISIS EXPOSICIÓN
			MECANISMOS DE MOVILIDAD						Dérmica	Oral	Inhalación	HC ó PCB	Metales	On-site		Off-site		
Mov. Vertical	Mov. Lateral	Lixiviación	Volatilización	Descarga	Otros	Obreros	RES	Definido usuario						Obreros	RES	Definido usuario	Obreros	RES
Subsuelo afectado por presencia de PCBs	SUELO	Si	No	Si	No	No	No	Si	Si	Si	No	No	No	Si	No	No	No	En la fase de obras: en el escenario on-site los receptores trabajadores de la construcción se ven expuesto indirectamente por inhalación de gases de PCBs a través del aire en espacio exterior y exposición directa al suelo. En el escenario off-site los receptores residenciales próximos pueden verse expuestos por inhalación de gases de PCBs en el aire exterior.
	AIRE EXT.	Si	No	No	No	No	No	No	No	No	Si	No	No	Si	Si	No	No	
	AIRE INT.	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	
	AGUA SUBTERRÁNEA	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	
	AGUA SUPERFICIAL	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	
	FASE LIBRE	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
5500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	22/676





INFORME:

20-038-EI-126 ACR-01



FUENTE: Antigua actividad de almazara, acopio o vacíos de escombros, edificio de hormigón, actividades calderas y transformadores eléctricos													ESTADO: Inactivo							
FOCO	MEDIOS AFECTADOS	RUTAS DE EXPOSICIÓN				MECANISMOS DE MOVILIDAD				VÍAS EXPOSICIÓN			CONTAMINANTES		TIPOS DE RECEPTORES				SÍNTESIS ESCENARIO ANÁLISIS EXPOSICIÓN	
		Mov. Vertical	Mov. Lateral	Lixiviación	Volatilización	Descarga	Otros	Dérmica	Oral	Inhalación	HC ó PCB	Metales	Obreros	RES	Definido usuario	Obreros	RES	Definido usuario		
Suelo afectado por presencia de Tallo	SUELO	Si	Si	No	No	No	Si	Si	Si	No	No	No	Si	No	No	No	No	No	No	En la fase de obras: en el escenario on-site los receptores trabajadores de la construcción se ven expuesto indirectamente por inhalación de partículas de Tallo a través del aire en espacio exterior y exposición directa que se da en el escenario
	AIRE EXT.	Si	Si	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	En la fase de obras: en el escenario on-site los receptores trabajadores de la construcción se ven expuesto indirectamente por inhalación de partículas de Tallo a través del aire en espacio exterior y exposición directa que se da en el escenario
	AIRE INT.	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	En la fase de obras: en el escenario on-site los receptores trabajadores de la construcción se ven expuesto indirectamente por inhalación de partículas de Tallo a través del aire en espacio exterior y exposición directa que se da en el escenario
	AGUA SUBTERRÁNEA	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	No	No	No	No	No	Si	No	No	No	No	No	En la fase de obras: en el escenario on-site los receptores trabajadores de la construcción se ven expuesto indirectamente por inhalación de partículas de Tallo a través del aire en espacio exterior y exposición directa que se da en el escenario
	AGUA SUPERFICIAL	Si	Si	No	No	No	No	Si	No	No	No	No	No	Si	No	No	No	No	No	En la fase de obras: en el escenario on-site los receptores trabajadores de la construcción se ven expuesto indirectamente por inhalación de partículas de Tallo a través del aire en espacio exterior y exposición directa que se da en el escenario
	FASE LIBRE	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	En la fase de obras: en el escenario on-site los receptores trabajadores de la construcción se ven expuesto indirectamente por inhalación de partículas de Tallo a través del aire en espacio exterior y exposición directa que se da en el escenario

REGGENERAL
EN GRADA
04/12/2020 13:03
15500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	23/676





INFORME:

20-038-EI-126 ACR-01



FUENTE: Antigua actividad de almazara, acopio o vacíos de escombros, edificio de hormigón, actividades calderas y transformadores eléctricos		ESTADO: Inactivo														
		RUTAS DE EXPOSICIÓN						CONTAMINANTES			TIPOS DE RECEPTORES				SÍNTESIS ESCENARIO ANÁLISIS EXPOSICIÓN	
		MECANISMOS DE MOVILIDAD			VÍAS EXPOSICIÓN			HC ó PCB	On-site		Off-site		Definido usuario	RES		Definido usuario
MEDIOS AFECTADOS	Mov. Vertical	Mov. Lateral	Lixiviación	Volatilización	Descarga	Otros	Dérmica	Oral	Inhalación	RES	Obreros	RES			Obreros	
Suelo y aguas subterráneas afectadas por presencia de As y otros metales	SUELO	Si	Si	No	No	No	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	Si	No	En la fase de obras: en el escenario on-site los receptores de trabajadores de la construcción se ven expuestos por inhalación indirecta
	AIRE EXT.	Si	No	No	No	No	No	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	En la fase de obras: en el escenario on-site los receptores de trabajadores de la construcción se ven expuestos por inhalación indirecta
	AIRE INT.	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	En la fase de obras: en el escenario on-site los receptores de trabajadores de la construcción se ven expuestos por inhalación indirecta
	AGUA SUBTERRÁNEA	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	Si	No	No	No	No	No	No	En la fase de obras: en el escenario on-site los receptores de trabajadores de la construcción se ven expuestos por inhalación indirecta
	AGUA SUPERFICIAL	Si	Si	No	No	No	No	Si	Si	No	No	No	No	No	No	En la fase de obras: en el escenario on-site los receptores de trabajadores de la construcción se ven expuestos por inhalación indirecta
FASE LIBRE	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	En la fase de obras: en el escenario on-site los receptores de trabajadores de la construcción se ven expuestos por inhalación indirecta

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
15500

09/11/2020

Informe 20-038-EI-126 ACR-01

Página 24 de 94

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	24/676





INFORME:

20-038-EI-126 ACR-01

FUENTE: Antigua actividad de almazara, acopio o vacíos de escombros, edificio de hormigón, actividades calderas y transformadores eléctricos												ESTADO: Inactivo						
FOCO	MEDIOS AFECTADOS	RUTAS DE EXPOSICIÓN						CONTAMINANTES			TIPOS DE RECEPTORES			SÍNTESIS ESCENARIO ANÁLISIS EXPOSICIÓN				
		MECANISMOS DE MOVILIDAD			VÍAS EXPOSICIÓN			HC ó PCB	Metales	On-site		Off-site						
		Mov. Vertical	Mov. Lateral	Lixiviación	Volatilización	Descarga	Otros	Dérmica	Oral	Inhalación		Obros	RES	Definido usuario	Obros	RES	Definido usuario	
																		de partículas de Arsénico y otros metales a través del aire en espacio exterior y exposición directa al suelo. En el escenario off-site los receptores residenciales próximos pueden verse expuestos por inhalación de partículas de Arsénico y otros metales en el aire exterior e interior, y contacto dérmico e ingesta de agua subterránea y superficial. En la fase de funcionamiento de la planta descaudada se desmanteló los recipientes

REGGENERAL

ENTRADA

04/12/20 13:03

15500

09/11/2020

Informe 20-038-EI-126 ACR-01

Página 25 de 94

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	25/676





INFORME:

20-038-EI-126 ACR-01



FUENTE: Antigua actividad de almazara, acopio o vacíos de escombros, edificio de hormigón, actividades calderas y transformadores eléctricos															ESTADO: Inactivo				
FOCO	MEDIOS AFECTADOS	RUTAS DE EXPOSICIÓN					VÍAS EXPOSICIÓN					CONTAMINANTES		TIPOS DE RECEPTORES				SÍNTESIS ESCENARIO ANÁLISIS EXPOSICIÓN	
		MECANISMOS DE MOVILIDAD					Dérmica	Oral	Inhalación	HC ó PCB	Metales	On-site		Off-site					
		Mov. Vertical	Mov. Lateral	Lixiviación	Volatilización	Descarga						Otros					Obreros	RES	Definido usuario
Suelo afectado por presencia de TPH y PAH	SUELO	Si	Si	No	Si	No	No	Si	Si						Si	No	No	No	
	AIRE EXT.	Si	Si	No	No	No	No	No	Si						Si	No	Si	Si	
	AIRE INT.	No	No	No	No	No	No	No	No						No	No	No	No	
	AGUA SUBTERRÁNEA	No	No	No	No	No	No	No	No						No	No	No	No	
	AGUA SUPERFICIAL FASE LIBRE	No	No	No	No	No	No	No	No						No	No	No	No	
																			trabajadores de construcción on-site y aparecen los usuarios residenciales. En la fase de obras: en el escenario on-site los receptores trabajadores de la construcción se ven expuesto indirectamente por inhalación de gases de HC a través del aire en espacio exterior y exposición directa al suelo. En el escenario off-site los receptores residenciales próximos pueden verse expuestos por inhalación

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
15500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	26/676





INFORME:

20-038-EI-126 ACR-01

FUENTE: Antigua actividad de almazara, acopio o vacies de escombros, edificio de hormigón, actividades calderas y transformadores eléctricos													ESTADO: Inactivo								
FOCO	MEDIOS AFECTADOS	RUTAS DE EXPOSICIÓN						VÍAS EXPOSICIÓN			CONTAMINANTES		TIPOS DE RECEPTORES				SÍNTESIS ESCENARIO ANÁLISIS EXPOSICIÓN				
		MECANISMOS DE MOVILIDAD			OTROS			Dérmica	Oral	Inhalación	HC ó PCB	Metales	On-site		Off-site						
		Mov. Vertical	Mov. Lateral	Lixiviación	Volatilización	Descarga	Otros						Obreros	RES	Definido usuario	Obreros	RES	Definido usuario			
																					gases de HC en el aire interior y exterior procedentes del suelo. En la fase de funcionamiento desaparecen los receptores trabajadores de construcción on-site y aparecen los usuarios residenciales.

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

09/11/2020

Informe 20-038-EI-126 ACR-01

Página 27 de 94

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	27/676





1.2.2 Diagrama de flujo o modelo conceptual

En la Figura 1.1 se acompaña una ilustración del modelo conceptual del emplazamiento y que permite esquematizar la situación de estudio.

Figura 1.1.a. Modelo conceptual Foco 1 (PCBs)



Figura 1.1.b. Modelo conceptual Foco 2 (Talio)

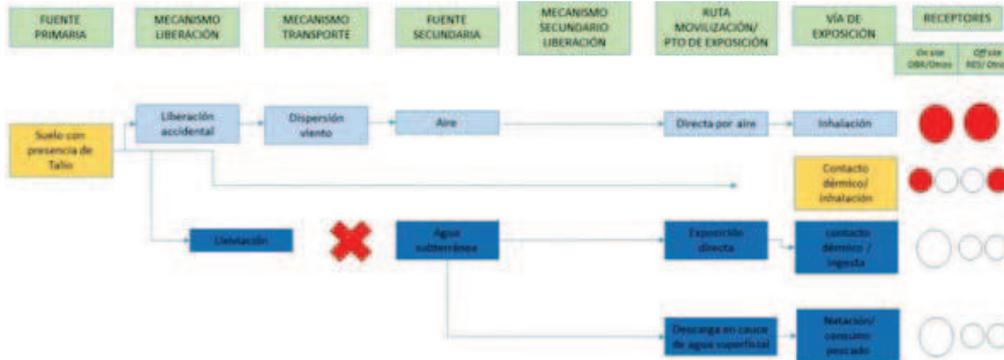
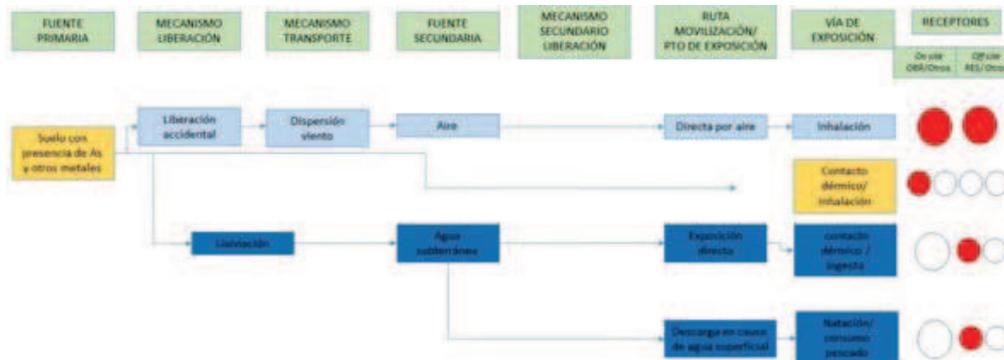


Figura 1.1.c. Modelo conceptual Foco 3 (Arsénico y otros metales)



CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	28/676



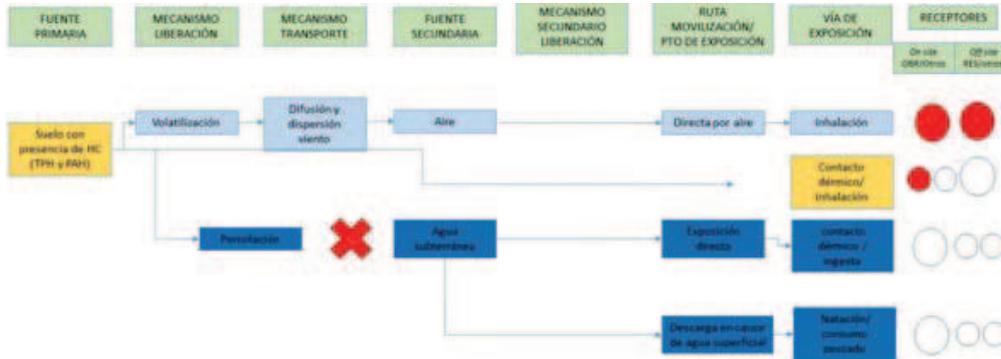


INFORME:

20-038-EI-126 ACR-01



Figura 1.1.d. Modelo conceptual Foco 4 (TPH y PAH)



En el entorno más próximo del proyecto se combinan los usos comerciales - industriales con el uso residencial, existiendo viviendas en un radio menor de 100 m en línea recta desde los focos, registrándose un total de 364 personas en un radio de 350 m desde los focos, lo que supone el 1,50% de la población total de Martos en 2018.

El 50% de estas personas son mujeres (182 mujeres) y el otro 50% hombres (182 hombres).

El 24,5% de las personas que se hallan en el radio de 350 metros, tienen menos de 16 años (89 jóvenes), el 60,6% son personas con edades comprendidas entre 16 y 64 años (221 adultos) y el 14,9% mayores de 65 años (54 mayores).

Respecto a las nacionalidades, el 97,2% de estas personas son españolas y el 1,6% procedentes de países de fuera de la Unión Europea (UE-15).

La información expuesta procede del Instituto de Estadística de Andalucía correspondiente al año 2018.

En las Figuras 1.2. se muestran las poblaciones dentro de un radio de 350 metros desde los focos, las distancias entre los focos y la localización de los principales centros y servicios de especial relevancia y ubicación de los receptores potenciales más próximos:

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	29/676





Figura 1.2.a. Área de influencia y población en un radio de 350 m desde los focos



Fuente: Elaboración propia a partir de información Instituto de Estadística y Cartográfico de Andalucía

Figura 1.2.b. Distancia entre focos y centro sanitario más próximo. 930 m



Fuente: Elaboración propia a partir de información Callejero Digital de Andalucía

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	30/676





Figura 1.2.c. Distancia entre focos y centro educativo más próximo. 500 m



Fuente: Elaboración propia a partir de información Callejero Digital de Andalucía

Figura 1.2.d. Distancia entre focos y biblioteca más próximo. 640 m



Fuente: Elaboración propia a partir de información Callejero Digital de Andalucía

En el Anexo 3 se adjuntan un conjunto de planos y/o mapas que reflejan las siguientes distancias:

- Distancias entre los focos y los puntos de captación de agua subterránea y la distancia entre los focos y el arroyo de la Fuente de la Villa.
- Las distancias más cortas entre los focos de contaminación considerados.

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	31/676





- Las distancias entre los focos y los receptores tipo residencial en la fase de obras (viviendas existentes)
- Las distancias entre los focos y los receptores tipo residencial en la fase de funcionamiento.

1.2.3 Descripción del medio

Desde el punto de vista geológico, y según datos extraídos del Mapa Geológico de España (Hoja 946 – Martos), editado por el Instituto Geológico y Minero de España, el emplazamiento se ubica dentro de las depresiones del Guadalquivir y de las zonas externas de las cordilleras béticas.

A nivel local la geología de los terrenos donde se ubica el emplazamiento, y que se esperan encontrar son margas limosas de color crema del mioceno superior y conglomerados de matriz limo-arcillosa de color rojo del cuaternario. Todo esto recubierto por el Glacis coluvial o erosivo del cuaternario, debido a una eficaz desagregación de las rocas durante los periodos secos y una escorrentía concentrada en pocos eventos anuales.

Teniendo en cuenta este marco regional, se espera superar el nivel cuaternario (Glacis coluvial) durante la realización de los trabajos debido a la profundidad de los sondeos proyectada.

En caso de superar el material del cuaternario formado principalmente por material aluvial, podríamos encontrar, principalmente, algún material del mioceno, formado por margas y margocaliza.

En función de los estudios realizados en el emplazamiento, la distribución litológica es bastante homogénea, quedando las siguientes capas:

- Presencia de una capa de hormigón de 20 cm de potencia en los sondeos S7 y S8.
- Material de relleno con clastos de origen antropogénico, de diferentes profundidades, desde los 50 cm en el sondeo S6 hasta los 4 metros en el sondeo S5.
- La siguiente capa litológica encontrada son unas arenas con limos naturales, apareciendo en algunos sondeos clastos heterométricos, yendo de los 50 cm en el S5 hasta los 2,5 metros del S9.
- En todos los sondeos, excepto en el S6, se llega al terreno natural propio de la zona que son unas margas arcillosas blanquecinas, conocidas popularmente como “*la tosca*”, según la profundidad final del sondeo, depende la potencia encontrada de esta capa.

A partir de todas las observaciones realizadas en las diferentes perforaciones se definen las siguientes unidades:

Material de relleno procedente de los movimientos de tierras realizados en la parcela con contenido en arenas, gravas y bolos de hasta 5 cm. A su vez se ha encontrado presencia de ladrillos y de material de rechazo. En general esta capa está poco cohesionada.

Arcillas: De acuerdo con la información geológica regional y local, la geología de los terrenos donde se ubica el emplazamiento, y que se esperan encontrar son margas limosas de color crema del mioceno superior y conglomerados de matriz limo-arcillosa

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	32/676





de color rojo del cuaternario. Aparecen en todos los sondeos y su aparición oscila entre los 0.80 y los 4.5 m por debajo de la superficie.

En lo relativo al nivel freático en la tabla 1.2 se indican los niveles freáticos medidos en las campañas de investigación, en los puntos de muestreo en los que se ha alcanzado las aguas subterráneas.

Tabla 1.2. Niveles freáticos medidos en los puntos de muestreo

SONDEO	Fechas de muestreo	N.F. [m]	Fecha muestreo	N.F. [m]
PZ1	---	---	07/10/2020	5,39
PZ2	---	---	07/10/2020	5,53
PZ3	---	---	07/10/2020	6,28
P12	07/08/2018	4,65	07/10/2020	4,61
P8/S8	07/08/2018	5,66	07/10/2020	4,89
P9/S9	07/08/2018	5,58	07/10/2020	5,51

Desde el punto de vista hidrológico, es posible destacar una variedad de arroyos como, el Salado, **la Fuente de la Villa**, el Mimbres, el Gato, Majalcorón y Mingo Yustre; también hay que destacar la existencia del manantial de los baños de Agua Hedionda, hoy en desuso, la laguna del Hituelo-Madroño y la Laguna de las Aceras

Se ha realizado un análisis granulométrico en una muestra del suelo (S6, 1,4- 1,6 m) obteniendo como resultado que el suelo está formado principalmente por arcillas (42 %), arenas (32%) y limos (26%). En la tabla siguiente se muestra la distribución granulométrica:

Tabla 1.3. Distribución granulométrica

FRACCIÓN	% fra. min.
partículas minerales <2um	42
partículas minerales <16um	64
partículas minerales <32um	68
partículas minerales <50um	68
partículas minerales <63um	72
partículas minerales <125um	91
partículas minerales <250um	97
partículas minerales <500um	99
partículas minerales <1 mm	100
partículas minerales <2 mm	100

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	33/676





En el año 2020 en algunas de las muestras de suelo tomada durante la investigación detallada, se analizó en laboratorio la composición textural del suelo. A continuación, se muestran los resultados obtenidos:

Tabla 1.4. Distribución granulométrica investigación detallada

FRACCIÓN	MAR-SU-PZ3-8,4 % fra. min.	MAR-SU-PZ13-2,00 % fra. min.
Fracción > 2 mm	31,3	15,1
Tamaño de grano < 2000 µm	83,7	81
Tamaño de grano < 63 µm	23,6	29,1
Tamaño de grano < 45 µm	21,1	25,3
Tamaño de grano < 16 µm	17,6	18,9
Tamaño de grano < 2 µm	12,3	8,7
Clasificación S.U.C.S.	Arenas arcillosas	Arenas limosas

Atendiendo a la descripción de los diferentes estratos encontrados en el emplazamiento y al posicionamiento en la componente vertical de los focos y desde una postura conservadora, se considera como **arenas arcillosas** el tipo de suelo existente entre la superficie y los focos.

Los resultados del análisis granulométrico se adjuntan en el Anexo 5.

Las arenas suponen el constituyente principal del suelo, con la presencia de materiales finos como arcillas y limos. Esta composición está tipificada dentro de la aplicación RBCA y por la Clasificación Unificada de Suelos (cuyas siglas en inglés son S.U.C.S.) como arcilla - arcillosa (SC).

El porcentaje de materia orgánica en el suelo y el valor pH se ha analizado en laboratorio acreditado (ver Anexo 5). Los valores son los siguientes:

- pH = 7,8 (MAR-SU-PZ3-8,4) y pH = 7,9 (MAR-SU-PZ2-0,3))
- materia orgánica = 1,8% (muestra S6/1,4- 1,6)

La precipitación anual es de 57,6 cm/año se han obtenido de los valores medios de la Estación Meteorológica Martos para el periodo [1982- 2012], según la información recopilada en *Climate Data Org.*

Los parámetros del aire exterior tenidos en cuenta son: mediciones a una altura de 2 metros desde la superficie del suelo considerada como la zona de mezcla del aire y el contaminante; y una velocidad del viento³ de 2,06 m/s (estación meteorológica Jaén).

No se cuenta con mediciones del caudal del Arroyo de la Fuente de la Villa (Martos) cauce de agua más próximo y sobre el que puede ocurrir la descarga de Arsénico desde las aguas subterráneas. La Confederación Hidrográfica del Guadalquivir cuenta con una red de control de aforos de embalses y ríos. El punto de control más próximo

³ <https://es.windfinder.com/windstatistics/jaen>

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	34/676





A27_211_X Caudal del río Víboras⁴, localizado al sur del emplazamiento. Este río tiene una significación bastante mayor que el arroyo de la Fuente de la Villa, entre otras razones, porque cuenta aguas arriba con el embalse del mismo nombre. Atendiendo a la evolución del caudal del río de las Víboras⁵, se establece, que el caudal del arroyo de la Fuente de la Villa puede ser de 0,1 m³/s.

Para el cálculo de la exposición en espacios interiores, se han tenido en cuenta lo indicado en la Guía de Evaluación de Riesgos de Andalucía, considerando lo expresado en el epígrafe 5.1.3.2.1 *Dimensiones interiores de los edificios*.

Para los focos 3 y 4 se consideran edificios residenciales pareados, adosados con sótano: con un perímetro de 25,6 m; superficie en planta de 41 m², sótano a un nivel por debajo de la cota del terreno y una ratio de volumen/área de 2,9. Se establece una profundidad al fondo de la solera de 2,20 m y un espesor de solera de 0,15 m.

En el caso del estudio de incertidumbre para el foco 1 se supone una edificación en la zona deportiva. Se trataría, en todo caso, de un cuarto tipo pequeño almacén, tipología que no se recoge en la Tabla 6 de la Guía, por lo que se va a establecer una equivalencia casa de 71 m² de planta, 33,6 m de perímetro, sin sótano y una ratio de volumen/área de 2,4.

La tasa de intercambio del aire de la edificación es de 1,4E⁻⁴ (l/s), la fracción agrietada de la solera 0,0005, el contenido volumétrico del agua en las grietas del 12% y de aire el 26%. La presión diferencial entre el interior y el exterior es de 4 (g/cm/s₂) y 2,5 para el análisis de incertidumbre del foco 1.

Como Anexo 6 se adjuntan los parámetros de suelo considerados en la aplicación RBCA y como Anexo 7 se adjuntan los seleccionados como parámetros de agua y aire.

1.2.4 Elementos que componen el modelo conceptual

1.2.4.1 Descripción de los focos (geometría, superficie, espesor, intensidad de la contaminación)

Las fuentes primarias causantes de las concentraciones no conformes de PCBs, Talio, Arsénicos, TPH y Benzo (a) pireno no se conocen con exactitud, por lo que se asocia principalmente a la antigua actividad de almazara y menos probablemente correlacionadas con la actividad agrícola inicial.

En las investigaciones realizadas (exploratoria y de detalle) se ha vinculado la presencia de concentraciones de PCBs con la actividad de horno y presencia de transformadores eléctricos. La presencia en el suelo del Talio se vincula al espacio de "vacíos" que corresponde con la zona donde se acopiaban los escombros. La presencia de Arsénico en el agua subterránea se vincula con la zona donde existió un edificio de hormigón, aunque se han hallado de forma difusa concentraciones iguales o superiores a la décima parte del valor de referencia para este compuesto. También se ha hallado un valor similar en una de las muestras de suelo tomada en el punto de control (PZ13), aguas arriba del emplazamiento, a una profundidad de 2 metros. Por lo tanto, las concentraciones de Arsénico en el suelo parecen corresponder más con un

⁴ <https://www.chguadalquivir.es/saih/aforosJA.aspx>

⁵ <https://www.chguadalquivir.es/saih/DatosHistoricos.aspx>

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	35/676





valor de fondo o con una concentración residual (si el origen fuera antrópico). La presencia de TPH y Benzo (a) pireno no se puede relacionar con una zona concreta, hallándose las concentraciones más altas en las zonas representadas por los puntos de muestreo SP10 y PZ13, en el caso de los TPH y en el punto de muestreo PZ1, en el caso del Benzo (a) pireno.

Se han definido cuatro focos de contaminación:

Foco 1: Volumen de suelo con presencia de PCBs con una superficie de **503** m². Esta superficie se ha delimitado teniendo en cuenta especialmente la concentración máxima hallada en el punto de muestreo S4 (0,360 mg/kg de suelo), las concentraciones halladas en los puntos de muestreo PZ1 y PZ3 (por debajo del límite de cuantificación) y el valor del NGR (0,08 mg/kg de suelo). De esta forma, se trata de una contaminación localizada asociada al área o superficie que representa el punto de muestreo S4.

Foco 2: Volumen de suelo con presencia de Talio, la superficie se ha limitado teniendo en cuenta la concentración máxima hallada en el punto de muestreo S6 (0,68 mg/kg de suelo), las concentraciones halladas en los puntos de muestreo PZ2, SP10, PZ13 y PZ1 (por debajo del límite de cuantificación) y el valor del NGR (0,23 mg/kg de suelo). Desde una perspectiva conservadora se ha establecido como área del foco a la superficie que comprende la zona de vacie con un valor de **1.105** m².

Foco 3: Para la definición del área del foco 3 se ha tenido en cuenta las concentraciones de Arsénico en las aguas subterráneas, hallándose el único valor de concentración por encima del límite de cuantificación en el punto de muestreo P8/S8, situándose dicha concentración también por encima del valor de referencia, por lo tanto, se considera un valor no conforme. Se ha utilizado la aplicación SURFER para establecer el área del foco, considerándose, además de la concentración no conforme del punto P8/S8 las concentraciones de los puntos de muestreo próximos en los cuales se ha alcanzado el agua subterránea, igualando las concentraciones con el límite de cuantificación de la técnica de determinación utilizada por el laboratorio. De esta forma el área del foco es de **675** m², la longitud de la pluma de contaminación en la dirección del flujo de agua subterránea es de 30,87 m y el ancho de la pluma es de 26,41 metros.

Foco 4: Para la definición de la superficie del foco 4 se ha tenido en cuenta las concentraciones de TPH, principalmente en los puntos de muestreo SP10 y PZ13, así como las concentraciones de TPH en los puntos PZ2, PZ1, S6 y S7. Como valor de corte se ha utilizado el valor de referencia siendo este de 50 mg TPH/kg de suelo. Se ha utilizado la aplicación SURFER arrojando un valor de **5.117** m².

Como Anexo 3 se han adjuntado planos con la definición de estas superficies.

En los focos 1, 2 y 4 no se ha constatado la presencia de contaminantes (PCBs, TI y TPH y Benzo (a) pireno, respectivamente) en el agua subterránea, por lo que se considera como foco primario el suelo afectado y como foco secundario el aire ambiente exterior, desde el que se ven expuestos los potenciales receptores.

En el caso del foco 3 si se ha constatado una concentración de Arsénico no conforme en el agua subterránea y en el suelo, a pesar de no hallarse concentraciones no conforme, se ha hallado concentraciones de Arsénico y otros metales (Plomo y Cobalto) iguales o superiores a la décima parte del valor de referencia. Finalmente, en el agua subterránea se han hallado concentraciones de otros metales (Bario y Níquel) iguales o superiores a la décima parte del valor de referencia y concentraciones por

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	36/676





encima del límite de cuantificación para los metales Cobalto, Molibdeno, Vanadio y Zinc.

Los medios (matrices ambientales) potencialmente contaminados se identifican en la Tabla 1.5:

Tabla 1.5. Medios afectados en el foco

FOCO	MEDIOS AFECTADOS	
	SUELO	AGUA SUBTERRÁNEA
Subsuelo afectado por presencia de PCBs 503 m ²	<i>Suelo subsuperficial:</i> franja de suelo localizado de 1,50 a 3,2 m de profundidad afectada por la presencia de PCBs.	No afectada
Suelo afectado por presencia de Talio 1.105 m ²	<i>Suelo superficial y subsuperficial:</i> franja de suelo localizado de 0,5 a 1,7 m de profundidad afectada por la presencia de Talio.	No afectada
Suelo y agua subterránea afectada por Arsénico y otros metales 675 m ²	<i>Suelo superficial y subsuperficial:</i> franja de suelo localizado de 0,0 a 4,89 m de profundidad afectada por la presencia de Arsénico y otros metales.	Afectada en el entorno del punto de muestreo P8/S8
Suelo afectado por la presencia de TPH y PAH 5.117 m ²	<i>Suelo superficial y subsuperficial:</i> franja de suelo localizado de 0,0 a 4,20 m de profundidad afectada por la presencia de TPH y Benzo (a) pireno.	No afectada

Profundidad y espesor Foco 1: Aunque la máxima concentración (0,36 mg/kg) de PCBs se ha dado a una profundidad de 2,70 m en el punto de muestreo S4 y el resto de resultados se han hallado por debajo del límite de cuantificación de la técnica de detección utilizada por el laboratorio, desde una perspectiva conservadora del lado de la seguridad, se considera 1,70 metro de espesor para el foco, comprendido entre los 1,50 y los 3,20 metros, correspondiendo con el total del espesor del estrato (arenas limosas) en que se ha hallado la concentración no conforme de PCBs.

Profundidad y espesor Foco 2: Aunque la máxima concentración (0,68 mg/kg) de Talio se ha dado a una profundidad de 1,50 m en el punto de muestreo S6, se considera como espesor del foco al total del espesor (1,2 m) del estrato (Arenas con clastos y arcillas) en el que se ha hallado la máxima concentración, comprendiendo desde los 0,50 m hasta 1,70 m.

Profundidad y espesor Foco 3: En este caso, la concentración no conforme (16 µg/l) se ha hallado en el agua subterránea, encontrándose el nivel freático en el momento del muestreo a una profundidad de 4,89 m (07/10/2020). No se conoce el espesor de la masa de agua subterránea con presencia de Arsénico, se ha establecido como 2 metros.

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	37/676





La presencia de Arsénico en el suelo se ha hallado a diferentes profundidades en el perfil del suelo, encontrándose concentraciones iguales o superiores a la décima parte del NGR en las muestras tomadas a 0,30 y 5,40 m en PZ3; 0,30 m en SP10; 0,30 y 1,3 m en PZ2 y 2,00 m en PZ13 (punto de control aguas arriba). Así mismo, a profundidades de 0,80 a 1,00 m y 1,9 a 2,10 m en el punto S8; 0,90 a 1,10 m en el punto S7; 1,40 a 1,60 m en el punto S6 y 1,10 a 1,3 m en el punto S4.

De esta forma, se considera como espesor del foco en la componente suelo desde la cota superficial 0,00 m y hasta la profundidad del nivel freático 4,89 m.

Profundidad y espesor Foco 4: En el caso de las concentraciones de TPH y Benzo (a) pireno, la máxima concentración (990 mg/kg) de TPH se ha hallado en el punto SP10 a una profundidad de 3,50 m y la segunda máxima concentración (88 mg/kg) a una profundidad de 4,20 m en el punto PZ13 (punto de control aguas arriba).

En el caso del Benzo (a) pireno la máxima concentración (0,30 mg/kg) se ha hallado en el punto de muestreo PZ1a la profundidad de 0,30 m.

Así mismo, se han hallado concentraciones de Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH) iguales o superiores a la décima parte del NGR o concentraciones de PAH por encima del límite de cuantificación sin tener establecido valor de referencia, a diferentes profundidades: 0,90 a 1,10 m en el punto de muestreo S7; 1,10 a 1,30 m en el punto S4; 0,50 m en el punto PZ3; 0,30 y 3,50 m en el punto SP10; 0,30 m en el punto PZ1; 0,30 y 1,30 m en el punto PZ2 y 2,00 y 4,20 m en el punto PZ13 (punto de control aguas arriba).

Teniendo en cuenta todo lo anterior se ha considerado el espesor del foco en la matriz suelo al perfil comprendido desde los 0,00 metros y hasta los 4,20 metros.

La geometría de los focos de contaminación se puede observar en las representaciones gráficas adjuntas como Anexo 3.

1.2.4.2 Poblaciones potencialmente expuestas

A continuación, se definen de las poblaciones potencialmente expuestas teniendo en cuenta las características del entorno del emplazamiento, identificando los receptores existentes tanto en el foco (*on-site*) como a una cierta distancia de éste (*off-site*).

Las condiciones de evaluación *on-site* se caracterizan por encontrarse en un entorno de carácter industrial al aire libre (en la fase de obras) y residencial (en la fase de funcionamiento). Mientras que las condiciones de evaluación *off-site* se caracteriza por un entorno también industrial asociado a las actividades de construcción dentro del emplazamiento y residencial fuera del mismo, en la fase de obras y residencial en la fase de funcionamiento (tras la ejecución del plan parcial).

FASE DE OBRAS

En el escenario *on-site* se ha considerado como potenciales receptores a trabajadores de la construcción (adultos) (definidos por el usuario) que realicen las actividades de obra sobre el foco, en espacios abiertos.

En el escenario *off-site* se han considerado como principales potenciales receptores a residentes (adultos, adolescentes y niños) que viven en las viviendas próximas, la más cercana a una distancia de 72,89 m del foco 1; 3,42 m del foco 2; 147,94 m (vivienda situada al oeste del emplazamiento) del foco 3 y 15,64 m del foco 4. En este escenario también se consideran a los trabajadores de la construcción que se sitúan sobre

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	38/676





algunos de los 4 focos de contaminación y se ven expuesto a un determinado nivel de riesgo por la afección de las concentraciones del resto de los focos.

En el foco 3 se ha considerado en el escenario *off-site* a los residentes que pueden verse expuesto con contacto dérmico o ingestión de agua subterránea en las proximidades del punto de captación de agua inventariado por el IGME denominado 1838-7-0009, desde una perspectiva muy conservadora, pues este punto de captación no se halla aguas abajo del foco 3 (concentración no conforme de Arsénico en agua subterránea).

La duración prevista para la fase de obras es de 8 meses, desde una perspectiva conservadora se considerará de 1 año.

FASE DE FUNCIONAMIENTO

En el escenario *on-site* se consideran los potenciales receptores (adultos, adolescentes y niños) asociados a la actividad deportiva (sobre el foco 1) y los usuarios de las zonas verdes (foco 2). Desde una perspectiva conservadora se establece que las mismas personas harán un uso de las instalaciones deportivas (2 h/día durante 130 días/año) y las zonas verdes (4 h/día durante 210 días/año), durante toda su vida.

En los focos 3 y 4 se consideran a los receptores tipo residencial en el escenario *on-site*.

En el escenario *off-site* se consideran las personas residentes (adultos, adolescentes y niños) que habitan las viviendas próximas, las más cercanas a 19,70 m del foco 1; 3,42 m del foco 2; 179,03 m (residente situado vivienda próxima al punto de captación de agua inventariado por IGME) del foco 3 y 74,43 m (residente situado sobre foco 3) del foco 4.

En este escenario también se consideran a los receptores que se sitúan sobre algunos de los 4 focos de contaminación y se ven expuesto a un determinado nivel de riesgo por la afección de las concentraciones del resto de los focos. Por ejemplo, se considera la afección indirecta del foco 2 por presencia de Talio sobre los usuarios de las instalaciones deportivas situadas sobre el foco 1 y el efecto del foco 1 por presencia de PCBs sobre los usuarios de las zonas verdes situadas sobre el foco 2, en ambos casos en un escenario *off-site*. La distancia entre estos dos focos es de 49,56 m.

Se incluyen en el Anexo 8 los factores de exposición y riesgo aceptable definidos en el software RBCA para cada uno de los focos.

1.2.4.3 Mecanismos de transformación y transporte

En el contexto del modelo conceptual del emplazamiento se consideran los siguientes mecanismos y medios de transporte:

- Volatilización de compuestos desde el medio suelo y/o agua subterránea hasta el aire exterior y/o interior (espacios abiertos y/o espacios cerrados). Se establece como completa la vía de exposición por inhalación para receptores trabajadores de la construcción y usuarios de instalaciones deportivas y zonas verdes en escenario *on-site* y *off-site* y receptores residenciales en el escenario *off-site*, en la fase de obras y fase de funcionamiento.

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	39/676





- Se considera la movilización de compuestos en el perfil del suelo por percolación, gravedad, capilaridad, etc. (movimientos verticales y laterales dentro del suelo).
- Se descarta la lixiviación de los contaminantes a través del perfil del suelo hasta el agua subterránea, atendiendo a las concentraciones de los contaminantes y a la capacidad de retención del suelo a lo largo de su perfil. Sin embargo, en el análisis de incertidumbres se ha considerado que se da la lixiviación de contaminantes hasta las aguas subterráneas para los focos 3 y 4.
- También se ha considerado el movimiento vertical y lateral de los contaminantes en el aire.
- Se considera la erosión eólica de partículas (metales) y el arrastre por la acción del viento.
- Movilización de los contaminantes por difusión a lo largo de la masa de agua subterránea en la dirección del flujo. Pudiendo moverse hasta las aguas superficiales (Arroyo de la Fuente de la Villa), convirtiéndose estas a su vez en un foco que origine la exposición de receptores residenciales por las vías de contacto dérmico (inmersión) e ingesta accidental durante el baño.

Se incluye en el Anexo 9 el diagrama de flujo de las rutas de exposición definidos en el software RBCA.

1.2.4.4 Rutas de movilización/migración de los contaminantes

Teniendo en cuenta los mecanismos de transformación y transporte identificados en el apartado anterior se establecen como posibles las siguientes rutas de movilización para los contaminantes objeto de consideración:

- ✓ Movilización (volatilización) de gases (PCBs, TPH y PAH) y partículas (Talio, Arsénico y otros metales) desde el suelo y/o agua subterránea hasta el aire exterior y/o interior y exposición de los receptores tipos trabajadores de la construcción, residentes y usuarios instalaciones deportivas y zonas verdes, por la vía de inhalación. La concentración de gases en el punto de exposición está determinada por la distancia del receptor al foco (cero metros para receptores sobre el foco (escenario *on-site*), 72,89 m, 3,42 m, 147,94 m (sobre la vivienda situada al oeste del emplazamiento) y 15,64 metros para foco 1, foco 2, foco 3 y foco 4 respectivamente, para receptores residenciales fuera del foco y en la fase de construcción. Y distancias de 19,70 m, 3,42 m, 179,03 m (vivienda próxima punto de captación de agua subterránea IGME) y 74,43 metros (vivienda sobre área foco 3) para focos 1, 2, 3 y 4 respectivamente, para receptores residenciales, ambos considerados en el escenario *off-site* y en la fase de funcionamiento), así como por el *factor de volatilización del suelo y/o las aguas*.

En este caso, para el cálculo de las concentraciones de los compuestos objeto de consideración en el punto de exposición se va a utilizar el modelo de *Combinación de suelo superficial/modelo de Johnson y Ettinger*, dicho método está incluido en la aplicación RBCA.

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	40/676





Utiliza el modelo *Johnson y Ettinger* de volatilización desde el suelo al aire ambiental (ASTM, E2081-00; ecuaciones CM-3a ó CM-3b) y para predecir la volatilización de las aguas subterráneas (ASTM, 2000; ecuación CM-5).

- ✓ Movilización de los compuestos objeto de consideración en la componente horizontal del aire por el que se produce una dispersión disminuyendo la concentración de los COC.

La aplicación *RBCA* incluye un modelo Gaussiano de dispersión tridimensional que toma en cuenta el transporte por aire de los contaminantes desde el área del foco hasta el PDE (Punto de Exposición del Receptor) vientos abajo. El modelo incorpora dos premisas conservadoras: i) la altura de la zona del foco es equivalente a la zona donde se respira el aire ambiental y ii) un receptor que está siempre ubicado directamente vientos abajo respecto al foco. El usuario debe introducir en el modelo los datos de las dimensiones y concentraciones en la zona contaminada del suelo, la velocidad del viento (velocidad promedio anual del viento en la zona de mezcla).

- ✓ Atenuación por dilución en el agua subterránea: Se utiliza la 63 con dispersión (sin biodegradación): Usa el modelo analítico de Doménico para el transporte de solutos en estado estacionario, el cual sirve para considerar la dispersión que ocurre entre la zona del foco de agua subterránea y la localización de un receptor fuera del sitio en un acuífero de espesor infinito.

La elección de estas opciones se puede comprobar en el Anexo 10. Modelo de transformación y transporte.

1.2.4.5 Contaminantes objeto de potencial consideración (COPC)

Los compuestos cuyas concentraciones se han hallado por encima de los valores de referencia en las investigaciones llevadas a cabo en el emplazamiento han sido los PCBs para el foco 1 y el Talio para el foco 2, el Arsénico (en aguas subterráneas) para el foco 3 y los TPH y el Benzo (a) pireno para el foco 4.

Paralelamente, se han hallado concentraciones iguales o superiores a la décima parte de los valores de referencia y concentraciones por encima del límite de cuantificación sin contar con valor de referencia establecido para Plomo y Cobalto en suelo y Bario, Cobalto, Molibdeno, Níquel, Vanadio y Zinc en agua subterránea, para el foco 3 y Acenafileno, Fenantreno, Benzo (a) antraceno, Benzo (b) fluoranteno, Benzo (a) pireno, Dibenzo (a,h) antraceno, Benzo (g,h,i) perileno, Indeno (123cd) pireno y Pireno, en suelo y Acenafteno y Pireno en agua, para el foco 4.

Así, de manera global los contaminantes objeto de potencial consideración son los **Policlorobifenilos** (por sus siglas en inglés *Polychlorinated Biphenyls* (PCB)), **Talio** (Tl), **Arsénico** (As), **Cobalto** (Co), **Plomo** (Pb), **Bario** (Ba), **Molibdeno** (Mo) **Níquel** (Ni), **Vanadio** (V) y **Zinc** (Zn), **Índice de Hidrocarburos Totales del Petróleo** (TPH) e **Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos** (PAH).

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	41/676





1.2.4.6 Contaminantes objeto de consideración (COC)

Se han considerado los siguientes Compuestos Objeto de Consideración (COC) por haber cumplido alguno de los siguientes criterios:

- Contaminantes en los que las concentraciones analizadas **han superado los valores de referencia** o **sean igual o mayor a la décima parte** del valor de referencia.
- Los contaminantes cancerígenos o probablemente cancerígenos para la especie humana que han sido identificados independientemente de su concentración (por encima del L.Q.).
- Aquellos contaminantes detectados en las analíticas, en los que no se han establecido umbrales de calidad, independientemente de la concentración que presenten (por encima del L.Q.).
- Aquellos contaminantes bioacumulativos, tóxicos y persistentes que hayan sido identificados, independientemente de la concentración que presenten (por encima del L.Q.).
- Aquellos compuestos que puedan ser fruto de la degradación o transformación de los contaminantes considerados como significativos.

En la Tabla 1.6. se presenta la relación de sustancias que, de acuerdo con los resultados analíticos, han sido considerados como COC en el presente ACR.

Tabla 1.6. Contaminantes Objeto de Consideración

COMPUESTOS		FOCO
PCBs	Policlorobifenilos	Foco 1
Talio	Talio	Foco 2
Arsénico	Arsénico	Foco 3
Cobalto	Cobalto	
Plomo	Plomo	
Bario	Bario	
Molibdeno	Molibdeno	
Níquel	Níquel	
Vanadio	Vanadio	
Zinc	Zinc	
TPH	Índice de Hidrocarburos Totales del Petróleo	Foco 4
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH)	Acenafteno	
	Acenaftileno	
	Fenantreno	
	Benzo (a) antraceno	

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	42/676





COMPUESTOS	FOCO
Benzo (b) fluoranteno	
Benzo (a) pireno	
Dibenzo (a,h) antraceno	
Benzo (g,h,i) perileno	
Indeno (123cd) pireno	
Pireno	

1.2.4.7 Vías y puntos de exposición en los escenarios considerados

A continuación, se justifican las vías de exposición evaluadas en el contexto del modelo conceptual del emplazamiento:

- **Inhalación:** En el escenario *on-site* la ruta de exposición indirecta asociada al suelo se considera completa, por lo que permite la exposición de los receptores trabajadores de la construcción y usuarios de las instalaciones deportivas y zonas verdes por inhalación de gases y partículas que se pudieran liberar al aire exterior (espacios abiertos) para todos los focos y aire interior (espacios cerrados) para los focos 3 y 4 y foco 1 (en el análisis de incertidumbres).

En el escenario *off-site* también se considera la inhalación de gases y partículas liberados desde el suelo hasta al aire exterior, movilizados en la dirección predominante del viento y viéndose potencialmente afectados los receptores residenciales (aunque también se ha considerado la inhalación por parte de los receptores definidos por el usuario por el efecto del resto de los focos).

- **Inhalación, contacto dérmico o ingesta accidental:** En el escenario *on-site* la ruta de exposición directa al suelo se considera como completa por lo que puede darse las vías de exposición por inhalación de gases o partículas directa desde el suelo, contacto dérmico o ingesta accidental de suelo por parte de trabajadores de la construcción y usuarios de las zonas verdes.
- **Contacto dérmico o ingesta de agua subterránea:** En el escenario *off-site* se ha considerado como completa la ruta de exposición al agua subterránea en los puntos de captación, por lo que los receptores tipo residencial se pueden ver expuesto por la vía de contacto dérmico o ingesta de agua subterránea (para foco 3 y para el foco 4 dentro del análisis de incertidumbres).
- **Ingestión y/o contacto dérmico de aguas superficiales:** La ruta de exposición se considera completa considerando que los contaminantes se pueden movilizar a través de las aguas subterráneas hasta las aguas superficiales. De esta forma la vía de exposición puede ser por contacto dérmico y/o ingesta accidental durante el baño (para foco 3 y para el foco 4 dentro del análisis de incertidumbres).

En la Tabla 1.7. se identifican de forma resumidas las vías de exposición consideradas:

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	43/676





Tabla 1.7. Vías de exposición consideradas

Medio de exposición Vía de exposición	Receptor			
	On-site		Off-site	
	Obreros	Residencial/ definidos por el usuario	Obreros	Residencial/ definidos por el usuario
Agua subterránea				
Ingestión (consumo, baño, riego, etc.)	-	-	-	(☒)
Contacto dérmico (consumo, baño, ducha, riego, etc)	-	-	-	(☒)
Agua superficial				
Ingestión	-	-	-	(☒)
Contacto dérmico	-	-	-	(☒)
Aire				
Inhalación de vapores en interiores provenientes del suelo y/o aguas subterráneas (intrusión, ducha, etc.)	-	(☒)	-	-
Inhalación de vapores en exteriores provenientes del suelo y/o aguas subterráneas (volatilización)	(☒)	(☒)	(☒)	(☒)
Inhalación de partículas en interiores	-	(☒)	-	-
Inhalación de partículas en exteriores	(☒)	(☒)	(☒)	(☒)
Suelo y polvo				
Ingesta accidental	(☒)	(☒)	-	-
Contacto dérmico	(☒)	(☒)	-	-
Alimentos				
Ingesta de pescado y marisco	-	-	-	-
Ingesta de carne y derivados	-	-	-	-
Ingesta de verduras y hortalizas	-	-	-	-

escenario viable

(☒) escenario viable pero normalmente condicionado o menos importante que para otras vías

- escenario no considerado.

Como Anexo 11 se adjunta la identificación de las rutas de exposición en la aplicación RBCA.

En el Anexo 12 se incluye el resumen datos de ingreso para la determinación del riesgo y en su caso los Niveles Objetivo de aplicación.

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	44/676





1.3 EVALUACIÓN DE LA TOXICIDAD DE LOS CONTAMINANTES

1.3.1 Carácter toxicológico de los Contaminantes Objeto de Consideración

Cada uno de los compuestos indicados anteriormente en la Tabla 1.6 puede provocar efectos adversos a la salud humana y a sus órganos de forma distinta.

En el Anexo 13 se incluyen las propiedades químicas y toxicológicas de los compuestos de interés o de objeto de consideración.

A continuación, se relaciona una breve descripción de cada uno de ellos.

PCB

Los policlorobifenilos (PCB) o bifenilos policlorados son una serie de compuestos organoclorados, que constituyen una familia de 209 congéneres, los cuales se forman mediante la cloración de diferentes posiciones del bifenilo, 10 en total; que poseen una estructura química orgánica similar y que se presentan en una variedad de formas que va desde líquidos grasos hasta sólidos cerosos. Existen 12 PCB llamados "de tipo dioxina" que también pueden ser tóxicos y no-tóxicos.

Las propiedades fisicoquímicas de estos compuestos dependen del grado de cloración y de si son no-orto, mono-orto o no coplanares. Así, la presión de vapor disminuye con el grado de cloración, y lo mismo con su estabilidad en el medio ambiente. El periodo de semivida puede variar desde 10 días a un año y medio; por lo general estos compuestos son termoestables, no los ataca la luz y son difícilmente biodegradables.

El Policloruro de bifenilo (PCB) está considerado según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) como uno de los doce contaminantes más nocivos fabricados por el ser humano. La legislación actual limita el uso de estos compuestos, por ejemplo, dentro de la UE su uso sólo se permite dentro de los "sistemas cerrados".

Debido a su gran estabilidad térmica biológica y química, así como por su elevada constante dieléctrica, los PCB se usaron masivamente hasta mediados de la década de 1970 como aislantes para equipos eléctricos como transformadores, interruptores, condensadores y termostatos.

Las principales vías de exposición de PCB en los humanos son la inhalación y la comida, sobre todo en alimentos propensos a estar contaminados como pescados y mariscos, sobre todo en los productos hidrobiológicos ya que estos desechos poseen gran adhesión en el agua y los animales orgánicos.

Inhalación: Debido a la baja presión de vapor de estos compuestos, sólo un 25% aproximadamente del total ingerido es por esta vía.

Cadena alimenticia: La entrada en la cadena alimenticia se da en el mar, cuando el plancton puede asimilar PCB desde los sedimentos marinos. Como ocurre con la mayoría de contaminantes, mediante el proceso de bioamplificación o biomagnificación se va incrementando la concentración de PCB a lo largo de la cadena alimenticia (plancton, marisco, pescado pequeño, mamíferos marinos), y usualmente el ser humano, al ser el último de la cadena, es el que recibe mayores cantidades de PCB.

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	45/676





Debido al origen marino, la principal fuente de ingestión de PCB en la dieta humana es el pescado en general y especialmente el expuesto a mayores concentraciones, el cual puede llegar a ser el 4-5% del total.

El carácter más volátil de los PCB permite su paso desde el suelo a la atmósfera, donde pueden volver otra vez al suelo o a la hidrosfera, o pasar a formar parte de la cadena alimenticia por inhalación.

Talio

El Talio puro es un metal suave de color blanco azulado que se encuentra distribuido ampliamente en pequeñas cantidades en la corteza terrestre. En su forma pura, es inodoro e insípido y puede ser encontrado en forma pura o mezclado con otros metales en forma de aleaciones. También puede encontrarse combinado con otras sustancias como bromo, cloro, flúor y yodo para formar sales. Estas combinaciones pueden parecer incoloras o ser blancas o amarillas. El Talio permanece en el medio ambiente debido a que es un metal y no puede degradarse en sustancias más simples.

El Talio existe en dos estados químicos (Talioso y tálico). El estado Talioso es la forma más común y estable. Los compuestos Taliosos son las formas más probables a las que verse expuesto en el medio ambiente. El Talio está presente en el aire, el agua y el suelo. No se sabe cuánto tiempo le toma al Talio pasar de un medio a otro.

El Talio es utilizado principalmente en la fabricación de dispositivos electrónicos, interruptores y cierres. También tiene un uso limitado en la fabricación de anteojos especiales y en procedimientos médicos que evalúan la enfermedad cardíaca. Hasta 1972, el Talio se utilizaba como veneno para ratas, pero luego fue prohibido debido a los daños potenciales que le podía causar al ser humano.

El ser humano puede estar expuesto al Talio a través del aire, el agua y los alimentos. Sin embargo, los niveles de Talio en el aire y en el agua son muy bajos. Las mayores exposiciones ocurren cuando se consume alimentos, especialmente frutas y vegetales verdes que están contaminados con Talio. Las plantas generadoras de energía por combustión de carbón, las fábricas de cemento y las actividades de fundición liberan cantidades pequeñas de Talio al aire. Esta sustancia cae del aire sobre los cultivos de frutas y vegetales cercanos y entra a los alimentos porque es fácilmente absorbida por las raíces de las plantas. Se sabe muy poco sobre las cantidades de Talio que se encuentran en ciertos alimentos que se cultivan o se consumen. El humo del cigarrillo es también una fuente de Talio. Las personas que fuman tienen dos más veces cantidades de Talio en su cuerpo que los no fumadores. Aunque los peces ingieren Talio en el agua, no se sabe si comer pescado puede aumentar los niveles de Talio en el cuerpo. Se ha calculado que una persona promedio consume, en forma diaria, 2 partes de Talio por billón de partes (ppb) de alimentos.

El Talio se produce o se utiliza en plantas generadoras de energía, fábricas de cemento y fundiciones. Las personas que trabajan en estos lugares pueden respirar la sustancia química o entrar en contacto con ella a través de la piel. Los sitios de desechos peligrosos también son posibles fuentes de exposición al Talio. En estos lugares se han encontrado promedios de 23 ppb de Talio en el agua de superficie y de 11 ppb en el agua subterránea. Debido a que los compuestos de Talio se mezclan fácilmente en agua, el ser humano puede estar expuesto si vive cerca de un sitio de desechos químicos donde las emisiones de Talio han contaminado el agua. En los

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	46/676





sitios de desechos peligrosos se encontró un promedio de 1.7 partes de Talio por millón de partes (ppm) de suelo. Debido a que el Talio se adhiere al suelo, el ser humano puede estar expuesto en los sitios de desechos peligrosos si ingiere o toca el suelo contaminado. El polvo contaminado con Talio en el aire también puede ser ingerido después de haber pasado por los pulmones. El Talio se encuentra naturalmente en el suelo a niveles que oscilan entre 0.3 y 0.7 ppm.

El Talio puede entrar al cuerpo cuando se toma agua o consume alimentos contaminados con Talio, lo respira en el aire y cuando su piel entra en contacto con el mismo. Si el Talio es ingerido, la mayoría del mismo se absorbe y va rápidamente a varias partes del cuerpo, especialmente al hígado y los riñones. El Talio abandona el cuerpo lentamente y la mayor parte del mismo sale en la orina y en menor medida en las heces. Puede encontrarse en la orina en un lapso de 1 hora después de la exposición. Después de 24 horas, se encuentran mayores cantidades en las heces. Puede encontrarse en la orina hasta 2 meses después de la exposición. Aproximadamente la mitad del Talio que entra a varias partes del cuerpo sale de las mismas en un período de 3 días.

Las vías más significativas y probables de exposición cerca a los sitios de desechos peligrosos son la ingestión de suelo o polvo contaminado con Talio, el consumo de agua contaminada y el contacto de la piel con el suelo contaminado.

El Talio puede afectar el sistema nervioso, los pulmones, el corazón, el hígado y los riñones si se consumen o beben grandes cantidades durante períodos cortos de tiempo. También puede ocurrir pérdida temporal del cabello, vómito y diarrea, así como la muerte después de la exposición a grandes cantidades de Talio por períodos cortos de tiempo. El Talio puede ser mortal a dosis tan bajas como 1 gramo.

No se encontró información sobre los efectos de salud en los seres humanos después de la exposición a cantidades más pequeñas de Talio durante períodos más largos de tiempo. La ocurrencia de defectos congénitos en los niños de madres expuestas a pequeñas cantidades de Talio no fueron más frecuentes que los que se anticiparía que ocurrieran en la población general. No se conoce exactamente la duración de la exposición y la cantidad de Talio consumido por las madres.

Como es el caso de los seres humanos, los estudios en animales indican que la exposición a grandes cantidades de Talio durante períodos breves de tiempo puede dañar el sistema nervioso y el corazón y causar la muerte. Los órganos reproductivos de los animales, especialmente los testículos, muestran daños después de beber agua contaminada con pequeñas cantidades de Talio durante 2 meses. Estos efectos no se han observado en humanos. No se encontró información sobre los efectos en los animales después de la exposición a cantidades pequeñas de Talio durante períodos más largos de tiempo. No se encontraron estudios que demuestren que el Talio puede causar cáncer en humanos o en animales.

Arsénico

El arsénico es un metaloide, es decir, posee propiedades intermedias entre los metales y los no metales, con respecto a sus características de enlace e ionización. Por sus características de electronegatividad y energía de ionización predominan las características de no metal, de manera que forma más fácilmente aniones que cationes. Por su posición en la tabla periódica, su comportamiento químico es similar al del fósforo, lo cual puede tener importancia tanto a nivel edáfico como toxicológico.

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	47/676





En la naturaleza, los estados de oxidación del As más comunes son -3, 0, +3 y +5. Las arsinas y las metilarisinas (estado de oxidación -3) son inestables en condiciones aeróbicas. El arsénico elemental se forma por la reducción de los óxidos de arsénico. El arsénico +3, que se produce en actividades de fundición, puede ser oxidado a pentaóxido de arsénico, As^{+5} o a ácido ortoarsénico, H_3AsO_4 .

Al tratar con contaminantes inorgánicos, es de gran importancia el concepto de *biodisponibilidad*. Ésta se define como «la fracción de contaminante en el suelo que es susceptible de interaccionar con los organismos vivos». La fracción retenida de forma más débil en la matriz del suelo será la fracción más biodisponible y más soluble, siendo así la más importante desde el punto de vista ecotoxicológico.

La exposición al arsénico inorgánico provoca varios efectos sobre la salud, tales como irritación del tracto digestivo, disminución en la producción de glóbulos rojos y blancos, alteraciones dermatológicas, e irritación de las vías respiratorias. Además, está clasificado como carcinógeno para humanos, con especial incidencia cáncer de piel, pulmón, hígado y médula.

Dosis muy altas de arsénico inorgánico pueden provocar infertilidad y abortos en mujeres, perturbaciones en la piel, inmunodeficiencias, perturbación en el corazón y daños neurológicos tanto en hombres como en mujeres.

El arsénico orgánico no parece poseer efectos carcinógenos, pero exposiciones a dosis elevadas pueden causar ciertos efectos sobre la salud humana, como lesiones del sistema nervioso o del tracto digestivo.

Bario

El Bario es un metal blanco-plateado que toma un color plateado-amarillento cuando se expone al aire. El Bario se encuentra en la naturaleza en muchas formas diferentes llamadas compuestos de Bario. Estos compuestos son sólidos que existen en forma de polvos o cristales, y que no se incendian fácilmente. Hay dos formas del Bario, el sulfato de Bario y el carbonato de Bario, que se encuentran a menudo en la naturaleza en forma de depósitos minerales subterráneos.

A veces el Bario se encuentra naturalmente en el agua potable y en alimentos. Debido a que algunos compuestos de Bario (sulfato de Bario y carbonato de Bario) no se mezclan muy bien con agua, la cantidad de Bario que se encuentra generalmente en el agua potable es baja. Otros compuestos de Bario, por ejemplo el cloruro de Bario, nitrato de Bario e hidróxido de Bario, se manufacturan a partir del sulfato de Bario.

Los compuestos de Bario como el acetato de Bario, cloruro de Bario, hidróxido de Bario, nitrato de Bario y sulfuro de Bario se disuelven en agua más fácilmente que el sulfato de Bario y el carbonato de Bario, pero como no se encuentran comúnmente en la naturaleza, generalmente no terminan en el agua potable, a menos que el agua esté contaminada con compuestos de Bario liberados desde sitios de desechos.

Los efectos sobre la salud que se asocian con exposición a los diferentes compuestos de Bario dependen de la solubilidad del compuesto de Bario en agua o en el estómago. Por ejemplo, el sulfato de Bario no se disuelve muy bien en agua y produce pocos efectos adversos. La ingestión de una cantidad muy alta de compuestos de Bario solubles en agua o en el contenido estomacal produce alteraciones del ritmo cardíaco o parálisis. Algunas personas que no recibieron tratamiento médico enseguida después de ingerir cantidades altas de Bario fallecieron.

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	48/676





Algunas personas que ingieren cantidades de Bario más bajas durante un período breve pueden sufrir vómitos, calambres estomacales, diarrea, dificultad para respirar, alteraciones de la presión sanguínea, adormecimiento de la cara y debilidad muscular. Un estudio demostró que personas que tomaron agua que contenía hasta 10 ppm de Bario durante 4 semanas no sufrieron alteraciones de la presión o del latido del corazón.

Los efectos del Bario sobre la salud se han estudiado más a menudo en animales de laboratorio que en seres humanos. Algunas ratas que ingirieron Bario durante períodos breves sufrieron hinchazón e irritación de los intestinos, alteraciones del peso de algunos órganos, pérdida de peso corporal y aumento de la tasa de muertes. Las ratas y ratones que tomaron agua con Bario durante períodos más prolongados sufrieron daño de los riñones, pérdida de peso y aumento de la mortalidad. No hay ninguna información acerca de los efectos del Bario sobre la reproducción en seres humanos; un estudio en animales no observó efectos sobre la reproducción.

Cobalto

El cobalto es un elemento que ocurre naturalmente y que tiene propiedades similares al hierro y al níquel. La población general está expuesta a bajos niveles de cobalto en el aire, el agua y los alimentos. Tiene efectos tanto beneficiosos como perjudiciales sobre la salud. En niveles bajos, es parte de la vitamina B12, sustancia que es esencial para la salud. En niveles altos, puede dañar los pulmones y el corazón.

No se ha demostrado que el cobalto no radioactivo produzca cáncer en seres humanos o en animales después de exposición a través de los alimentos o el agua. Sin embargo, se ha observado cáncer en animales que respiraron cobalto o cuando se colocó cobalto directamente en el tejido muscular o bajo la piel. Basado en datos en animales de laboratorio, la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) ha determinado que el cobalto y los compuestos de cobalto son posiblemente carcinogénicos en seres humanos.

Molibdeno

El molibdeno (Mo) está ampliamente distribuido por la corteza terrestre, pero sólo existen minas de este elemento en algunos países; hay muy pocos depósitos de mineral molibdenita (MoSO₂) que tengan una calidad suficientemente alta. Cierta cantidad de molibdeno se obtiene como subproducto durante el proceso de los minerales de cobre. Las centrales eléctricas que utilizan carbón pueden ser fuentes importantes de molibdeno. El molibdeno es un oligoelemento esencial.

El riesgo derivado de la exposición es muy variable. Los Compuestos insolubles de molibdeno, como el disulfuro de molibdeno y muchos de sus óxidos y haluros, se caracterizan por su baja toxicidad; sin embargo, los compuestos solubles, es decir, aquellos en los que el molibdeno se encuentra en forma de anión, son considerablemente más tóxicos y deben manipularse con precaución.

Níquel

El níquel es un elemento natural que puede existir en diversas formas minerales. Se utiliza en una amplia variedad de aplicaciones, incluidos procesos metalúrgicos y

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	49/676





componentes eléctricos, como baterías (ATSDR 1988, USAF 1990). Alguna evidencia sugiere que el níquel puede ser un oligoelemento esencial para los mamíferos.

La absorción de níquel depende de su forma fisicoquímica, y las formas solubles en agua se absorben más fácilmente. El metabolismo del níquel implica la conversión a diversas formas químicas y la unión a varios ligandos (ATSDR 1988). El níquel se excreta en la orina y las heces con cantidades relativas para que cada ruta dependa de la ruta de exposición y la forma química. La mayor parte del níquel ingresa al cuerpo a través del consumo de alimentos y agua, aunque la exposición por inhalación en entornos ocupacionales es una ruta primaria para la toxicidad inducida por níquel.

En grandes dosis (> 0.5 g), algunas formas de níquel pueden ser extremadamente tóxicas para los humanos cuando se toman por vía oral (Daldrup y cols., 1983, Sunderman et al., 1988). LD Oral₅₀ valores para las ratas se extienden de 67 níquel mg / kg (sulfato de níquel hexahidratado) a > 9000 mg de níquel / kg (polvo de níquel) (ATSDR 1988). Los efectos tóxicos de la exposición oral al níquel generalmente afectan a los riñones con alguna evidencia de estudios en animales que muestran un posible efecto de toxicidad en el desarrollo / reproducción (ATSDR 1988, Goyer 1991).

La exposición por inhalación a algunos compuestos de níquel causará efectos tóxicos en las vías respiratorias y el sistema inmunitario (Smialowicz y col., 1984, 1985, 1987, ATSDR 1988, Goyer 1991). Inhalación LC₅₀ valores para animales varían desde 0,97 níquel mg / m³ para las ratas (exposición de 6 horas) a 15 mg de níquel / m³ para conejillos de indias (tiempo no especificado) (USAF 1990). La exposición aguda por inhalación de humanos al níquel puede producir dolor de cabeza, náuseas, trastornos respiratorios y la muerte (Goyer 1991, Rendall et al., 1994). Las condiciones asmáticas también se han documentado para la exposición por inhalación al níquel (Goyer 1991). Los compuestos solubles de níquel tienden a ser más tóxicos que los compuestos insolubles (Goyer 1991). Además, se sabe que el carbonilo de níquel es extremadamente tóxico para los humanos cuando se expone a la inhalación aguda (Goyer 1991).

Los datos sobre los efectos reproductivos / del desarrollo inducidos por el níquel en humanos después de la exposición por inhalación son equívocos. No se informaron pruebas clínicas de toxicidad de desarrollo o reproductiva para las mujeres que trabajan en una refinería de níquel (Warner et al., 1979), pero Chashschin et al. (1994) informaron posibles efectos reproductivos y del desarrollo en humanos de la exposición ocupacional al níquel (0,13-0,2 mg de níquel / m³) Aunque no se validaron mediante datos epidemiológicos cuantitativos o análisis estadísticos, los autores informaron un aumento aparentemente anormal en los abortos espontáneos y amenazantes (16-17% en trabajadores expuestos al níquel frente a 8-9% en trabajadores no expuestos), y una mayor incidencia de abortos espontáneos. también se informaron malformaciones estructurales específicas (17% frente a 6%). Además, las reacciones de sensibilidad al níquel están bien documentadas y generalmente implican reacciones de dermatitis de contacto como resultado del contacto con artículos que contienen níquel, como utensilios de cocina, joyas, monedas, etc. (ATSDR 1988).

Una dosis de referencia oral crónica (EPA 1995) y subcrónica (EPA 1994) (RfD) de 0,02 mg / kg / día para sales de níquel solubles se basa en cambios en el órgano y el peso corporal de ratas que reciben sulfato de níquel hexahidratado (5 mg / kg / día) por 2 años. Un nivel de efectos adversos no observados (NOAEL) y el nivel de efectos adversos observado más bajo (LOAEL)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	50/676





de 5 mg / kg / día y 50 mg / kg / día, respectivamente, se informaron en el estudio clave (Ambrose et al., 1976). Un factor de incertidumbre de 300 refleja la incertidumbre de extrapolación entre especies, la protección de poblaciones sensibles y un factor de modificación de 3 para una base de datos deficiente en estudios reproductivos / de desarrollo.

Una concentración de referencia de inhalación (RfC) para sales de níquel solubles está siendo revisada por el Grupo de trabajo RfD / RfC (EPA 1995) y actualmente no está disponible.

Los órganos diana principales para la toxicidad sistémica inducida por níquel son los pulmones y el tracto respiratorio superior por exposición a la inhalación y los riñones por exposición oral (ATSDR 1988, Goyer 1991). Otros órganos diana incluyen el sistema cardiovascular, el sistema inmunitario y la sangre.

Los estudios epidemiológicos han demostrado que la exposición por inhalación ocupacional al polvo de níquel (principalmente subsulfato de níquel) en las refinerías ha resultado en una mayor incidencia de cáncer pulmonar y nasal (NAS 1975, Enterline y Marsh 1982, ATSDR 1988). Los estudios de inhalación que usan ratas también han demostrado que el subsulfato de níquel o el carbonilo de níquel son carcinogénicos (Sunderman y col., 1959, Sunderman y Donnelly, 1965, Ottolenghi, y otros, 1974). Con base en estos datos, la EPA (1995) ha clasificado el subsulfato de níquel y el polvo de la refinería de níquel en el grupo A de peso de evidencia, carcinógeno humano.

Factores de pendiente de carcinogénesis de $1.7E + 0$ y $8.4E-01$ (mg / kg / día)⁻¹ y riesgos unitarios de $4.8E-04$ ($\mu\text{g} / \text{m}^3$)⁻¹ y $2.4E-04$ ($\mu\text{g} / \text{m}^3$)⁻¹ se han calculado para el subsulfuro de níquel y el polvo de la refinería de níquel, respectivamente (EPA 1994, 1995). Basado en una mayor incidencia de carcinomas pulmonares y tumores malignos en animales expuestos al carbonilo de níquel por inhalación o por inyección intravenosa, este compuesto se había colocado en el grupo B2 de peso de evidencia, probable carcinógeno humano (EPA 1995). No se encontraron valores de riesgo de unidad para el carbonilo de níquel. Los análisis recientes de datos epidemiológicos, sin embargo, indican que aún no es posible la identificación definitiva de un compuesto de níquel específico como agente causante (Easton et al., 1994, Langård 1994, Roberts et al., 1994).

Plomo

El Plomo es un metal suave, de color azul-grisáceo que no conduce la electricidad y es un buen escudo protector contra la radiación. Se encuentra de manera natural, pero una buena parte de su presencia en el medio ambiente se debe a su uso histórico en pinturas y gasolininas, así como a diversas actividades mineras y comerciales.

Debido a su uso tan extendido, los niveles de plomo acumulados en los organismos vivos son muy superiores a los detectados históricamente y en muchos casos tales, que causan graves daños a la salud.

La Administración para la Salud y la Seguridad Ocupacional (OSHA) ha establecido un PEL (ejecutable) para el plomo en el lugar de trabajo de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ promediado sobre una jornada de 8-horas de trabajo, para trabajadores de la industria general.

El suelo contaminado con plomo puede ser un riesgo debido a su ingesta directa, a su incorporación a las cosechas, o a su entrada directa a los hogares.

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	51/676





- El suelo no contaminado tiene concentraciones de plomo menores a 50 ppm, pero hay áreas urbanas en las que éstos llegan a exceder las 200 ppm (AAP 1993).
- La norma de la *US Environmental Protection Agency* (en adelante EPA) para plomo en el suelo de áreas de juego es de 400 ppm por peso. Para áreas que no son de juegos la norma es de 1200 ppm.

La EPA ha elaborado la norma para el agua potable con dos niveles de protección.

- La meta de Nivel Máximo Contaminante (MCLG) es cero. Este es el nivel que se considera seguro, independientemente de la viabilidad de conseguirlo.

La determinación final de la EPA marca un nivel de acción de 15 µg/L.

Vanadio

El Vanadio es un elemento natural presente en la tierra que tiene un color entre blanco y gris metálico. A menudo se encuentra en forma de cristales y no tiene un olor especial. El vanadio está presente de forma natural en el petróleo combustible y el carbón.

Si las rocas y el suelo que contienen vanadio se degradan en polvo por acción de los vientos y la lluvia, el Vanadio puede liberarse al aire, al suelo o a las aguas subterráneas y de superficie. Esta sustancia no se disuelve bien en agua, pero puede ser transportada por la misma, tal como transporta las partículas de arena.

Si el Vanadio está presente en el aire, puede penetrar en los pulmones al ser inhalado. La mayor parte del mismo sale del cuerpo hacia el exterior cuando se exhala, pero algunas cantidades permanecen en los pulmones. La parte que no es exhalada puede pasar a través de los pulmones al torrente sanguíneo. La mayor parte de la sustancia no entra al torrente sanguíneo, y sale del cuerpo en las heces. Sin embargo, pueden pasar al torrente sanguíneo las cantidades pequeñas que se ingieren. La mayor parte del vanadio que entra al torrente sanguíneo sale del cuerpo rápidamente a través de la orina. No es probable que el vanadio entre al cuerpo si esta sustancia está en contacto con la piel.

Si se respira grandes cantidades de polvo con Vanadio durante períodos cortos o largos de tiempo, se genera irritación de los pulmones que puede causar tos, y también tendrá dolor de garganta y ojos rojos e irritados. Estos efectos desaparecen poco después de dejar de respirar la sustancia.

No se encontraron estudios diseñados para determinar la presencia de cáncer en los animales de laboratorio expuestos al Vanadio.

Zinc

El cinc es uno de los elementos más comunes en la corteza terrestre. Se encuentra en el aire, el suelo y el agua, y está presente en todos los alimentos. El cinc puro es un metal brillante blanco-azulado.

El cinc tiene muchos usos comerciales como revestimiento para prevenir corrosión, en compartimientos de baterías secas y, mezclado con otros metales, para fabricar

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	52/676





aleaciones como el latón y bronce. Una aleación de cinc y cobre se usa para fabricar las monedas de un centavo en Estados Unidos.

El cinc se combina con otros elementos para formar compuestos de cinc. Algunos compuestos comunes de cinc que se encuentran en sitios de desechos peligrosos incluyen al cloruro de cinc, óxido de cinc, sulfato de cinc y sulfuro de cinc. Los compuestos de cinc son ampliamente usados en la industria para fabricar pinturas, caucho, tinturas, preservativos para maderas y ungüentos.

El cinc es un elemento esencial en la dieta. Ingerir muy poco cinc puede causar problemas, pero demasiado cinc también es perjudicial.

Los efectos nocivos generalmente se empiezan a manifestar a niveles de 10-15 veces más altos que la cantidad necesaria para mantener buena salud. La ingestión de grandes cantidades aun brevemente puede causar calambres estomacales, náusea y vómitos.

Si se ingieren grandes cantidades durante un período más prolongado pueden ocurrir anemia y disminución de los niveles del tipo de colesterol que es beneficioso. No sabemos si los niveles altos de cinc afectan la reproducción en seres humanos. La administración de grandes cantidades de cinc a ratas las hizo estériles.

Inhalar grandes cantidades de polvos o vapores de cinc puede producir una enfermedad de corta duración llamada fiebre de vapores de metal. No se sabe cuáles son los efectos a largo plazo de respirar altos niveles de cinc.

Colocar pequeñas cantidades de ciertos compuestos de cinc en la piel de conejos, cobayos y ratones produjo irritación de la piel. La irritación de la piel es probable que ocurra también en seres humanos.

El Departamento de Salud y Servicios Humanos (DHHS) y la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) no han clasificado al cinc en cuanto a carcinogenicidad. Basado en información incompleta de estudios en seres humanos y en animales, la EPA ha determinado que el cinc no es clasificable en cuanto a carcinogenicidad en seres humanos.

Hidrocarburos Totales del Petróleo

Este término se usa para describir un grupo extenso de varios cientos de sustancias químicas derivadas originariamente del petróleo crudo. En realidad, son una mezcla de compuestos químicos formados principalmente por Hidrógeno y Carbono y se dividen en fracciones que se comportan de forma similar en el agua y en el suelo.

Los TPH entran en contacto con el medio ambiente básicamente debido a vertidos accidentales. Algunas fracciones son menos densas que el agua y se acumulan en la capa superficial, mientras que otras más pesadas tienden a afectar a los sedimentos. En el suelo los microorganismos pueden degradarlo.

La exposición del ser humano a esta sustancia se puede llevar a cabo por sus tres vías de exposición: oral, dérmica e inhalación y se han identificado afecciones, principalmente, al sistema nervioso. La IARC ha clasificado alguno de los compuestos que forman los TPH como cancerígenos o probablemente cancerígenos para los seres humanos, aunque la mayoría de los compuestos no son clasificables en cuanto a su carcinogenicidad.

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	53/676





Acenafteno

Es un compuesto aromático, cristalino e incoloro a temperatura ambiente, que se puede encontrar tanto como sustancia pura como formando parte de los PAH. Se utiliza en la industria química como producto intermedio en la producción de colorantes.

El Acenafteno no se disuelve en agua pero sí que lo hace en los disolventes orgánicos. Se encuentra en el medio ambiente, principalmente en el aire procedente de los cigarrillos y la combustión en los motores de los coches, en los efluentes de las industrias petroquímicas, de pesticidas y de conservación de madera y finalmente en los suelos y en las aguas subterráneas y superficiales de emplazamientos con residuos peligrosos.

Esta sustancia se encuentra dentro de la lista de contaminantes prioritarios según la EPA, y se clasifica dentro del grupo 3 (no clasificable como cancerígeno para el hombre según la IARC).

Los estudios toxicológicos del Acenafteno son limitados, aunque sí se han establecido dosis de referencia para la exposición oral que afecta, principalmente, al hígado como órgano diana.

Se trata de una sustancia muy tóxica para los organismos acuáticos y puede causar efectos prolongados en este medio.

Acenaftileno

Es un PAH que forma parte de los combustibles. No hay evidencias de que este compuesto produzca cáncer y por ello la IARC lo incorpora dentro de su lista de no clasificable como cancerígeno para el hombre (grupo 3).

Respecto a los riesgos toxicológicos las principales organizaciones no han establecido niveles mínimos de riesgo para esta sustancia al no existir datos suficientes que permitan establecer la relación dosis-respuesta. Únicamente se han encontrado referencias en la base de datos toxicológica del programa de reducción del riesgo del estado de Texas.

Fenantreno

Se trata de un PAH de tres anillos. Su estado de agregación es como sólido cristalino incoloro que se encuentra en los combustibles fósiles y en los productos procedentes de su combustión incompleta.

Las principales fuentes de Fenantreno en el medio ambiente proceden de la emisión de gases de los vehículos, la combustión del carbón y los petróleos, las incineradoras, etc. Este compuesto puede ser absorbido por el cuerpo humano mediante las vías de exposición oral y dérmica, aunque los datos toxicológicos disponibles para él son muy reducidos, debido a una toxicidad muy limitada.

La EPA clasifica a este compuesto como D, no clasificable como cancerígeno humano- y 3 según la IARC.

Pireno

02/12/2020

Informe 20-038-EI-126 ACR-01

Página 54 de 94

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	54/676





Es uno de los PAH que a temperatura ambiente se presenta como sólido cristalino incoloro o bien con una ligera tonalidad amarilla si incorpora Tetraceno. Se extrae del alquitrán de hulla y comercialmente no es muy utilizado, algunos de sus derivados se usan en la industria química como colorante.

El Pireno, al igual que otros PAH, es común encontrarlo en el medio ambiente, aire, agua y suelo, como producto de la combustión incompleta. Puede producirse una acumulación de esta sustancia en crustáceos, peces, en la leche, en algas y en moluscos.

Los datos toxicológicos para este compuesto también son limitados. Se ha derivado una dosis de referencia oral para la toxicidad crónica (cuyo órgano diana son los riñones) y no se han conseguido suficientes datos para establecer la vía de exposición por inhalación. La IARC lo incluye dentro del grupo 3 (como no clasificable como cancerígeno para el hombre).

Benzo(a)antraceno

Este PAH también recibe el nombre de Tetraceno. Tiene un aspecto de polvo de color naranja pálido. Es soluble en los alcoholes, éteres y Benceno, pero prácticamente insoluble en el agua. Como en otros PAH es un producto de la combustión incompleta de la materia orgánica y se encuentra en varios tipos de humos y de gases de combustión, siendo un contaminante atmosférico principalmente.

No se dispone de evidencias suficientes para evaluar su toxicidad crónica, pero sí respecto a su potencial cancerígeno en todas las vías de exposición consideradas (específicamente en ratones). La IARC lo clasifica dentro del grupo 2B (es decir, que hay suficiente evidencia de carcinogenicidad en animales y evidencias inadecuadas en humanos). Los órganos diana son el hígado, los pulmones y el estómago.

Benzo(b)fluoranteno

Se trata de un sólido cristalino perteneciente a los PAH que se caracteriza por ser casi insoluble en agua y ligeramente soluble en Benceno y Acetona. Al igual que todos los demás hidrocarburos aromáticos, se encuentra en los combustibles fósiles y está presente como producto de su combustión incompleta.

En el medio ambiente ha sido detectado en el aire -debido a la emisión de gases en los tubos de escape de los coches principalmente- en el suelo y en el agua superficial y subterránea de emplazamientos contaminados. A lo largo de la cadena alimentaria de interés para el ser humano, se produce bioacumulación (especialmente en aceites y grasas).

No se han encontrado datos sobre la toxicidad aguda, subcrónica o crónica para este compuesto en los seres humanos. La IARC también lo ha clasificado como 2B para todas las vías de exposición consideradas (oral, inhalación y dérmica).

Benzo(a)pireno

Este compuesto que también pertenece a los PAH comparte con ellos la estructura básica de anillos de Benceno. En la naturaleza se encuentra en forma de cristales

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	55/676





amarillo pálidos y es prácticamente insoluble en agua, pero soluble en Benceno, Tolueno y Xileno y moderadamente en alcohol y metanol.

Actualmente no se conoce la producción comercial o el uso de este compuesto. Se encuentra omnipresente en los productos de combustión incompleta y en los combustibles fósiles. Principalmente se encuentra en el aire, y es eliminado de la atmósfera por oxidación fotoquímica depositándose posteriormente en suelos y aguas.

La sustancia es muy tóxica para los organismos acuáticos y puede bioacumularse en peces, plantas y moluscos. En algunos alimentos su contenido también es considerable (debido a los procesos de secado a altas temperaturas que se hacen en algunos procesos productivos para eliminar el contenido de agua).

Esta sustancia es absorbida siguiendo las vías de exposición oral, dérmica e inhalación, no habiéndose determinado ningún valor para el riesgo sistémico en humanos.

Está considerada como la novena sustancia más peligrosa debido a su potencial tóxico para la salud humana y la IARC clasifica este compuesto como B2. Los experimentos realizados -principalmente en ratones- muestran como esta sustancia rápidamente se distribuye en el cuerpo afectando a varios tejidos.

Indeno(1,2,3-cd)pireno

Las características de este PAH son muy similares a las descritas anteriormente. A temperatura ambiente se encuentra en forma de cristales sólidos de color amarillo, es insoluble al agua pero soluble en disolventes orgánicos y es producto de la combustión incompleta.

Esta sustancia se encuentra dentro de los combustibles fósiles y de forma intrínseca en los productos de combustión incompleta (como los cigarrillos, tubos de escape de los vehículos en el aire). En el suelo, en zonas donde existen vertidos de aceites lubricantes y aceites usados de motores y en el agua, en emplazamientos contaminados.

Esta sustancia puede ser peligrosa para el medio ambiente. En la cadena alimentaria referida a los seres humanos tiene lugar bioacumulación.

No hay datos disponibles sobre la absorción de esta sustancia en el cuerpo humano pero, por similitud con otros PAH, se considera que las vías de exposición son las mismas. Tampoco se han definido dosis de referencia para el riesgo sistémico.

Este compuesto, al igual que otros PAH, es clasificado por la IARC como 2B.

Dibenzo(ah)antraceno

Se trata de un PAH de 5 anillos de carbono aromáticos que a temperatura ambiente se encuentra como sólidos cristalinos con formas laminares sin ningún color. No es soluble en agua, sí que lo es ligeramente en alcohol y éteres y es soluble en petróleo, Benceno, Tolueno, Xileno, aceites u otros disolventes orgánicos.

El Dibenzo(ah)antraceno se encuentra formando parte del alquitrán de hulla, aceites bituminosos y hollines y, al igual que muchos otros PAH, ha sido detectado en el aire

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	56/676





INFORME:

20-038-EI-126 ACR-01



por la combustión incompleta de combustibles, en el suelo y en aguas superficiales y subterráneas relacionadas con emplazamientos contaminados.

En la cadena alimentaria referida a los seres humanos tiene lugar bioacumulación.

Los riesgos sistemáticos para este compuesto no han sido determinados mientras que estudios realizados en animales han podido evidenciar efectos cancerígenos, cuyos principales órganos diana son los pertenecientes al sistema respiratorio, páncreas y piel. La IARC también clasifica este compuesto dentro del grupo 2B.

Benzo(ghi)perileno

Este compuesto es un PAH de 6 anillos que a temperatura ambiente se encuentra en forma de cristales sólidos de color amarillo pálido y verde. En agua es insoluble mientras sí que lo es en otros disolventes orgánicos como el Benceno, el Diclorometano o la Acetona.

Este compuesto se encuentra de forma natural en los combustibles fósiles y está omnipresente en los productos de su combustión incompleta, tanto en aire, suelo y agua de emplazamientos contaminados.

Esta sustancia puede ser peligrosa para el medio ambiente y en la cadena alimentaria referida a los seres humanos tiene lugar bioacumulación.

No existen evidencias de absorción de este compuesto, aunque por analogías a otros compuestos como el Benzo(a)perileno, se considera que estará relacionado con las vías de exposición oral, dérmica e inhalación. No existen datos sobre la dosis de referencia para este compuesto en concreto, pero algunas organizaciones como la RIVM (*National Institute of Public Health and the environment*) de Holanda, utilizan un valor derivado del número equivalente de carbonos presente en el compuesto según los TPH.

En la Tabla 1.8. se detallan las vías de exposición de cada compuesto de interés o consideración:

Tabla 1.8. Vía de exposición de cada contaminante significativo

COMPUESTO	VIAS DE EXPOSICIÓN		
	INHALACIÓN	INGESTIÓN	CONTACTO DÉRMICO
PCBs	✓	✓	✓
Talio	✓	✓	✓
Arsénico	✓	✓	✓
Plomo	✓	✓	✓
Cobalto	✓	✓	✓
Bario	✓	✓	✓
Molibdeno	✓	✓	✓
Níquel	✓	✓	✓
Vanadio	✓	✓	✓
Zinc	✓	✓	✓

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	57/676





COMPUESTO	VIAS DE EXPOSICIÓN		
	INHALACIÓN	INGESTIÓN	CONTACTO DÉRMICO
TPH	✓	✓	✓
Acenafteno	✓	✓	✓
Acenaftileno	✓	✓	✓
Fenantreno		✓	✓
Benzo (a) antraceno	✓	✓	✓
Benzo (b) fluoranteno	✓	✓	✓
Benzo (k) fluoranteno	✓	✓	✓
Benzo (a) pireno	✓	✓	✓
Dibenzo (a,h) antraceno	✓	✓	✓
Benzo (g,h,i) perileno	✓	✓	✓
Indeno (123cd) pireno	✓	✓	✓
Pireno		✓	✓

La clasificación de los compuestos en cuanto a su carcinogenicidad según la *Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC)* se detalla en la Tabla 1.9.

Tabla 1.9. Clasificación de carcinogenicidad según la IARC

COMPUESTO	GRUPO	CLASIFICACIÓN
PCBs	1	Suficiente evidencia de carcinogenicidad en humanos.
Talio	3	No es clasificable en cuanto a su carcinogenicidad para los seres humanos.
Arsénico	1	Suficiente evidencia de carcinogenicidad en humanos.
Plomo	2B	Suficiente evidencia de carcinogenicidad en animales y evidencia inadecuada en humanos
Cobalto	2B	Suficiente evidencia de carcinogenicidad en animales y evidencia inadecuada en humanos
Bario	3	No es clasificable en cuanto a su carcinogenicidad para los seres humanos.
Molibdeno	3	No es clasificable en cuanto a su carcinogenicidad para los seres humanos.
Níquel	2B	Suficiente evidencia de carcinogenicidad en animales y evidencia inadecuada en humanos
Vanadio	3	No es clasificable en cuanto a su carcinogenicidad para los seres humanos.
Zinc	3	No es clasificable en cuanto a su carcinogenicidad para los seres humanos.
TPH	2A/2B	Suficiente evidencia de carcinogenicidad en animales y limitada en humanos. Suficiente evidencia de carcinogenicidad en animales y evidencia inadecuada en humanos
Acenafteno	3	No es clasificable en cuanto a su carcinogenicidad para los seres humanos.
Acenaftileno	3	No es clasificable en cuanto a su carcinogenicidad para los seres humanos.
Fenantreno	3	No es clasificable en cuanto a su carcinogenicidad para los seres humanos.

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	58/676





COMPUESTO	GRUPO	CLASIFICACIÓN
Benzo (a) antraceno	2B	Suficiente evidencia de carcinogenicidad en animales y evidencia inadecuada en humanos
Benzo (b) fluoranteno	2B	Suficiente evidencia de carcinogenicidad en animales y evidencia inadecuada en humanos
Benzo (a) pireno	2B	Suficiente evidencia de carcinogenicidad en animales y evidencia inadecuada en humanos
Dibenzo (a,h) antraceno	2B	Suficiente evidencia de carcinogenicidad en animales y evidencia inadecuada en humanos
Benzo (g,h,i) perileno	2B	Suficiente evidencia de carcinogenicidad en animales y evidencia inadecuada en humanos
Indeno (123cd) pireno	3	No es clasificable en cuanto a su carcinogenicidad para los seres humanos.
Pireno	3	No es clasificable en cuanto a su carcinogenicidad para los seres humanos.

1.3.2 Bases de datos toxicológicas

Para la evaluación de la relación dosis-respuesta se han consultado diferentes bases de datos toxicológicas con el objetivo de actualizar los datos que, por defecto, están incorporados dentro del programa RBCA.

Los datos toxicológicos de los contaminantes introducidos en el modelo de cálculo del programa RBCA provienen, fundamentalmente, de la US-EPA (*United States Environmental Protection Agency*) a partir de la base de datos IRIS (*Integrated Risk Information System*) desarrollada por el organismo *National Center for Environmental Assessment*, y la base de datos RAIS (*Risk Assessment Information System*) donde se encuentran datos pertenecientes a la ATSDR (*Agency for Toxic Substances & Disease Registry*) y la WHO (*Global Database of Children Growth and Malnutrition*).

La ausencia de algunos datos o bien la actualización de otros se ha llevado a cabo con otras fuentes de información que se detallan a continuación:

- IRIS: *Integrated Risk Information Service* (USEPA) ⁽¹⁾
- RAIS: *Risk Assessment Information System* (DOE) ⁽²⁾
- RBCA: Base de datos químicos del programa ⁽³⁾
- TRRP: Programa de reducción del riesgo del Estado de Texas. Texas Risk Reduction Program, RG-366 TRRP-19, Toxicity Factors and Chemical/Physical Parameters, June 2001; (toxicity and physical/chemical properties tables dated May 24,2011) ⁽⁴⁾
- CALEPA: Agencia de Protección Ambiental de California (CALEPA) *Office on Environmental Health Hazard Assessment*. ⁽⁵⁾
- RIVM: Instituto Nacional de Salud Pública y de Protección del Medio Ambiente Holandés ⁽⁶⁾
- TPHCWG: *Total Petroleum Hydrocarbon Criteria Working Group* ⁽⁷⁾

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	59/676





- ATSDR: Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR) Minimal Risk Levels (MRL), 2006 ⁽⁸⁾

1.3.3 Datos toxicológicos

La toxicidad de los contaminantes varía en función de la ruta de exposición a través de la cual entran en contacto con el organismo. Tanto a la hora de evaluar la exposición a través de cada ruta como en términos de determinar su toxicidad, es necesario tener en cuenta:

- **Datos toxicológicos ruta de exposición oral:** las medidas cuantitativas de la toxicidad son la dosis de referencia oral (RfDo) y el factor de pendiente oral (SFo) para las sustancias cancerígenas.
- **Datos toxicológicos ruta de exposición de inhalación:** las medidas cuantitativas de la toxicidad son la concentración de referencia (RfC) y los riesgos unitarios de cáncer por inhalación (IUR).
- **Datos toxicológicos ruta de exposición dérmica:** el ajuste de los valores de toxicidad para la ruta de exposición dérmica se realiza a partir de los de la ruta de exposición oral mediante los factores de absorción.

En la Tabla 1.10. y 1.16. se adjunta un breve resumen de los principales datos toxicológicos utilizados para la caracterización de los compuestos no cancerígenos (tóxicos) y los contaminantes cancerígenos. El superíndice en cada uno de los valores indica la procedencia bibliográfica del valor utilizado según lo descrito en el apartado 1.3.2.:

FOCO 1

Tabla 1.10. Datos toxicológicos de los compuestos no cancerígenos

	EXPOSICIÓN ORAL (INGESTIÓN) RfDo (mg/kgd)	EXPOSICIÓN DÉRMICA RfDd (mg/kg-d)	EXPOSICIÓN INHALACIÓN RfC (mg/m ³)
PCBs	0,00002 ¹	0,00002 ¹	0,0005 ⁽⁶⁾

Tabla 1.11. Datos toxicológicos de los compuestos cancerígenos

	EXPOSICIÓN ORAL (INGESTIÓN) SFo (mg/kgd) ⁻¹	EXPOSICIÓN DÉRMICA SFd (mg/kg-d)	EXPOSICIÓN INHALACIÓN IUR (mg/m ³) ⁻¹
PCBs	2 ¹	2 ¹	0,00057 ¹

--- Sin valor

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	60/676





FOCO 2

Tabla 1.12. Datos toxicológicos de los compuestos no cancerígenos

	EXPOSICIÓN ORAL (INGESTIÓN) RfDo (mg/kgd)	EXPOSICIÓN DÉRMICA RfDd (mg/kg-d)	EXPOSICIÓN INHALACIÓN RfC (mg/m ³)
Talio	0,00001 ²	0,00001 ²	0,000035 ²

(*) Nota: Para algunas de las constantes inhalatorias no cancerígenas (Cu, CrIII, Sn, Pb, **Tl**, Zn) tampoco se disponían de factores toxicológicos establecidos, y aunque en principio no es un método muy ortodoxo, ya que el mecanismo de acción por una y otra vía pueden ser diferentes, se optó con criterio conservador establecer dosis de referencia inhalatorias provisionales basadas en la extrapolación directa a partir de las dosis de referencia orales, convertidas posteriormente a concentraciones de referencia asumiendo un peso corporal medio de 70Kg y una tasa respiratoria conservadora de 20 m³/día. Guía de evaluación de riesgos para salud humana en suelos potencialmente contaminados*. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía. 2019.

FOCO 3

Tabla 1.13. Datos toxicológicos de los compuestos no cancerígenos

	EXPOSICIÓN ORAL (INGESTIÓN) RfDo (mg/kgd)	EXPOSICIÓN DÉRMICA RfDd (mg/kg-d)	EXPOSICIÓN INHALACIÓN RfC (mg/m ³)
Arsénico	0,0003 ¹	0,0003 ¹	0,001 ⁶
Bario	0,2 ¹	0,2 ¹	0,0005 ¹
Cobalto	0,0003 ³	0,0003 ³	0,000006 ³
Molibdeno	0,005 ¹	0,005 ¹	0,0004 ⁸
Níquel	0,02 ¹	0,02 ¹	0,00009 ⁵
Plomo	0,0035 ⁵	0,0035 ⁵	0,012 ⁶
Vanadio	0,00007 ³	0,00007 ³	0,0001 ⁸
Zinc	0,3 ¹	0,3 ¹	1,05 ¹

Tabla 1.14. Datos toxicológicos de los compuestos cancerígenos

	EXPOSICIÓN ORAL (INGESTIÓN) SFo (mg/kgd) ⁻¹	EXPOSICIÓN DÉRMICA SFd (mg/kg-d)	EXPOSICIÓN INHALACIÓN IUR (mg/m ³) ⁻¹
Arsénico	1,5 ¹	1,5 ¹	0,0043 ¹
Cobalto	---	---	0,009 ³
Níquel	---	---	0,00048 ¹
Plomo	0,0085 ⁵	0,0085 ⁵	0,000012 ⁵

--- Sin valor

FOCO 4

Tabla 1.15. Datos toxicológicos de los compuestos no cancerígenos

	EXPOSICIÓN ORAL (INGESTIÓN) RfDo (mg/kgd)	EXPOSICIÓN DÉRMICA RfDd (mg/kg-d)	EXPOSICIÓN INHALACIÓN RfC (mg/m ³)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	61/676





INFORME:

20-038-EI-126 ACR-01

	EXPOSICIÓN ORAL (INGESTIÓN) RfDo (mg/kgd)	EXPOSICIÓN DÉRMICA RfDd (mg/kg-d)	EXPOSICIÓN INHALACIÓN RfC (mg/m ³)
TPH Alifáticos	(2 – 0,1) ⁷	(2 – 0,1) ⁷	0,5 ⁷
TPH Aromáticos	(0,03 – 0,04) ⁷	(0,03 – 0,04) ⁷	0,2 ⁷
Acenaftileno	0,06 ³	0,06 ³	---
Fenantreno	0,03 ³	0,03 ³	---
Benzo-a-pireno	0,0003 ¹	0,0003 ¹	0,000002 ¹
Benzo-g,h,i-perileno	0,03 ³	0,03 ³	---
Acenafteno	0,06 ¹	0,06 ¹	---
Pireno	0,03 ¹	0,03 ¹	---

Tabla 1.16. Datos toxicológicos de los compuestos cancerígenos

	EXPOSICIÓN ORAL (INGESTIÓN) SFo (mg/kgd) ⁻¹	EXPOSICIÓN DÉRMICA SFd (mg/kg-d)	EXPOSICIÓN INHALACIÓN IUR (mg/m ³) ⁻¹
TPH-Alt>C10-C12	---	---	(4,5E-6) ²
TPH-Alt>C12-C16	---	---	(4,5E-6) ²
Benzo-a-antraceno	0,73 ³	0,73 ³	0,000088 ³
Benzo-b-fluoranteno	0,73 ³	0,73 ³	0,000088 ³
Benzo-a-pireno	7,3 ¹	7,3 ¹	0,00088 ³
Dibenzo-a,h-antraceno	7,3 ¹	7,3 ¹	0,00088 ³
Indeno-1,2,3-cd-pireno	0,73 ³	0,73 ³	0,000088 ³

--- Sin valor

Se ha realizado una actualización de los parámetros toxicológicos incluidos en la base de datos del software RBCA, han sido los siguientes:

- Se ha incluido factores de riesgo cancerígeno para las fracciones más ligeras alifáticas C₁₀-C₁₂ y C₁₂-C₁₆ (por inhalación). Este aspecto aparece recogido en la Guía de evaluación de riesgos para la salud humana en suelos potencialmente contaminados, elaborada por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de Andalucía. Rev.1 2019 y según la misma, éstas son cancerígenas por inhalación y por ello se ha incluido el factor unitario de riesgo por inhalación recogido en la Tabla 25 de dicha guía, que procede del *Provisional Peer Reviewed Toxicity Values (PPRTV)* y está incluido en el RAIS. Este aspecto ha sido comprobado en la página Web oficial de RAIS (<https://rais.ornl.gov/>).
- Se han actualizado los valores toxicológicos para la fracción C₂₁-C₃₄ alifática.
- Se han actualizado los parámetros toxicológicos del Benzo (a) pireno en función de los valores establecidos por la EPA.

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	62/676





- Se ha actualizado la RfC inhalación para Arsénico (RIVM), Bario (IRIS), Molibdeno (ATSDR), Plomo (RIVM) y Zinc (IRIS)
- En el caso del Plomo se ha actualizado también las Dosis de Referencia oral y dérmica en función de lo establecido por el Instituto Nacional de Salud Pública y de Protección del Medio Ambiente Holandés (RIVM) y los parámetros cancerígenos en función de lo publicado por la Agencia de Protección Ambiental de California (CalEPA)
- Para los PCBs se ha actualizado la Dosis de Referencia por inhalación atendiendo a lo publicado por RIVM.
- En el caso del Talio, se ha actualizado los valores de Dosis de referencia en función de lo publicado en la base de datos toxicológicos de RAIS, recogido en la Tabla 34 de la Guía de Evaluación de Riesgos de Andalucía (Rev1.2019)

1.3.4 Resumen de la evaluación de la toxicidad

Se han tomado los valores de los parámetros toxicológicos recogidos en la aplicación RBCA actualizados a fecha de abril 2018 por TRRP: Programa de reducción del riesgo del Estado de Texas. (*Texas Risk Reduction Program*). Y se han complementado con los valores toxicológicos publicados en la Guía de Evaluación de Riesgo de Andalucía (Rev1 2019), así como otras bases de información toxicológicas de reconocido prestigio internacional, mencionadas en el punto 1.3.2.

1.4 CÁLCULO DE LA EXPOSICIÓN SOBRE LOS RECEPTORES

1.4.1 Concentraciones representativas en los medios afectados y puntos de exposición

En la investigación realizada en 2018 los ensayos de caracterización analítica fueron realizados por Alcontrol Laboratories, el cual dispone de acreditaciones internacionalmente reconocidas. Este laboratorio está acreditado por RvA (Raad voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma ISO/IEC 17025:2005. Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica, número de expediente EC124/1.

En la investigación realizada en 2020 los ensayos de caracterización analítica fueron realizados por EUROFINS ANALYTICO B.V., acreditado por la Fundación del Consejo de Acreditación RVA (Raad Voor Accreditatie) de acuerdo con la norma NEN-EN-ISO/IEC 17025-2005 (Nº de Acreditación: L010) para los compuestos analizados.

En el Anexo 14 se encuentran los certificados de los resultados analíticos del laboratorio de las muestras de suelo y agua como concentraciones representativas.

En el presente ACR se ha establecido como contaminación representativa en el punto de exposición, la concentración máxima detectada en suelo para cada uno de los

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	63/676





compuestos tal y como recomienda la EPA⁶. Por lo tanto, el modelo de cálculo sigue un planteamiento conservador.

En su caso, para aquellos valores por debajo del límite de cuantificación se ha considerado la concentración en la muestra igual al límite de cuantificación, siendo la opción más conservadora, de acuerdo con la EPA, que recomienda esta opción si hay razón para creer que la concentración está más próxima al límite de cuantificación que a la mitad de este.

Los valores utilizados en cada uno de los compuestos y para cada uno de los focos, así como la muestra a la que pertenece, se reflejan en el grupo de Tablas 1.17.

Tabla 1.17.a Concentraciones representativas en los focos 1 y 2

COMPUESTO	MUESTRA	CONCENTRACIÓN MÁXIMA SUELO (mg/kg)
FOCO1		
PCBs	S4-2,60-2,80	0,36
FOCO2		
Talio	S6-1,40-1,60	0,68

Tabla 1.17.b Concentraciones representativas en el foco 3

COMPUESTOS	SUELO		AGUA	
	MUESTRA DE MÁXIMO VALOR	CONCENTRACIÓN MÁXIMA (mg/kg)	MUESTRA DE MÁXIMO VALOR	CONCENTRACIÓN MÁXIMA (mg/l)
METALES PESADOS				
Arsénico	MAR-SU-PZ3-5,4	8,6	MAR-AG-S8	0,016
Bario	MAR-SU-PZ13-14,0	370	MAR-AG-P8	0,170
Cobalto	MAR-SU-PZ3-8,4	9,8	MAR-AG-PZ3	0,0039
Molibdeno	MAR-SU-SP10-3,5	1,9	MAR-AG-PZ2	0,0047
Níquel	MAR-SU-PZ2-0,3	56	MAR-AG-PZ2	0,0076
Plomo	MAR-SU-PZ2-0,3	330	MAR-AG-P8	0,003
Vanadio	MAR-SU-PZ3-8,4	28	MAR-AG-PZ2	0,0034
Zinc	MAR-SU-PZ1-1,5	120	MAR-AG-PZ2	0,0067

Tabla 1.17.c Concentraciones representativas en el foco 4

COMPUESTOS	SUELO		AGUA	
	MUESTRA DE MÁXIMO VALOR	CONCENTRACIÓN MÁXIMA (mg/kg)	MUESTRA DE MÁXIMO VALOR	CONCENTRACIÓN MÁXIMA (µg/l)
TPH				
TPH - Alif >C ₁₀ -C ₁₂	MAR-SU-SP10-3,5	0,054	MAR-AG-PZ1	0,01 ⁽¹⁾

⁶ Risk Assessment Guidance for Superfund: Volume III –Part A, Process for Conducting Probabilistic Risk Assessment. Office of Emergency and Remedial Response. U.S. Environmental Protection Agency. December 2001.

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	64/676





COMPUESTOS	SUELO		AGUA	
	MUESTRA DE MÁXIMO VALOR	CONCENTRACIÓN MÁXIMA (mg/kg)	MUESTRA DE MÁXIMO VALOR	CONCENTRACIÓN MÁXIMA (µg/l)
TPH - Alif >C ₁₂ -C ₁₆	MAR-SU-SP10-3,5	0,200	MAR-AG-PZ1	0,01 ⁽¹⁾
TPH - Alif >C ₁₆ -C ₂₁	MAR-SU-SP10-3,5	0,310	MAR-AG-PZ1	0,01 ⁽¹⁾
TPH - Alif >C ₂₁ -C ₃₅	MAR-SU-SP10-3,5	17,000	MAR-AG-PZ1	0,01 ⁽¹⁾
TPH - Arom >C ₁₀ -C ₁₂	MAR-SU-SP10-3,5	3,000	MAR-AG-PZ1	0,01 ⁽¹⁾
TPH - Arom >C ₁₂ -C ₁₆	MAR-SU-SP10-3,5	11,000	MAR-AG-PZ1	0,01 ⁽¹⁾
TPH - Arom >C ₁₆ -C ₂₁	MAR-SU-SP10-3,5	17,000	MAR-AG-PZ1	0,01 ⁽¹⁾
TPH - Arom >C ₂₁ -C ₃₅	MAR-SU-SP10-3,5	940,000	MAR-AG-PZ1	0,01 ⁽¹⁾
TPH C ₁₀ -C ₄₀	MAR-SU-SP10-3,5	990	---	---
PAH				
Acenafteño	MAR-SU-PZ1-0,3	0,01 ⁽¹⁾	MAR-AG-PZ1	0,000078 ⁽¹⁾
Acenafileno	MAR-SU-PZ1-0,3	0,098	MAR-AG-PZ1	0,00005 ⁽¹⁾
Fenantreno	MAR-SU-PZ1-0,3	0,025	MAR-AG-PZ1	0,00001 ⁽¹⁾
Benzo (a) antraceno	MAR-SU-PZ1-0,3	0,230	MAR-AG-PZ1	0,00001 ⁽¹⁾
Benzo (b) fluoranteno	MAR-SU-PZ1-0,3	0,520	MAR-AG-PZ1	0,00001 ⁽¹⁾
Benzo (a) pireno	MAR-SU-PZ1-0,3	0,300	MAR-AG-PZ1	0,00001 ⁽¹⁾
Dibenzo (a,h) antraceno	MAR-SU-PZ2-1,3	0,580	MAR-AG-PZ1	0,00001 ⁽¹⁾
Benzo (g,h,i) perileno	MAR-SU-PZ1-0,3	0,066	MAR-AG-PZ1	0,00001 ⁽¹⁾
Indeno (123cd) pireno	MAR-SU-PZ1-0,3	0,240	MAR-AG-PZ1	0,00001 ⁽¹⁾
Pireno	MAR-SU-PZ1-0,3	0,410 ⁽¹⁾	MAR-AG-PZ1	0,000042 ⁽¹⁾

(1) Concentraciones consideradas para el cálculo de incertidumbres.

Se incluyen en el Anexo 15 los Compuestos de Interés analizados y las concentraciones representativas de los Compuestos de Interés, cuyos resultados corresponden con los indicados en la tabla anterior.

No se han medido empíricamente las concentraciones de gases o partículas en los puntos de exposición de los receptores por lo que se ha optado por la modelización para el cálculo de estos datos, utilizando el Modelo ASTR (modelo de Johnson y Ettinger) para el cálculo de volatilización de gases y/o partículas desde el suelo y/o aguas al aire exterior y/o interior y el modelo gaussiano de dispersión en 3-D para el cálculo de las concentraciones en función de la dispersión lateral de los contaminantes en el aire exterior.

Para la modelización de la movilidad de los contaminantes en las aguas se ha utilizado la Ecuación de Doménico sin biodegradación.

Sirva como ejemplo el cálculo de la concentración de PCBs en el aire en el punto de exposición (PDE) para receptor tipo trabajadores de la construcción sobre el foco 1 (*on-site*) con un valor de $6,4E^{-10}$ mg/m³ y fuera del sitio (sobre el foco 2) a 49,56 m (*off-site*) con un valor de $1,8E^{-10}$ mg/m³ y para los receptores tipo residencial, también en la fase de obras, fuera del foco de contaminación a una distancia de 15,10 m con un valor de $6,4E^{-10}$ mg/m³. Por otro lado, la concentración calculada para el Talio sobre el

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Uri de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	65/676





foco 2 para los trabajadores de la construcción es de $5,1E^{-12}$ mg/m³ y para los receptores tipo residenciales a 3,4 metros del foco, la concentración en el aire es de $5,1E^{-12}$ mg/m³.

Por otro lado, para el foco 3 (presencia de Arsénico y otros metales) y los receptores tipo trabajadores de la construcción, la Tasa de ingesta diaria promedio expresada en mg/kg/día para el compuesto de interés Arsénico es de $2,2E^{-7}$ y para el Bario de $1,2E^{-3}$ mg/kg/día.

Para este mismo foco y para los receptores tipo residencial situado en las proximidades del punto de captación de agua inventariado por el IGME a una distancia de 179,03 m, la concentración en el agua en punto de exposición es de $3,2E^{-4}$ mg As/l.

En el foco 4 para los receptores tipo trabajadores de la construcción, la tasa de ingesta diaria promedio para la fracción TPH - Arom >C₂₁-C₃₅ es de $3,1E^{-3}$ mg/kg/día y para el compuesto de interés Benzo (a) pireno es de $1,3E^{-8}$ mg/kg/día.

En la fase de funcionamiento, para los receptores tipo usuarios de las zonas deportivas situados sobre el foco 1, la concentración en el punto de exposición es de $6,4E^{-10}$ mg PCBs/m³ y de $2,8E^{-12}$ mg TI/m³ (por exposición *off-site*).

También en la fase de funcionamiento, para los receptores tipo usuarios de las zonas verdes, con una frecuencia y duración de exposición (4 h/d x 210 d/año) mayor a la asignada a los receptores tipo usuarios de las zonas deportivas (2 h/d x 130 d/año), la concentración en el punto de exposición al aire exterior es de $5,1E^{-12}$ mg TI/m³ y de $1,8E^{-10}$ mg PCBs/m³ (por exposición *off-site*).

Dentro del análisis de incertidumbres, se resalta que para los receptores tipo residencial que se sitúan en las proximidades de un punto de captación de agua subterránea, considerándose esta ruta de exposición completa por las vías de contacto dérmico e ingesta y considerándose que los receptores se sitúan un 25% más cerca (es decir a 134 m del foco 3) que la distancia considerada en el modelo conceptual, entonces la concentración de Arsénico en el punto de exposición es de $5,7E^{-4}$ mg/l (0,57 µg/l), suponiendo una tasa de ingesta diaria promedio de $9,6E^{-6}$ mg/kg/día y un nivel de riesgo por la componente cancerígena de $1,4E^{-5}$, resultando un nivel de riesgo inadmisibles por ser superior al valor legal de referencia ($1E^{-5}$). Sin embargo, esta situación no representa a la realidad pues el punto de captación de agua inventariado por el IGME **no** se halla en la dirección (agua abajo) del flujo de agua subterránea (Ver Anexo 3) por lo que esta ruta de exposición no es completa para los residentes, también atendiendo a que no existen residentes en la citada dirección y sentido del agua en el entorno del emplazamiento.

La misma situación se da para los receptores tipo residencial situados en el entorno del punto de captación de agua, considerándose la ruta de exposición completa por contacto dérmico e ingesta accidental y considerándose la distancia real existente, suponiendo que se halla en la dirección del flujo del agua subterránea (en el sentido aguas abajo del foco) y considerándose que la fuente secundaria (suelo) se encuentra activo permitiendo la lixiviación del compuesto de interés (Arsénico), por lo tanto, alimentando las concentraciones de Arsénico en el agua subterránea. En este caso, la concentración de Arsénico en el punto de exposición es de $1,2E^{-3}$ mg/l (1,2 µg/l), suponiendo una tasa de ingesta diaria promedio de $2E^{-5}$ mg/kg/día y un nivel de riesgo por la componente cancerígena de $3E^{-5}$, resultando un nivel de riesgo inadmisibles por ser superior al valor legal de referencia ($1E^{-5}$). Para el caso del compuesto de interés Plomo, su concentración en el punto de exposición es de $1,4E^{-1}$ mg/l (140 µg/l),

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	66/676





suponiendo una tasa de ingesta diaria promedio de $2,4E^{-3}$ mg/kg/día y un nivel de riesgo por la componente cancerígena de $2E^{-5}$, resultando un nivel de riesgo inadmisibles por ser superior al valor legal de referencia ($1E^{-5}$) y un nivel de riesgo por la componente tóxica del Plomo de $2,5E^{+0}$ siendo superior al valor de referencia legal ($1E^{+0}=1$). No obstante, como ya se desarrolló en el punto anterior esta suposición no representa la realidad que se da en el emplazamiento, pues el punto de captación de agua no se sitúa en la dirección del flujo de agua y en el sentido aguas abajo, ni tampoco se hallan residente con punto de captación de agua subterránea en dicha dirección y en el entorno del emplazamiento.

En el Anexo 16 se adjunta los valores de las concentraciones para todos los COC en los puntos de exposición.

1.4.2 Factores de exposición relacionados con los receptores y los escenarios de exposición

Los niveles de exposición al foco contaminante son dependientes del tipo de receptor y actividad. En términos generales, el programa RBCA permite distinguir entre receptores de tipo residencial, comercial (hace referencia al industrial), definidos por el usuario y trabajadores de la construcción, así como los siguientes grupos poblacionales de riesgo: adultos, adolescentes y niños.

En el caso de los receptores de tipo residencial, se supone un tiempo de exposición mayor, no condicionado a una jornada de tipo laboral, resultando factores de exposición igualmente mayores. Para el presente ACR, las Tablas 1.18. y 1.19. muestra los factores de exposición que aparecen en el programa RBCA.

Tabla 1.18. Factores de exposición relacionados con los receptores y los escenarios de exposición Fase de obras

ESCENARIO	RECEPTOR	AFECCIÓN	EXPOSICIÓN	DISTANCIA AL FOCO (m)	TIPO DE EXPOSICIÓN	FACTORES DE EXPOSICIÓN
On-site	Trabajadores de la construcción (Def.usuario)	Aire Suelo	Inhalación Contacto dérmico Ingesta accidental	0	Crónica	1 años ⁽¹⁾
						78 años ⁽²⁾
Off-site	Trabajadores de la construcción	Aire	Inhalación	15,08/ 49,56/ 63,72/ 74,43 y 119,20 m	Crónica	1 años ⁽¹⁾
						78 años ⁽²⁾
Off-site	Residencial	Aire Agua	Inhalación Contacto dérmico/ ingesta accidental	Foco 1: 72,89 m Foco 2: 3,42 m Foco 3: 147,94 y 179,03 m Foco4: 15,64 m	Crónica	30 años ⁽¹⁾
						78 años ⁽²⁾
350 días/año						

⁽¹⁾Para los compuestos Tóxicos

⁽²⁾Para los compuestos Cancerígenos

Nota: se ha establecido el tipo de receptor definido por el usuario con los mismos valores de los factores de exposición que los trabajadores de la construcción en la fase de obras.

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	67/676





Tabla 1.19. Factores de exposición relacionados con los receptores y los escenarios de exposición Fase de funcionamiento

ESCENARIO	RECEPTOR	AFECCIÓN	EXPOSICIÓN	DISTANCIA AL FOCO (m)	TIPO DE EXPOSICIÓN	FACTORES DE EXPOSICIÓN
On-site	Usuarios de las instalaciones deportivas (Def.Usuario)	Aire Suelo	Inhalación Contacto dérmico Ingesta accidental	0	Crónica	30 años ⁽¹⁾ 78 años ⁽²⁾ 2h/día 130 días/año
	Usuarios de las zonas verdes (Def.Usuario)	Aire Suelo	Inhalación Contacto dérmico Ingesta accidental	0	Crónica	30 años ⁽¹⁾ 78 años ⁽²⁾ 4h/día 210 días/año
	Residencial	Aire Suelo	Inhalación, ingesta y contacto dérmico	0	Crónica	30 años ⁽¹⁾ 78 años ⁽²⁾ 350 días/año
Off-site	Usuarios de las instalaciones deportivas (Def.Usuario)	Aire	Inhalación	15,08/ 49,56 y 63,72 m	Crónica	30 años ⁽¹⁾ 78 años ⁽²⁾ 2h/día 130 días/año
	Usuarios de las zonas verdes (Def.Usuario)	Aire	Inhalación	15,08/ 49,56 y 119,20 m	Crónica	30 años ⁽¹⁾ 78 años ⁽²⁾ 4h/día 210 días/año
	Residencial	Aire/ agua	Inhalación, ingesta y contacto dérmico	Foco 1: 19,70 m Foco 2: 3,42 m Foco 3: 147,94 y 179,03 m Foco4: 15,64 m	Crónica	30 años ⁽¹⁾ 78 años ⁽²⁾ 350 días/año

⁽¹⁾ Para los compuestos Tóxicos

⁽²⁾ Para los compuestos Cancerígenos

La fase de obras se ha establecido que durará 1 año, por lo que este será el tiempo que los trabajadores de la construcción se mantendrán sobre los focos.

Para los receptores usuarios de las instalaciones deportivas en el escenario *on-site* y para la fase de funcionamiento, se considera un tiempo de permanencia en el entorno del foco de 2 horas/día por 130 días al año, lo que suponen 11 días completos (24 h) al año. En el caso de los receptores tipo usuarios de las zonas verdes escenario *on-site* y para la fase de funcionamiento, se considera un tiempo de permanencia en el entorno del foco de 4 horas/día por 210 días al año, lo que suponen 35 días completos (24 h) al año.

Este planteamiento se valora como altamente conservador teniendo en cuenta que se considera que será siempre el mismo receptor el que acude al espacio afectado.

La elección del tipo de receptor atiende a las características del emplazamiento y entorno próximo, así como al criterio de individuo Razonablemente Más Expuesto (RME). La Tabla 1.20. resume los principales parámetros de exposición considerados para cada receptor en las distintas vías evaluadas:

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	68/676





Tabla 1.20. Parámetros de exposición para los receptores evaluados

Parámetro de exposición	ON-SITE		OFF-SITE	
	Fase obras	Fase Funcionamiento	Fase obras	Fase Funcionamiento
Tipo de receptor	Adulto	Niños, adolescentes y adultos	Niños, adolescentes y adultos	Niños, adolescentes y adultos
Carácter del receptor	Trabajadores de la construcción	Usuarios de las instalaciones deportivas, usuarios de las zonas verdes y residencial	Trabajadores de la construcción/ Residencial	Residencial/ Usuarios de las instalaciones deportivas y usuarios de las zonas verdes
Tiempo promedio de exposición para agentes tóxicos	30 años	30 años	30 años	30 años
Tiempo promedio de exposición para agentes cancerígenos	78 años	78 años	78 años	78 años
Peso corporal	70 kg	12/35/70 kg	15/35/70 kg	15/35/70 kg
Frecuencia de la exposición	180 d/año	350 d/año; 11 d/año/ 35 d/año	350 d/año y 180 d/año	350 d/año; 11 d/año/ 35 d/año

1.4.3 Cálculo de la exposición

Esta etapa del análisis de riesgos tiene como objetivo principal evaluar la magnitud de la exposición a los contaminantes por parte de los receptores considerados relevantes en las condiciones específicas del emplazamiento, según fueron definidos en los escenarios de análisis de la exposición.

De manera genérica, la cuantificación de los niveles de exposición se expresa en términos de dosis. Los parámetros que permiten cuantificar la dosis de exposición incluyen la concentración de contaminante en el medio de exposición, un conjunto de variables que describen la población expuesta (tasas de contacto con el medio contaminado, frecuencia y duración de la exposición, peso corporal) y el tiempo que se considera para calcular el promedio.

En el caso de la ruta de exposición por inhalación, el cálculo no se realiza a partir de dosis recibida, sino por concentración de exposición (concentración promediada en el tiempo).

Por tanto, un requisito previo es establecer en cada medio de contacto la concentración de cada contaminante que se considera representativa de las condiciones de exposición del receptor (concentraciones representativas de la exposición).

Para el cálculo de la exposición por parte de los receptores se utilizan un conjunto de ecuaciones o algoritmos que se definen en función de la ruta/vía de exposición. Estas ecuaciones se establecen en la referencia EPA/540/1-89/002 "Risk Assessment Guidance for Superfund. Volume I Human Health Evaluation Manual (Part A)" Diciembre 1989. Capítulo 6.

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	69/676





Al utilizar la aplicación RBCA para el cálculo de la línea base del riesgo, las ecuaciones están incluidas dentro de programación de ésta. No obstante, se exponen en la Tabla A.1. del Manual de Usuario del software en la página A-6.

La aplicación RBCA primero calcula la concentración promedio de exposición por las diferentes vías y a partir de ellas selecciona la máxima concentración promedio para cada una de las rutas de exposición.

En la aplicación RBCA tanto las concentraciones promedio como máximas concentraciones promedias se hallan en las pantallas de salidas de cálculo de la línea base de riesgo para cada una de las rutas de exposición. Los resultados del cálculo de la exposición se encuentran en el Anexo 16.

1.5 CARACTERIZACIÓN DEL RIESGO SOBRE LA SALUD HUMANA

1.5.1 Criterios de valoración de riesgo

La caracterización del riesgo es diferente en función de los diferentes medios receptores considerados, así como de las características toxicológicas de los contaminantes:

- **Compuestos cancerígenos:** para este tipo de compuestos el riesgo se expresa por el parámetro Riesgo Cancerígeno (RC), según la siguiente expresión:

$$RC = \text{Dosis Total de Exposición (mg/kg·día)} \times \text{Factor cancerígeno (kg·día/mg)}$$

De acuerdo con el RD 9/2005, para sustancias cancerígenas, el límite de riesgo aceptable está establecido en $RC = 10^{-5}$, es decir, se asume que una situación de riesgo aceptable es aquella en la que la frecuencia esperada de aparición de cáncer en la población expuesta no excede en uno por cada 100.000 casos. Para sustancias con efectos sistémicos tóxicos (no cancerígenas), se considera que el límite de riesgo aceptable debe ser $IR < 1$, ya que los valores superiores implican que se pueda producir efectos crónicos sobre la salud de la población expuesta.

- **Compuestos no cancerígenos (tóxicos):** para este tipo de contaminantes se calcula el Índice de Riesgo (IR) mediante la siguiente expresión:

$$IR = \frac{\text{Dosis Total de Exposición (mg / kg · día)}}{\text{Dosis Total Admisible (mg / kg · día)}}$$

1.5.2 Evaluación de riesgo. Cálculo de la línea base de riesgo

La evaluación del riesgo determina la exposición y/o concentración para cada una de las vías consideradas en cada uno de los tipos de receptores, se fija un valor de riesgo total admitido para la suma de exposiciones y se calcula las concentraciones (valores objetivos) en suelo y/o agua subterránea que satisfacen dichas condiciones.

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	70/676





Antes de cuantificar los niveles de riesgo a los que se ven expuesto los diferentes tipos de receptores, es necesario realizar algunas aclaraciones sobre las rutas de exposición completas a las que se ven expuesto los mismos:

FASE DE OBRAS

Se considera que los únicos receptores sobre los focos son los trabajadores de la construcción (acceso prohibido a la obra para el resto de los tipos de receptores). De esta forma, un trabajador de la construcción (receptor definido por el usuario para la fase de obras) se ve expuesto *on-site* por la exposición directa al suelo, la exposición indirecta por inhalación de partículas o gases procedentes del suelo y/o agua subterránea procedentes del propio foco y esta misma ruta de exposición desde una perspectiva *off-site* desde el resto de los focos. Por lo tanto, todos estos riesgos se suman para un receptor porque son coincidente para el total de la jornada de trabajo.

En el caso de los trabajadores de la construcción situados sobre el foco 2 o foco 4, como son coincidentes en una parte de la superficie, se supone que están viéndose simultáneamente afectados *on-site* por la exposición directa al suelo e indirecta a través del aire, para los dos focos y por el total de la jornada laboral.

Desde la perspectiva de la gestión de los riesgos, interesa el valor máximo del riesgo global al que se pueda ver expuesto cada tipo de receptor. Un mismo receptor tipo trabajador de la construcción no se puede ver expuesto, durante el total de la jornada laboral y para el total de la duración de la fase de construcción (un año), al sumatorio de los riesgos de cada uno de los focos, por lo que se considera el máximo del conjunto (sumatorio) de los riesgos a los que se ve expuesto un mismo receptor, es decir, al máximo del sumatorio de los riesgos que se ve expuesto un trabajador de la construcción situado en el foco 1 o en el foco 2 o en el foco 3 o en el foco 4 (tanto desde una perspectiva *on-site* como *off-site*).

En el caso de los receptores tipo residencial y solo para la fase de obras, se tendrá en cuenta el máximo del nivel de riesgo al que se ven expuesto un receptor residencial localizado en la vivienda más próxima situada al oeste del emplazamiento por los efectos *off-site* de los 4 focos o un receptor residencial situado en las proximidades del punto de captación de agua subterránea inventariado por el IGME (1838-7-0009) por la exposición a través de las rutas de agua subterránea, agua superficial y inhalación de partículas desde el foco 3 (foco más próximo a este punto), es decir, el máximo de estos dos niveles de riesgo.

FASE DE FUNCIONAMIENTO

En esta fase aparecen nuevos receptores tipo residencial, ubicados dentro del emplazamiento por la construcción de nuevas viviendas, tanto sobre la superficie ocupada por algunos de los focos (2, 3 y 4) como fuera de los mismos. De esta forma, son muchas las combinaciones que se pueden dar y desde la perspectiva de la gestión de los riesgos interesa el máximo nivel de riesgo al que se pueda ver afectado un mismo receptor.

Para el caso de los receptores tipo residencial se tomará el máximo nivel de riesgo (máximo riesgo global) al que se pueda ver afectado un residente situado durante toda su vida sobre los focos 2 y 4 (coinciden gran parte de su superficie y, desde una perspectiva conservadora, se establece un residente situado en un punto perteneciente a los dos focos) o un residente situado sobre el foco 3 o un residente

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	71/676





situado en las proximidades del punto de captación de agua subterránea y suponiéndose que este se halla en la dirección del flujo de agua subterránea (aguas abajo). Se evaluará para cada residente el sumatorio de los riesgos *on-site* y *off-site* y para todas las rutas de exposición (directa al suelo, indirecta a través del aire en espacio exterior o interior, al agua subterránea y al agua superficial).

En el caso de los usuarios de las zonas verdes y por la coincidencia de los focos 2 y 4 en parte de sus superficies, se considera que se ven expuesto de forma conjunta a los riesgos *on-site* durante una frecuencia de exposición de 4 h/día y 210 días/año.

En la Tablas 1.21. y 1.22. se detalla el resumen de los resultados de los niveles de riesgo obtenidos, para las condiciones actuales (fase de obras) y el futuro inminente (fase de funcionamiento aplicación del plan parcial), para cada vía de exposición considerada y para cada tipo de receptores considerados, así como el nivel de riesgo global.

Tabla 1.21. Línea base de riesgo por tipo de receptores para situación actual (Fase de obras)

VIA DE EXPOSICIÓN	CANCERÍGENOS		NO CANCERÍGENOS	
	VALOR MÁXIMO	VALOR ACUMULADO	VALOR MÁXIMO	VALOR ACUMULADO
FOCO 1 PRESENCIA PCBs SUELO				
Ruta de exposición indirecta al aire exterior por inhalación de vapores procedentes del subsuelo por receptor tipo trabajadores construcción (Def.Usuario) on-site	2,30E-12	2,30E-12	6,30E-07	6,30E-07
Ruta de exposición indirecta al aire exterior por inhalación de vapores procedentes del subsuelo por receptor tipo trabajadores construcción (Def.Usuario) sobre Foco 2 off-site	6,40E-13	6,40E-13	1,80E-07	1,80E-07
Ruta de exposición indirecta al aire exterior por inhalación de vapores procedentes del subsuelo por receptor tipo trabajadores construcción (Def.Usuario) sobre Foco 3 off-site	4,40E-13	4,40E-13	1,20E-07	1,20E-07
Ruta de exposición indirecta al aire exterior por inhalación de vapores procedentes del subsuelo por receptor tipo trabajadores construcción (Def.Usuario) sobre Foco 4 off-site	2,30E-12	2,30E-12	6,30E-07	6,30E-07
Ruta de exposición indirecta al aire exterior por inhalación de vapores procedentes del subsuelo por receptor tipo residencial off-site	2,10E-11	2,10E-11	1,90E-07	1,90E-07
Ruta de exposición directa al suelo por contacto dérmico, ingesta accidental e inhalación por receptor tipo trabajadores construcción (Def.Usuario) on-site	3,30E-08	3,30E-08	6,40E-02	6,40E-02
FOCO 2 PRESENCIA DE TALIO EN SUELO				
Ruta de exposición indirecta al aire exterior por inhalación de partículas y/o gases procedentes del suelo por receptor tipo trabajadores construcción (Def.Usuario) on-site	0,00E+00	0,00E+00	7,20E-08	7,20E-08
Ruta de exposición indirecta al aire exterior por inhalación de partículas y/o gases procedentes del suelo por receptor tipo trabajadores construcción sobre Foco 1 (Def.Usuario) off-site	0,00E+00	0,00E+00	4,40E-08	4,40E-08

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	72/676





VIA DE EXPOSICIÓN	CANCERÍGENOS		NO CANCERÍGENOS	
	VALOR MÁXIMO	VALOR ACUMULADO	VALOR MÁXIMO	VALOR ACUMULADO
Ruta de exposición indirecta al aire exterior por inhalación de partículas y/o vapores procedentes del suelo por receptor tipo trabajadores construcción (Def.Usuario) sobre Foco 3 off-site	0,00E+00	0,00E+00	1,00E-08	1,00E-08
Ruta de exposición indirecta al aire exterior por inhalación de partículas y/o vapores procedentes del suelo por receptor tipo trabajadores construcción (Def.Usuario) sobre Foco 4 on-site	0,00E+00	0,00E+00	7,20E-08	7,20E-08
Ruta de exposición indirecta al aire exterior por inhalación de partículas y/o vapores procedentes del suelo por receptor tipo residencial off-site	0,00E+00	0,00E+00	1,40E-07	1,40E-07
Ruta de exposición directa al suelo por contacto dérmico, ingesta accidental e inhalación por receptor tipo trabajadores construcción (Def.Usuario) on-site	0,00E+00	0,00E+00	1,60E-01	1,60E-01
FOCO 3 PRESENCIA DE AS y otros METALES EN SUELO Y AGUA				
Ruta de exposición indirecta al aire exterior por inhalación de partículas procedentes del suelo y agua subterránea por receptor tipo trabajadores construcción (Def.Usuario) on-site	2,90E-12	5,10E-12	4,20E-06	8,50E-06
Ruta de exposición indirecta al aire exterior por inhalación de partículas procedentes del suelo y agua subterránea por receptor tipo trabajadores construcción sobre Foco 1 (Def.Usuario) off-site	1,10E-12	1,90E-12	1,50E-06	3,10E-06
Ruta de exposición indirecta al aire exterior por inhalación de partículas procedentes del suelo y agua subterránea por receptor tipo trabajadores construcción (Def.Usuario) sobre Foco 2 off-site	3,70E-13	6,60E-13	5,40E-07	1,10E-06
Ruta de exposición indirecta al aire exterior por inhalación de partículas procedentes del suelo y agua subterránea por receptor tipo trabajadores construcción (Def.Usuario) sobre Foco 4 off-site	8,30E-13	1,50E-12	1,20E-06	2,40E-06
Ruta de exposición indirecta al aire exterior por inhalación de partículas procedentes del suelo y agua subterránea por receptor tipo residencial off-site	1,50E-11	2,60E-11	7,10E-07	1,40E-06
Ruta de exposición directa al suelo por contacto dérmico, ingesta accidental e inhalación por receptor tipo trabajadores construcción (Def.Usuario) on-site	3,40E-07	4,40E-07	5,90E-01	1,00E+00
Ruta de exposición al agua subterránea por ingesta y/o contacto dérmico por receptor residencial off-site	8,20E-06	8,20E-06	6,90E-02	9,00E-02
Ruta de exposición al agua superficial (descarga desde aguas subterráneas) por contacto dérmico durante el baño por receptor residencial	1,80E-10	1,80E-10	2,30E-06	2,50E-06
FOCO4 TPH y PAH en suelo				
Ruta de exposición indirecta al aire exterior por inhalación de gases procedentes del suelo por receptor tipo trabajadores construcción (Def.Usuario) on-site	8,00E-11	1,90E-10	2,10E-03	2,30E-03
Ruta de exposición indirecta al aire exterior por inhalación de gases procedentes del suelo por receptor tipo trabajadores construcción sobre Foco 1 (Def.Usuario) off-site	8,00E-11	1,90E-10	2,10E-03	2,30E-03

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Uri de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	73/676





VIA DE EXPOSICIÓN	CANCERÍGENOS		NO CANCERÍGENOS	
	VALOR MÁXIMO	VALOR ACUMULADO	VALOR MÁXIMO	VALOR ACUMULADO
Ruta de exposición indirecta al aire exterior por inhalación de gases procedentes del suelo por receptor tipo trabajadores construcción (Def.Usuario) sobre Foco 2 on-site	8,00E-11	1,90E-10	2,10E-03	2,30E-03
Ruta de exposición indirecta al aire exterior por inhalación de gases procedentes del suelo por receptor tipo trabajadores construcción (Def.Usuario) sobre Foco 3 off-site	8,00E-11	1,90E-10	2,10E-03	2,30E-03
Ruta de exposición indirecta al aire exterior por inhalación de gases procedentes del suelo por receptor tipo residencial off-site	4,70E-09	1,10E-08	4,00E-03	4,40E-03
Ruta de exposición directa al suelo por contacto dérmico, ingesta accidental e inhalación por receptor tipo trabajadores construcción (Def.Usuario) on-site	9,40E-08	1,50E-07	1,00E-01	1,10E-01
RIESGO GLOBAL TOTAL TRABAJADORES CONSTRUCCIÓN (Def.Usuario) (Exp. aire exterior + suelo)	3,40E-07	4,40E-07	5,92E-01	1,00E+00
RIESGO GLOBAL TOTAL RESIDENTES (Exp. aire exterior + agua subterránea + agua superficial)	8,20E-06	8,21E-06	7,30E-02	9,44E-02

De acuerdo con el RD 9/2005, para sustancias cancerígenas, el límite de riesgo aceptable está establecido en un $RC = 10^{-5}$, es decir, se asume que una situación de riesgo aceptable es aquella en la que la frecuencia esperada de aparición de cáncer en la población expuesta no excede en uno por cada 100.000 casos. En este caso, **no se ha superado dicho criterio ni para receptores tipo trabajadores de la construcción ni residencial** ($8,21E^{-6} \ll 1E^{-5}$) por lo que el riesgo por sustancias cancerígenas para salud humana **es admisible**.

Para sustancias con efectos sistémicos tóxicos (no cancerígenos), se considera que el límite de riesgo aceptable debe ser $IR < 1$, ya que los valores iguales o superiores implican que se puedan producir efectos perjudiciales crónicos sobre la salud de la población expuesta. En este caso **se supera dicho valor ni para receptores tipo trabajadores de la construcción** ($1E^{+0} = 1E^0$), por lo que **existe un riesgo inadmisibles** para la salud humana.

Se ha dado el caso que el nivel de riesgo al que se ven expuesto los trabajadores de la construcción por la exposición a la componente tóxica de todos los compuestos de interés de los 4 focos de contaminación es igual al valor de referencia legal ($1E^0 = 1$), considerando la normativa en este caso que supone un riesgo inadmisibles. No obstante, no se puede pasar por alto que los cálculos realizados son conservadores, que adquieren una perspectiva de las peores condiciones posibles y se magnifican variables como considerar el máximo de las concentraciones halladas de los compuestos de interés para el total del volumen de los focos. Así mismo y en estrecha relación con el valor no admisible obtenido, el modelo conceptual considera como completa la exposición directa al suelo por contacto dérmico, ingesta accidental e inhalación. Esta suposición considera que los trabajadores de la construcción **no están equipados y usan los equipos de protección individual obligatorio para trabajos con productos tóxicos**, es decir, trajes químicos, botas y mascarillas, lo

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	74/676





cual no representa la realidad de los trabajos de la construcción, estableciendo estos medios como obligatorios.

De esta forma, teniendo en cuenta los equipos de protección individual obligatorios, se puede considerar esta ruta de exposición directa prácticamente incompleta.

Además, el modelo conceptual considera que se va a excavar hasta la cota donde se encuentra la profundidad del foco y que no existe ninguna capa no contaminada entre el receptor y el foco. Lo cual tampoco representa la realidad atendiendo a lo proyectado para el plan parcial, en el cual **no se excavan los focos sino que se realizan rellenos**.

En el caso de los receptores tipo **residencial** tanto los niveles globales de riesgo por la componente cancerígena como tóxica **son admisible**.

El mayor valor del índice de riesgo para sustancias tóxicas es $1E^0$ para los receptores tipo trabajadores de la construcción por la exposición directa al suelo situados en el foco 3, en la fase de obras y $9E^{-2}$ para los receptores tipo residencial por exposición al agua subterránea por contacto dérmico e ingesta accidental, en la fase de funcionamiento.

Para el riesgo cancerígeno, el mayor índice de riesgo es $8,2E^{-6}$ para los receptores tipo residencial por la exposición al agua subterránea por contacto dérmico e ingesta de contaminantes procedentes del foco 3, en las fases de obras y de funcionamiento.

El Talio no tiene carácter cancerígeno por alguna de las vías de exposición, pero sí efectos tóxicos por ingesta accidental, contacto dérmico y se ha establecido su efecto tóxico por inhalación en función de las dosis de referencia oral.

Se destaca que el Talio, el Arsénico y los demás metales considerados no se pueden volatilizar a los espacios interiores por lo que no pueden ser inhalados, por lo que la aplicación RBCA muestra un resultado como No Calculado (NC).

Tabla 1.22. Línea base de riesgo por tipo de receptores para situación futuro inminente (Fase de funcionamiento)

VIA DE EXPOSICIÓN	CANCERÍGENOS		NO CANCERÍGENOS	
	VALOR MÁXIMO	VALOR ACUMULADO	VALOR MÁXIMO	VALOR ACUMULADO
FOCO 1 PRESENCIA PCBs SUELO				
Ruta de exposición indirecta al aire exterior por inhalación de vapores procedentes del subsuelo por receptor tipo usuarios de instalaciones deportivas (Def.Usuario) on-site	4,20E-12	4,20E-12	3,80E-08	3,80E-08
Ruta de exposición indirecta al aire exterior por inhalación de vapores procedentes del subsuelo por receptor tipo usuarios de las zonas verdes sobre Foco 2 (Def.Usuario) off-site	3,70E-12	3,70E-12	3,40E-08	3,40E-08
Ruta de exposición indirecta al aire exterior por inhalación de vapores procedentes del subsuelo por receptor tipo residencial sobre Foco 4 off-site	1,30E-10	1,30E-10	1,20E-06	1,20E-06
Ruta de exposición indirecta al aire exterior por inhalación de vapores procedentes del subsuelo por receptor tipo residencial sobre Foco 3 off-site	2,50E-11	2,50E-11	2,30E-07	2,30E-07

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	75/676





VIA DE EXPOSICIÓN	CANCERÍGENOS		NO CANCERÍGENOS	
	VALOR MÁXIMO	VALOR ACUMULADO	VALOR MÁXIMO	VALOR ACUMULADO
FOCO 2 PRESENCIA DE TALIO EN SUELO				
Ruta de exposición indirecta al aire exterior por inhalación de partículas y/o vapores procedentes del suelo por receptor tipo usuarios de las zonas verdes (Def.Usuario) on-site	0,00E+00	0,00E+00	1,40E-08	1,40E-08
Ruta de exposición indirecta al aire exterior por inhalación de partículas y/o vapores procedentes del suelo por receptor tipo usuarios de las instalaciones deportivas sobre Foco 1 (Def.Usuario) off-site	0,00E+00	0,00E+00	2,40E-09	2,40E-09
Ruta de exposición indirecta al aire interior por inhalación de partículas procedentes del suelo por receptor tipo residencial on-site	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Ruta de exposición indirecta al aire exterior por inhalación de partículas y/o vapores procedentes del suelo por receptor tipo residencial sobre Foco 4 on-site	0,00E+00	0,00E+00	1,40E-07	1,40E-07
Ruta de exposición indirecta al aire exterior por inhalación de partículas y/o vapores procedentes del suelo por receptor tipo residencial sobre Foco 3 off-site	0,00E+00	0,00E+00	2,00E-08	2,00E-08
Ruta de exposición directa al suelo por contacto dérmico, ingesta accidental e inhalación por receptor tipo usuarios de las zonas verdes on-site	0,00E+00	0,00E+00	2,40E-02	2,40E-02
FOCO 3 PRESENCIA DE AS y otros METALES EN SUELO Y AGUA				
Ruta de exposición indirecta al aire interior por inhalación de partículas procedentes del subsuelo por receptor tipo residencial on-site	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Ruta de exposición indirecta al aire exterior por inhalación de partículas procedentes del suelo por receptor tipo residencial on-site	1,70E-10	3,00E-10	8,10E-06	1,60E-05
Ruta de exposición indirecta al aire exterior por inhalación de partículas procedentes del suelo por receptor tipo usuarios de las instalaciones deportivas sobre Foco 1 (Def.Usuario) off-site	2,00E-12	3,50E-12	9,50E-08	1,90E-07
Ruta de exposición indirecta al aire exterior por inhalación de partículas procedentes del suelo por receptor tipo residencial sobre pto captación agua off-site	1,00E-11	1,90E-11	5,00E-07	1,00E-06
Ruta de exposición indirecta al aire exterior por inhalación de partículas procedentes del suelo por receptor tipo usuarios de las zonas verdes sobre Foco 2 (Def.Usuario) off-site	2,20E-12	3,80E-12	1,00E-07	2,10E-07
Ruta de exposición indirecta al aire exterior por inhalación de partículas procedentes del suelo por receptor tipo residencial sobre Foco 4 off-site	4,90E-11	8,60E-11	2,30E-06	4,80E-06
Ruta de exposición al agua subterránea por ingesta y/o contacto dérmico por receptor residencial off-site	8,20E-06	8,20E-06	6,90E-02	9,00E-02

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	76/676





VIA DE EXPOSICIÓN	CANCERÍGENOS		NO CANCERÍGENOS	
	VALOR MÁXIMO	VALOR ACUMULADO	VALOR MÁXIMO	VALOR ACUMULADO
Ruta de exposición al agua superficial (descarga desde aguas subterráneas) por contacto dérmico durante el baño por receptor residencial	5,30E-13	5,30E-13	6,80E-09	7,30E-09
FOCO4 TPH y PAH en suelo				
Ruta de exposición indirecta al aire exterior por inhalación de vapores procedentes del suelo por receptor tipo residencial on-site	4,70E-09	1,10E-08	4,00E-03	4,40E-03
Ruta de exposición indirecta al aire exterior por inhalación de vapores procedentes del suelo por receptor tipo deportistas sobre Foco 1 (Def.Usuario) off-site	1,50E-10	3,50E-10	1,30E-04	1,40E-04
Ruta de exposición indirecta al aire exterior por inhalación de vapores procedentes del suelo por receptor tipo usuarios de las zonas verdes sobre Foco 2 (Def.Usuario) on-site	4,70E-10	1,10E-09	4,00E-04	4,40E-04
Ruta de exposición indirecta al aire exterior por inhalación de vapores procedentes del suelo por receptor tipo residencial sobre Foco 3 off-site	1,40E-09	3,30E-09	1,20E-03	1,30E-03
Ruta de exposición indirecta al aire interior por inhalación de gases procedentes del suelo por receptor tipo residencial on-site	1,50E-08	2,80E-08	2,70E-04	5,00E-04
Ruta de exposición directa al suelo por contacto dérmico, ingesta accidental e inhalación por receptor tipo usuario zona verde (Def.Usuario) on-site	1,20E-06	1,90E-06	4,50E-02	4,80E-02
RIESGO GLOBAL TOTAL USUARIOS INSTALACIONES DEPORTIVAS (Exp. aire exterior + suelo)	1,56E-10	3,58E-10	1,30E-04	1,40E-04
RIESGO GLOBAL TOTAL USUARIOS ZONAS VERDES (Exp. aire exterior + SUELO)	1,20E-06	1,90E-06	6,94E-02	7,24E-02
RIESGO GLOBAL TOTAL RESIDENTES (Exp. aire exterior+ aire interior + agua subterránea + agua superficial)	8,20E-06	8,20E-06	6,90E-02	9,00E-02

De acuerdo con el RD 9/2005, para sustancias cancerígenas, el límite de riesgo aceptable está establecido en un $RC = 10^{-5}$, es decir, se asume que una situación de riesgo aceptable es aquella en la que la frecuencia esperada de aparición de cáncer en la población expuesta no excede en uno por cada 100.000 casos. En este caso, para la fase de funcionamiento **no se ha superado dicho criterio ni para receptores tipo usuarios de las instalaciones deportivas, ni usuarios de las zonas verdes ni residencial** ($8,2E^{-6} < 1E^{-5}$) por lo que el riesgo por sustancias cancerígenas para salud humana es admisible.

Para sustancias con efectos sistémicos tóxicos (no cancerígenos), se considera que el límite de riesgo aceptable debe ser $IR < 1$, ya que los valores superiores implican que se puedan producir efectos crónicos sobre la salud de la población expuesta. En este caso, para la fase de funcionamiento **no se supera dicho valor ni para receptores tipo usuarios de las instalaciones deportivas, ni usuarios de las zonas verdes ni residencial** ($9E^{-2} < 1E^0$), por lo que **existe un riesgo admisible** para la salud humana.

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	77/676





Los valores de riesgos a los que se ven expuesto los receptores tipo residencial, tanto para la componente cancerígena como tóxica, son mayores que los niveles a los que se ven expuesto los receptores tipo usuarios de las instalaciones deportivas y zonas verdes y ello debido, especialmente, a la mayor frecuencia de exposición de los primeros.

En el Anexo 16 se adjuntan los resultados obtenidos de los cálculos realizados para la evaluación del riesgo.

1.6 Cálculo de valores objetivo

Un Análisis Cuantitativo de Riesgo (ACR) busca evaluar las condiciones específicas del emplazamiento de estudio. Por ello, con la realización de este ACR se pretende conocer los valores objetivos específicos que tener en cuenta en las actuaciones de recuperación del suelo, teniendo en cuenta los receptores realmente afectados, las vías de exposición que sean completas y todas aquellas particularidades del modelo conceptual del emplazamiento.

En este caso, debido a que las concentraciones de los compuestos de interés en su componente cancerígeno no suponen un riesgo inaceptable para la salud humana para ninguno de los tipos de receptores y que el máximo valor de riesgo por la componente tóxica al que se ve expuesto cualquiera de los tipos de receptores (en este caso los receptores trabajadores de la construcción en la fase de obras), es igual al valor legal de referencia para riesgo inadmisibles, los valores objetivos son aquellos inmediatamente por debajo a las concentraciones (principalmente concentración del Arsénico). Y todo ello, atendiendo a que la metodología de cálculo de los valores objetivos (llevada a cabo por la aplicación RBCA) es la de realizar el cálculo inverso al realizado para hallar las líneas bases de riesgo, igualando los niveles de riesgo globales a los máximos admisibles.

Considerando que los análisis cuantitativos de riesgos, entre otras funciones, son un recurso o herramienta que apoya la toma de decisiones y la gestión de los sitios contaminados bajo la premisa de acciones correctiva en función de los riesgos, se ha tenido a bien calcular los valores objetivos para uno de los modelos conceptuales estudiados en el análisis de incertidumbres, como se podrá comprobar en el apartado siguiente.

Se trata del escenario en el que **se considera como completa la inhalación de gases en espacio interior para el foco 1, la afección de las aguas subterráneas por parte de los compuestos de interés del foco 4 y considerándose como activa la lixiviación tanto en el foco 3 como en el foco 4.** En este caso, como se verá en el análisis de incertidumbres, los niveles de riesgo global a los que se ven expuesto los receptores tipo residencial son inadmisibles tanto en su componente tóxica como cancerígena (valores de $3E^{+0}$ y $5E^{-5}$, respectivamente).

Se ha realizado un cálculo inverso, fijando como resultado de nivel de riesgos los límites establecidos por la normativa de aplicación y se han calculado las concentraciones que disminuyen los riesgos globales hasta alcanzar dichos límites. Los cálculos se han centrado en el foco 3, cuyas concentraciones de Arsénico y Plomo provocan que los niveles de riesgo no sean admisibles.

Los resultados alcanzados son los siguientes:

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	78/676





- ✓ Manteniendo la concentración de Arsénico en el agua subterránea en 16 $\mu\text{g/l}$: Aplicando un Coeficiente de Reducción de Compuesto (CRF) para el Arsénico en el suelo de 4 veces, es decir, bajando la concentración en el suelo de los actuales 8,6 mg/kg hasta los **2,2 mg As/kg** y aplicando un CRF para el Plomo de 15 veces, es decir, pasando de los actuales 330 mg/kg a **22 mg Pb/kg**. Entonces los riesgos se hacen admisibles para los receptores tipo residencial tanto en su componente tóxica como cancerígena ($9,5\text{E}^{-6}$ y $4,6\text{E}^{-1}$, respectivamente).
- ✓ Bajando la concentración de Arsénico en el agua subterránea de 16 $\mu\text{g/l}$ a **10 $\mu\text{g/l}$** (valor umbral establecido por la CH Guadalquivir), es decir, aplicando un CRF de 1,6 veces y aplicando un CRF para el Arsénico en el suelo de 3,6 veces, es decir, bajando la concentración en el suelo de los actuales 8,6 mg/kg hasta los **2,4 mg As/kg** y aplicando un CRF para el Plomo de 15 veces, es decir, pasando de los actuales 330 mg/kg a **22 mg/kg**. Entonces los riesgos se hacen admisibles para los receptores tipo residencial tanto en su componente tóxica como cancerígena ($9,7\text{E}^{-6}$ y $4,6\text{E}^{-1}$, respectivamente).

Los resultados de los cálculos de los valores objetivos se adjuntan en el Anexo 16.5 del presente informe.

1.7 ANÁLISIS DE INCERTIDUMBRES

Un análisis de riesgos es un estudio complejo en el que intervienen múltiples variables y que, por tanto, lleva asociadas múltiples fuentes de incertidumbre. Identificar y valorar estos factores es muy importante para conseguir una correcta interpretación del análisis de riesgos.

1.7.1 Análisis cualitativo de incertidumbres

1.7.1.1 Incertidumbres asociadas al modelo conceptual

Una primera incertidumbre surge de la definición y precisión con la que el modelo conceptual del emplazamiento representa el sistema real.

La información que el modelo conceptual debe aportar al modelo de simulación es toda la referente a la geometría del foco de afección, las características físicas del medio, los procesos de transporte, mecanismos de movilización y equilibrios que se establecen entre los diferentes medios y los potenciales receptores que pueden verse expuestos a la afección existente.

El enfoque general del presente ACR se ha guiado por un criterio altamente conservador, orientado a descartar la existencia de un riesgo potencial inaceptable. Bajo esta perspectiva, se han asumido ciertos supuestos y/o condiciones de evaluación que pueden considerarse las más desfavorables dentro del conjunto de aproximaciones razonadas a la definición del modelo conceptual del emplazamiento.

Respecto a la fiabilidad de la información utilizada sobre usos actuales del suelo y otros medios de contacto, la incertidumbre se considera baja debido a que las

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	79/676





instalaciones tienen un uso previsto en el futuro inminente (fase de obras e implementación del plan parcial).

1.7.1.2 Incertidumbres derivadas de la caracterización del emplazamiento

El modelo conceptual ha considerado el conjunto de sustancias contaminantes halladas en el emplazamiento durante la investigación exploratoria.

En relación con la definición de la intensidad de la afección, se ha considerado la concentración máxima hallada en los puntos de muestreo y se asigna dicha concentración a todo el volumen del foco, por lo que se el nivel de afección está sobrevalorado también por esta variable.

Las características litológicas del medio constituyen un parámetro clave en la vía de migración de los contaminantes. Se ha considerado una porosidad y permeabilidad del suelo por encima de los valores reales del tipo del suelo del emplazamiento.

Se ha considerado la textura desfavorable para la volatilización de los contaminantes, lo que se traduce a unas condiciones de permeabilidad y flujo de vapores más desfavorables, por lo que se considera una fuente media de incertidumbre.

Del mismo modo, la materia orgánica se considera otro de los parámetros fundamentales del suelo que intervienen en el proceso de retención de contaminantes en el suelo y estrechamente relacionado con el tipo de textura del suelo.

La incertidumbre asociada a la delimitación del área de afección se estima moderada, considerando que los resultados de la campaña de muestreo de suelo no han permitido una delimitación de la afección en el plano horizontal para los compuestos analizados. No obstante, se realiza un estudio de sensibilidad en el nivel de riesgo en función de esta variable.

1.7.1.3 Incertidumbres sobre los efectos de los contaminantes

El desconocimiento general de todos los efectos que pueden producir sobre la salud humana los hidrocarburos y otros contaminantes genera una incertidumbre inherente a cualquier intento de cuantificar el riesgo para la salud de una población expuesta, por lo que tiene un carácter genérico y aplicable a todos los casos.

Asumiendo la limitación anterior, una forma de acotar este tipo de incertidumbres es adoptar la información toxicológica más fiable posible, acudiendo a fuentes de reconocido prestigio.

Una buena práctica adicional es considerar para cada sustancia relevante únicamente aquellos efectos y vías de exposición que se encuentran suficientemente demostrados, dejando fuera de la cuantificación los efectos sobre los que se mantienen dudas o existe una experimentación limitada.

Los datos toxicológicos empleados no proceden de trabajos de experimentación limitados. Las fuentes de información toxicológica mencionadas en el capítulo 1.3.2., son las más fiables y reconocidas a nivel mundial, y son revisadas continuamente. Por lo tanto, se valora con una incertidumbre baja el uso de datos toxicológicos procedentes de dichas fuentes.

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	80/676





1.7.1.4 Incertidumbres relativas al análisis de la exposición

La selección de la concentración de un contaminante en un medio de contacto y punto de exposición en un determinado escenario de análisis constituye una tarea que conlleva diversas incertidumbres.

Si para ello se utilizan concentraciones determinadas mediante muestreo y análisis, una primera cuestión es hasta qué punto éstas son representativas de las que se van a dar a lo largo del periodo de exposición considerado, especialmente si se están analizando exposiciones de larga duración.

Para los receptores “*on-site*” la incertidumbre asociada a la exposición de este receptor se considera baja, debido a las asunciones altamente conservadoras que se plantean, en aras de garantizar un máximo grado de protección sobre la salud de las personas, dado que no se ha tenido en cuenta la temporalidad de los trabajos y, respecto al tiempo de exposición, se han establecido valores de jornada completa. En la fase de funcionamiento se ha establecido un valor también elevado, considerándose que un mismo individuo (receptor) pasa 2 horas al día durante 5 días a la semana y durante toda su vida sobre el foco. No obstante, se ha realizado un análisis de sensibilidad del nivel de riesgo en función de esta variable.

Así mismo, para la evaluación de los receptores “*off-site*” la asignación de un tiempo de permanencia diario en espacios abiertos, se presume también altamente conservadora.

Por otra parte, en el presente modelo de estudio se ha asumido que las concentraciones actuales determinadas, van a permanecer constantes a lo largo del tiempo. Sin embargo, lo más probable es que las concentraciones disminuyan en el tiempo, por lo que se produce una sobrevaloración de los niveles de riesgo.

Esto se debe a que se desconocen las tasas de degradación físico-química y de biodegradación, por lo que se puede asumir que la incertidumbre aportada al modelo de análisis es alta.

En la Tabla 1.23. se resume el escenario de incertidumbres planteado, junto con otras posibles fuentes de incertidumbre a considerar a lo largo del proceso del análisis de riesgos para la salud humana.

Tabla 1.23. Resumen del análisis cualitativo de incertidumbres

ETAPA DEL MODELO	PROCESOS INVOLUCRADOS	POSIBLES FUENTES DE INCERTIDUMBRE	CONTRIBUCIÓN AL RESULTADO DEL ANÁLISIS
Definición de los medios afectados	Programas de muestreo	Errores en la toma de muestra (identificación, contaminación cruzada), proceso de mantenimiento y transporte, grado de representatividad de la muestra	Protocolos estandarizados de muestreo y la formación adecuada y periódica del personal técnico permiten limitar la contribución. A pesar de ello el método de muestreo de suelo no es el más exacto. Nivel estimado – medio/bajo
	Análisis del laboratorio	Errores en el protocolo de análisis	El empleo de laboratorios acreditados por la norma UNE EN ISO/IEC 17025 (donde las incertidumbres asociadas al método analítico se encuentran perfectamente definidas). Nivel estimado – bajo

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	81/676





INFORME:

20-038-EI-126 ACR-01



ETAPA DEL MODELO	PROCESOS INVOLUCRADOS	POSIBLES FUENTES DE INCERTIDUMBRE	CONTRIBUCIÓN AL RESULTADO DEL ANÁLISIS
Concentraciones representativas	Definición de medios de afección y concentraciones del foco	Criterio de concentraciones máximas	En la superficie de afección, se toma para cada sustancia de interés el valor máximo de concentración de los diferentes puntos de muestreo. Criterio conservador que supone generalmente una sobrestimación del riesgo. En función del grado de variabilidad en los resultados analíticos se considera: Nivel estimado – medio/alto
Modelos de Transporte	Definición de modelos de transporte del programa RBCA	Simplificaciones e hipótesis conservadoras (situaciones estacionarias, posición permanente del receptor en el punto de exposición, ausencia de procesos de pérdida de masa contaminante)	En general, los modelos adoptan perspectivas conservadoras que generalmente conducen a una sobrestimación del riesgo. Nivel estimado – alto
Factores de exposición	Asignación de frecuencias de exposición y tipo de receptor	Tasas y frecuencias de exposición estándar según tipo de receptor	En general, las frecuencias y tasas de exposición estándar según el tipo de receptor adoptan perspectivas conservadoras. Pueden conducir a una sobrestimación del riesgo, en función del grado de representativas respecto al patrón real de exposición. Nivel estimado – bajo

1.7.2 Análisis cuantitativo/comparativo de incertidumbres

A continuación, se evalúa de forma cuantitativa para cada uno de los escenarios de riesgo planteados, una selección de los parámetros con una contribución significativa en la incertidumbre global del análisis.

1.7.2.1 Incertidumbres asociadas a la definición de la superficie de los focos

El cálculo de las áreas de suelo y/o agua afectadas se ha realizado teniendo en cuenta el valor de las concentraciones de los contaminantes en las muestras tomadas en los puntos de muestreo y modelizándolo con la aplicación SURFER (salvo en el caso del foco 2 que se ha igualado a la superficie de la componente (zona de vacie) reflejada en el plano de implantación de la actividad de la almazara que ocupó antiguamente el emplazamiento). El número de mediciones de concentraciones, el número de puntos de muestreo y las distancias existentes entre los mismos, son variables que definen la precisión del área establecida para cada foco de contaminación. A continuación, se presenta un estudio de sensibilidad del nivel global de riesgo para cada uno de los tipos de receptores en función de distintos valores de superficie de los focos y para la fase de obras.

A priori, serán los receptores situados *off-site* (respecto al foco) los que tendrán mayor sensibilidad a la variación del tamaño del foco, pues una mayor área del foco conllevará una menor distancia entre éste y el receptor, manteniendo la posición del receptor constante, y por lo tanto un mayor nivel de riesgo.

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	82/676



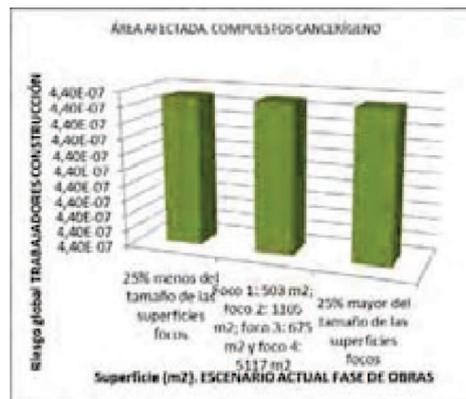


Para el análisis se ha considerado una disminución de los focos en un 25%, así como un aumento también del 25% de su superficie, pudiéndose observar la variación del riesgo global.

Gráfica 1.1. Análisis de sensibilidad cuantitativo para el área de los focos para compuestos tóxicos y receptores trabajadores de la construcción.



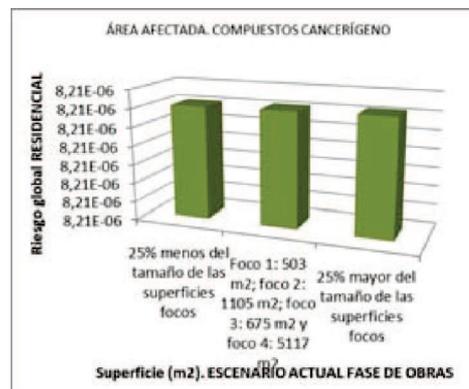
Gráfica 1.2. Análisis de sensibilidad cuantitativo para el área de los focos para compuestos cancerígenos y receptores trabajadores de la construcción.



Gráfica 1.3. Análisis de sensibilidad cuantitativo para el área de los focos para compuestos tóxicos y receptores residencial.



Gráfica 1.4. Análisis de sensibilidad cuantitativo para el área de los focos para compuestos cancerígenos y receptores residencial.



En las gráficas anteriores, se puede observar que, para los receptores tipo trabajadores de la construcción, el nivel de riesgo global no varía en función de la superficie de los focos. Y ello se debe a que el principal riesgo se genera por la exposición directa al suelo por inhalación, contacto dérmico e ingesta, siendo este tipo de exposición independiente del tamaño del foco, desde su posición *on-site*.

En el caso de los receptores tipo residencial, tampoco se observa una variación en el nivel de riesgo global al que se ven expuesto, pues los residentes considerados en los cálculos se sitúan a 3,42 m, es decir, prácticamente sobre dos de los focos (2 y 4) y el otro en las proximidades del punto de captación de agua subterránea a una distancia

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	83/676





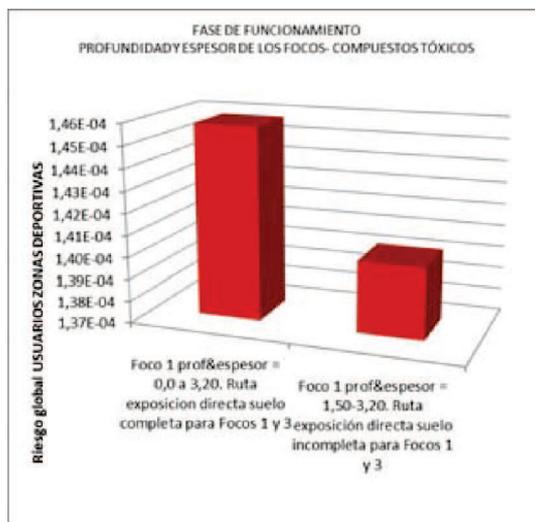
de 179,03 m, distancia sobre la cual un acercamiento del foco por una variación de la superficie del mismo, no tiene un efecto significativo.

1.7.2.2 Incertidumbres asociadas a la definición de la profundidad y espesor de los focos y la consideración de la ruta de exposición directa al suelo como completa o incompleta

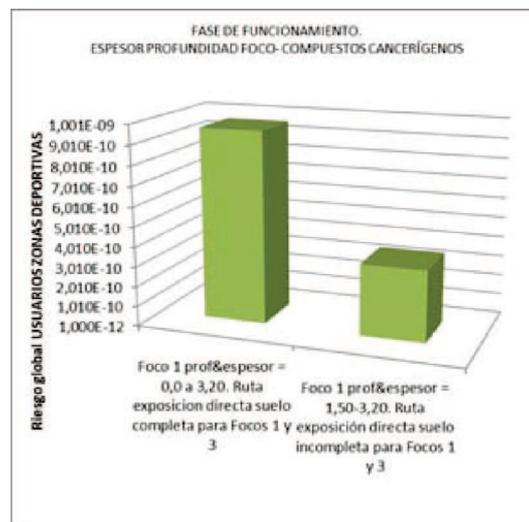
La profundidad de techo de la contaminación se ha establecido en función de la profundidad de las muestras en las que se obtuvieron concentraciones por encima de los NGR de los contaminantes o iguales o superiores a una décima parte del mismo y del espesor del estrato de suelo en el que se han hallado dichas concentraciones.

La capa o espesor de suelo que se halle entre el foco y la superficie es muy determinante en los procesos de volatilización y movilidad de los contaminantes desde el suelo y agua hasta el aire ambiente, por lo que se ha estudiado su variación sobre el nivel de riesgo global al que se ven expuesto los receptores. El estudio se ha centrado en la fase de funcionamiento y para el foco 1, que es el único foco que no presenta contaminación superficial. Así se ha considerado contaminación superficial para el foco 1 y la ruta de exposición directa al suelo por parte de los usuarios de las instalaciones deportivas y la exposición directa al suelo por parte de receptores residenciales sobre el foco 3.

Gráfica 1.5. Análisis de sensibilidad cuantitativo para la profundidad y el espesor de los focos y exposición directa al suelo para compuestos tóxicos y receptor tipo usuarios zonas deportivas en fase de funcionamiento.



Gráfica 1.6. Análisis de sensibilidad cuantitativo para la profundidad y el espesor de los focos y exposición directa al suelo para compuestos cancerígenos y receptor tipo usuarios zonas deportivas en fase de funcionamiento.

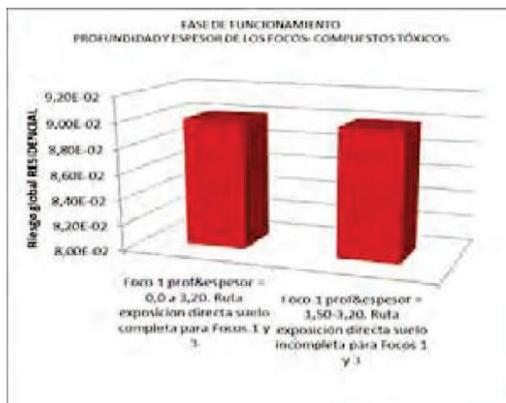


CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	84/676

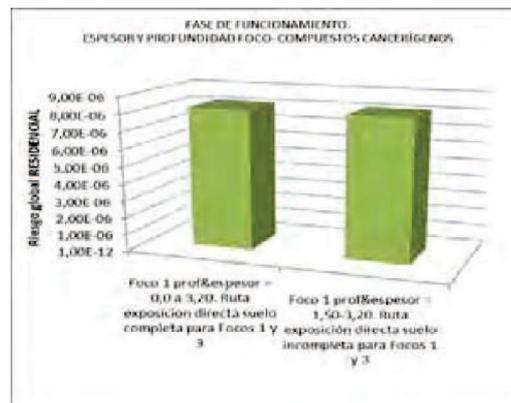




Gráfica 1.7. Análisis de sensibilidad cuantitativo para la profundidad y el espesor de los focos y ruta de exposición al suelo para compuestos tóxicos y receptor tipo residencial en la fase de funcionamiento.



Gráfica 1.8. Análisis de sensibilidad cuantitativo para la profundidad y el espesor de los focos y exposición directa al suelo para compuestos cancerígenos y receptor tipo residencial en la fase de funcionamiento.



Se puede observar que para los receptores tipo usuarios de las instalaciones deportivas al considerarse la contaminación por PCBs superficie y como completa la ruta de exposición directa al suelo, los niveles de riesgo globales a los que se ven expuestos por las componentes tóxicas y cancerígenas se incrementan ligeramente, quedando en todos los casos por debajo de los límites de admisibilidad.

1.7.2.3 Incertidumbres asociadas a la consideración como completas o incompletas de las rutas de exposición por inhalación de gases en espacios cerrados, contacto dérmico o ingesta de aguas subterráneas y la consideración de lixiviación desde el suelo al agua subterránea suponiendo que la fuente secundaria (suelo) se mantiene activa

Los resultados obtenidos en las dos campañas de investigación realizadas han arrojado valores conformes de las concentraciones de contaminantes en las aguas subterráneas, salvo en el caso del Arsénico (Foco 3). En este último caso, en el modelo conceptual, se ha considerado la fuente secundaria (suelo) como no activa, atendiendo a que las concentraciones de Arsénico en el suelo son conforme y que, a pesar de haberse hallado concentraciones de Arsénico por encima del límite de cuantificación de la técnica de determinación usada por el laboratorio y, en algunos casos, concentraciones por iguales o superiores a la décima parte del NGR (siendo concentraciones conformes). Sin embargo, solo se ha hallado en un punto (P8/S8) concentraciones de Arsénico por encima del límite de cuantificación en agua, por lo tanto, es probable que la capacidad de retención intrínseca del suelo haya provocado que el suelo no esté lixiviando hasta las aguas subterráneas. De no ser así, lo más probable es que se hubieran hallado concentraciones de Arsénico en agua por encima del límite de cuantificación en aquellos otros puntos que también se ha hallado Arsénico en el suelo.

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	85/676





INFORME:

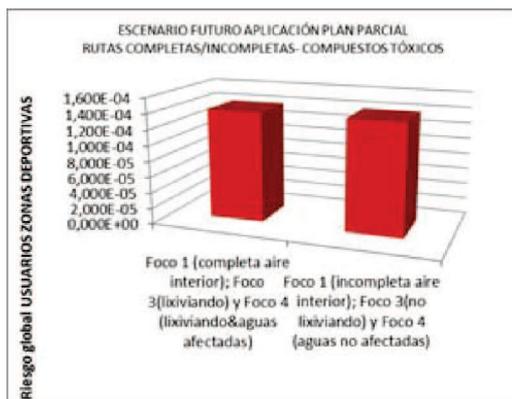
20-038-EI-126 ACR-01



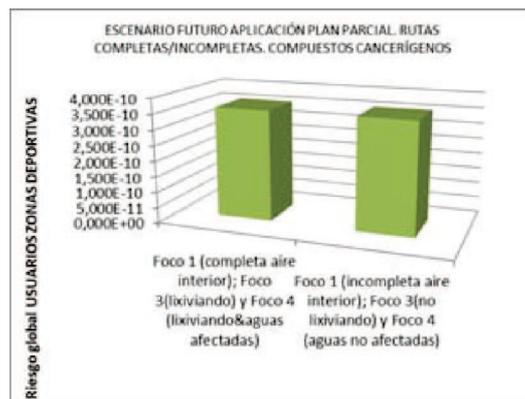
También se aclara qué, solo tiene alguna significación la consideración como completa de la ruta de exposición al aire interior en espacios cerrados para la inhalación de gases y no para la inhalación de partículas de metales o similares, atendiendo a la imposibilidad de volatilización de los metales (en sus formas inorgánicas) a través del suelo y la penetración (atravesando a través de grietas y fisuras) a los espacios interiores.

No obstante, y desde una postura conservadora, se han considerado como completas la ruta de exposición aire interior en espacios cerrados en el foco 1 (PCBs) y la ruta de exposición al agua subterránea por contacto dérmico o ingesta para el foco 3 (As) (también se ha considerado en el modelo conceptual inicial) y el foco 4 (Hidrocarburos) y además la consideración de la lixiviación activa desde el suelo al agua subterránea también en los focos 3 y 4. Y todo ello en el escenario futuro de funcionamiento, aplicación del plan parcial.

Gráfica 1.9. Análisis de sensibilidad cuantitativo consideración rutas exposición in/completas para compuestos tóxicos y usuarios de zonas deportivas fase de funcionamiento.



Gráfica 1.10. Análisis de sensibilidad cuantitativo consideración rutas exposición in/completas para compuestos cancerígenos y usuarios zonas deportivas fase de funcionamiento.



CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	86/676

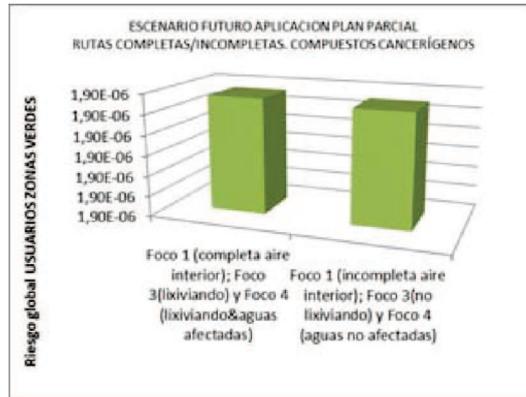




Gráfica 1.11. Análisis de sensibilidad cuantitativo consideración rutas exposición in/completas para compuestos tóxicos y usuarios zonas verdes fase de funcionamiento.



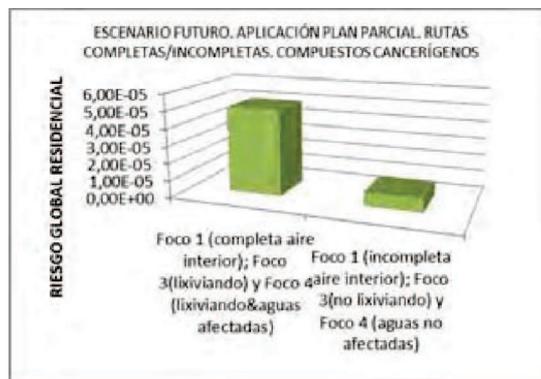
Gráfica 1.12. Análisis de sensibilidad cuantitativo consideración rutas exposición in/completas para compuestos cancerígenos y usuarios zonas verdes fase de funcionamiento.



Gráfica 1.13. Análisis de sensibilidad cuantitativo consideración rutas exposición in/completas para compuestos tóxicos y usuarios residenciales fase de funcionamiento.



Gráfica 1.14. Análisis de sensibilidad cuantitativo consideración rutas exposición in/completas para compuestos cancerígenos y usuarios residenciales fase de funcionamiento.



Se puede observar que solo para los receptores tipo residencial ha habido un cambio en los niveles de riesgo global a los que se ven expuesto pasando a niveles No admisibles tanto para la componente tóxica ($3E^{+0} > 1E^{+0}$), como cancerígena ($5E^{-5} > 1E^{-5}$). Lo que muestra, principalmente, la sensibilidad de los residentes a los niveles de riesgos por la exposición a las aguas subterránea y esta a la consideración de la lixiviación activa desde el suelo

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	87/676



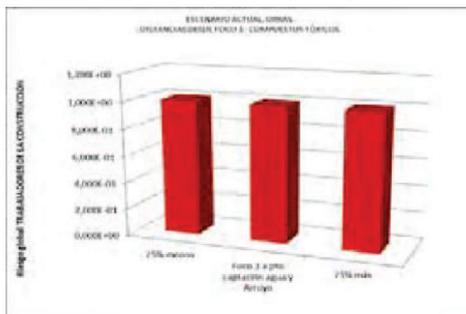


1.7.2.4 Incertidumbres asociadas a la definición de las distancias entre los focos y los receptores

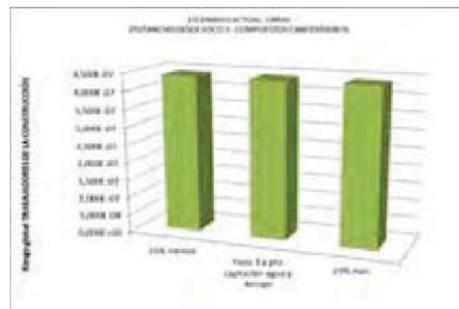
En este caso se ha analizado la variación de los niveles del riesgo global al que están expuesto los receptores tipo trabajadores de la construcción y residencial en la fase de obras, en función de la distancia a los focos.

Se ha considerado como significativa la distancia entre el foco 3 y el punto de captación de agua subterránea y punto de descarga en el agua superficial considerándose un $\pm 25\%$.

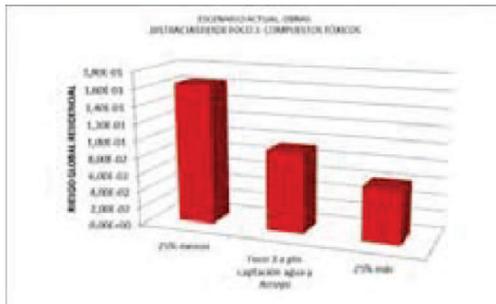
Gráfica 1.15. Análisis de sensibilidad cuantitativo de la distancia de los puntos de agua respecto foco 3 para compuestos tóxicos sobre trabajadores construcción en la fase de obras.



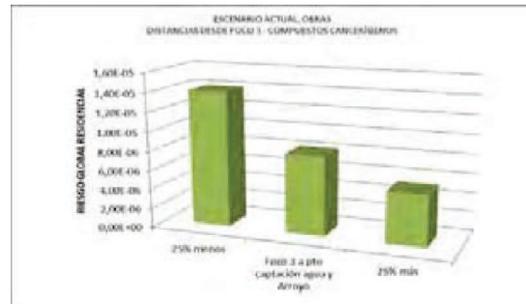
Gráfica 1.16. Análisis de sensibilidad cuantitativo de la distancia de los puntos de agua respecto foco 3 para compuestos cancerígenos sobre trabajadores construcción en la fase de obras.



Gráfica 1.17. Análisis de sensibilidad cuantitativo de la distancia de los puntos de agua respecto foco 3 para compuestos tóxicos sobre residentes en la fase de obras.



Gráfica 1.18. Análisis de sensibilidad cuantitativo de la distancia de los puntos de agua respecto foco 3 para compuestos cancerígenos sobre residentes en la fase de obras.



Es evidente que para los receptores tipo trabajadores de la construcción la variación de esta distancia no le influye, pues esta ruta no se considera completa para este tipo de receptor.

Sin embargo, en el nivel de riesgo que se ven expuesto los receptores tipo residencial si tiene un efecto significativo, cambiando de *signo* la componente cancerígena, superándose el límite de admisibilidad ($1,4E^{-5} > 1E^{-5}$). Y ello, especialmente por la exposición a la componente cancerígena del Arsénico y el Plomo a través del contacto dérmico e ingesta. Aclarando que esta situación se cumpliría para la premisa que el

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	88/676



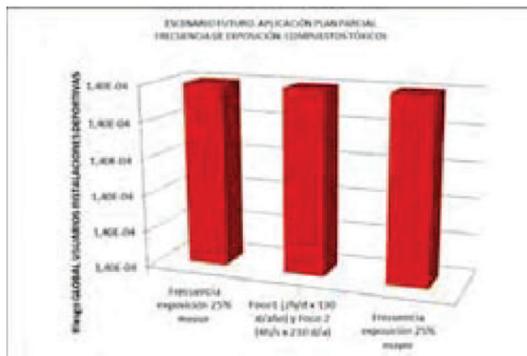


punto de captación de agua se hallada en la dirección del flujo del agua subterránea y localizado aguas abajo del foco.

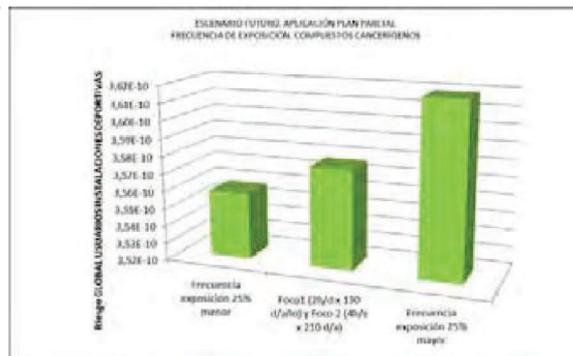
1.7.2.5 Incertidumbres asociadas al establecimiento de la frecuencia de exposición

En este caso se ha analizado la variación del riesgo al que están expuesto los receptores tipo usuarios de las instalaciones deportivas y zonas verdes en función de la frecuencia de exposición. En el modelo conceptual se ha establecido 2 horas de exposición diarias sobre el foco 1 durante 130 días/año y 4 h/día durante 210 días/año sobre el foco 2. Se ha estudiado cual sería la variación del riesgo global con un aumento y disminución de esta frecuencia de exposición. Esta variable se expresa en la aplicación RBCA en la unidad de días/año. Se han considerado como valores de contraste 1 h/d x 130 d/año (6 d/año) y 4h/d x 130 d/año (22d/año), para el foco 1 y 2 h/d x 210 d/año (18 d/año) y 6h/d x 210 d/año (53 d/año), para el foco 2.

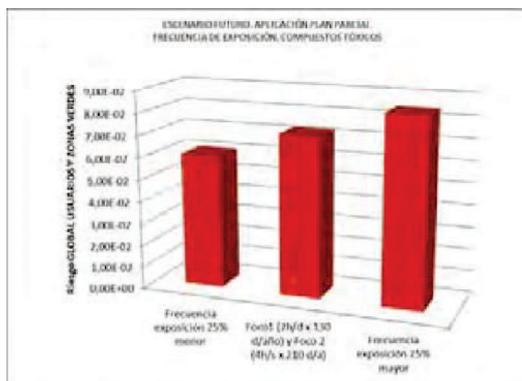
Gráfica 1.19. Análisis de sensibilidad cuantitativo de la frecuencia de exposición de los receptores Usuarios de las instalaciones deportivas para compuestos tóxicos en la fase de funcionamiento.



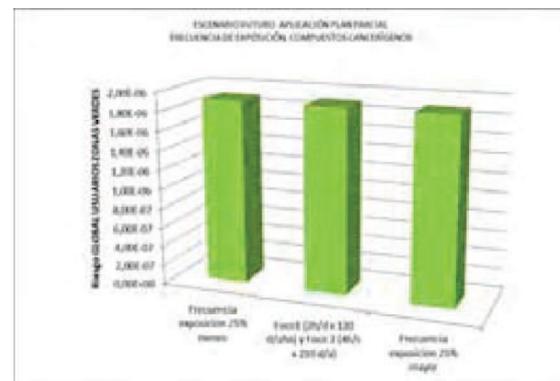
Gráfica 1.20. Análisis de sensibilidad cuantitativo de la frecuencia de exposición de los receptores Usuarios de las instalaciones deportivas para compuestos cancerígenos en la fase de funcionamiento.



Gráfica 1.21. Análisis de sensibilidad cuantitativo de la frecuencia de exposición de los receptores Usuarios de las zonas verdes para compuestos tóxicos en la fase de funcionamiento.



Gráfica 1.22. Análisis de sensibilidad cuantitativo de la frecuencia de exposición de los receptores Usuarios de las zonas verdes para compuestos cancerígenos en la fase de funcionamiento.



CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	89/676



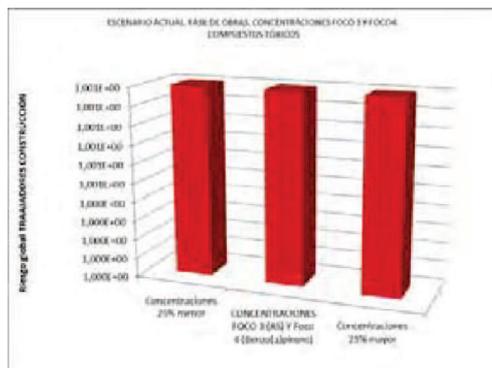


El estudio de sensibilidad muestra que se producen ligeros cambios en los niveles globales de riesgo, en la componente cancerígenas para los usuarios de las instalaciones deportivas y en la componente tóxica para los usuarios de las zonas verdes, en ambos casos se mantienen muy por debajo de los límites de admisibilidad.

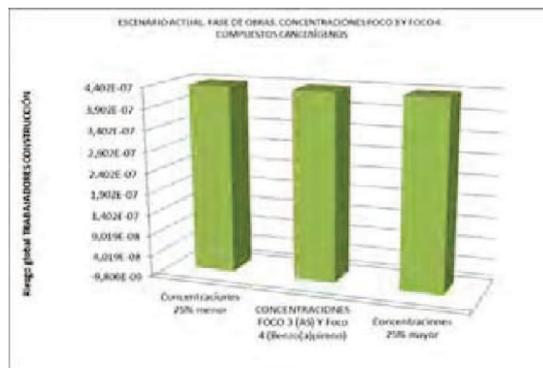
1.7.2.6 Incertidumbres asociadas a la definición de las concentraciones representativas de los focos.

Se ha estudiado la sensibilidad de los niveles globales de riesgo a los que se ven expuesto los receptores tipo trabajadores de la construcción y tipo residencial en función de una variación de $\pm 25\%$ en las concentraciones representativas del Arsénico en el foco 3 el Benzo (a) pireno en el foco 4. Todo ello en la fase de obras.

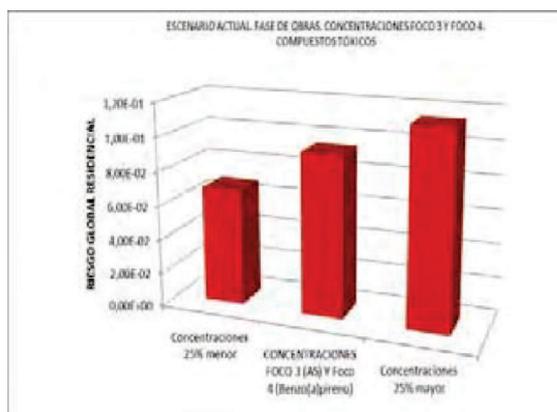
Gráfica 1.22. Análisis de sensibilidad cuantitativo de las concentraciones de compuestos tóxicos en los niveles de riesgo de los receptores trabajadores construcción en la fase de obras.



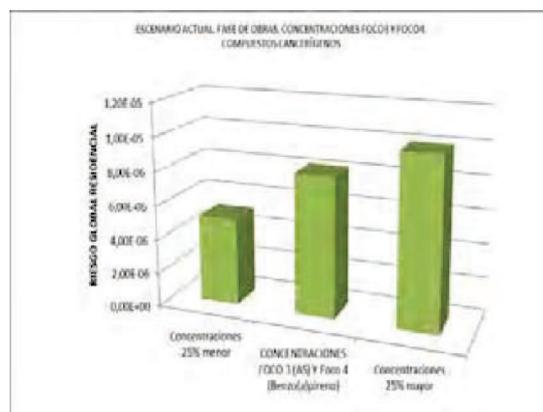
Gráfica 1.23. Análisis de sensibilidad cuantitativo de las concentraciones de compuestos cancerígenos en los niveles de riesgo de los receptores trabajadores construcción en la fase de obras.



Gráfica 1.23. Análisis de sensibilidad cuantitativo de las concentraciones de compuestos tóxicos en los niveles de riesgo de los receptores residencial en la fase de obras.



Gráfica 1.24. Análisis de sensibilidad cuantitativo de las concentraciones de compuestos cancerígenos en los niveles de riesgo de los receptores residencial en la fase de obras.



CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	90/676





Para los trabajadores de la construcción no supone cambio alguno en los niveles riesgo globales a los que se ven expuesto.

Sin embargo, los receptores tipo residencial si ven aumentado el nivel de riesgo al que se ven expuesto al aumentar dichas concentraciones, pasando a coincidir con el límite de admisibilidad para la componente cancerígena ($1E^{-5}$).

Como Anexo 17 se insertan las líneas bases utilizadas para el cálculo de incertidumbres.

2 RESUMEN Y CONCLUSIONES

A partir de la información facilitada por el cliente sobre el estado actual del suelo del emplazamiento y los resultados de las investigaciones realizadas, se ha realizado el presente Análisis Cuantitativo de Riesgos (ACR).

El análisis de riesgos ha sido realizado mediante la elaboración de un modelo conceptual, desarrollado a partir de los datos obtenidos de la investigación exploratoria, y con la ayuda del software "RBCA Tool Kit for Chemical Releases", Versión 2.6e, desarrollado por *Groundwater Services, Inc.*, y basado en la metodología de la ASTM (*American Society for Testing and Materials*) definida en el documento *ASTM PS-104- Standard Guide for Risk-Based Corrective Action*.

En líneas generales, el modelo conceptual ha adoptado hipótesis y aproximaciones conservadoras a falta de información detallada y específica sobre el comportamiento de las poblaciones expuestas en el emplazamiento de estudio o mediciones de campo de los niveles de inmisión, con el objeto de descartar la existencia de un riesgo potencial inaceptable.

La inclusión en el modelo conceptual de situaciones o supuestos próximos a las condiciones más desfavorables posibles han pretendido aportar un mayor nivel de confianza en el cual los resultados y niveles de riesgo cuantificados no infravaloren el riesgo real existente para el conjunto de potenciales receptores que componen los escenarios de riesgos.

Considerando los resultados globales, la evaluación de riesgos indica que las concentraciones de compuestos cancerígenos existentes en el emplazamiento **conlleven un riesgo admisible** para la salud humana, pero el riesgo por la exposición a la componente tóxica es igual al valor de referencia legal para los trabajadores de la construcción en la fase de funcionamiento, suponiendo **un riesgo inadmisibile** para la salud humana.

El modelo conceptual y por lo tanto los cálculos realizados suponen como completa la ruta de exposición directa al suelo por inhalación, contacto dérmico e ingesta accidental, lo que toma como **premisas** que los trabajadores **no usarían los equipos de protección individual** (botas, trajes y mascarillas químicas) adecuados para la exposición a productos químicos tóxicos, así como que **se va a excavar directamente los focos de contaminación** (especialmente el foco 3 que conlleva el máximo nivel de riesgo). Atendiendo a la documentación desarrollada por el promotor para la fase de obras, **estas premisas no representan la realidad de la fase de obras** y se ha considerado en el modelo conceptual desde la óptica de ponerse en el peor escenario posible, aunque el mismo no represente la realidad y sobre estime los riesgos.

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	91/676





El foco 3 (presencia de Arsénico y otros metales (Bario, Cobalto, Molibdeno, Níquel, Vanadio y Zinc) en el suelo y/o el agua subterránea) es el que **genera mayores niveles de riesgo tanto en la fase de obras como de funcionamiento**.

Las concentraciones inmediatamente inferiores de los compuestos de interés significativos (en este caso el Arsénico por ser el que provocó un nivel de riesgo inadmisibles) en el suelo y/o el agua subterránea constituyen los **valores objetivos (8,6 mg de As/kg de suelo, 330 mg Pb/g de suelo y 16 µg As/l)**, atendiendo a la propia definición de valor objetivo.

No obstante, como apoyo a la toma de decisiones, se ha calculado los valores objetivos para un escenario supuesto en el que se considera completa la ruta de exposición por inhalación en espacio interior en el foco 1, la afección de las aguas subterráneas en el foco 4 y la activación de la lixiviación tanto en el foco 3 como foco 4. Los valores objetivos calculados son: Para el caso de mantener constante la concentración de Arsénico en el agua subterránea (**16 µg/l**) valores de **2,2 mg As/kg de suelo y 22 mg Pb/kg de suelo**. Para el caso de reducir la concentración e Arsénico en el agua hasta el valor umbral establecido por la CH Guadalquivir (**10 µg/l**), entonces valores objetivos de **2,4 mg As/kg de suelo y 22 mg Pb/kg de suelo**.

Se ha comprobado con el análisis de sensibilidad que modificaciones en las áreas de los focos ($\pm 25\%$), la profundidad y espesor de los focos y la frecuencia de exposición de los receptores tipo usuarios de las zonas deportivas o zonas verdes ($\pm 25\%$), no conlleva **en ninguno de los casos que los niveles de riesgos globales a los que se ven sometidos los distintos receptores, cambien de admisibles a inadmisibles**.

Sin embargo, en el análisis de sensibilidad realizado para las variables: rutas consideradas como completas (exposición aire interior foco 1, lixiviación activa focos 3 y 4 y aguas subterráneas afectadas en el foco 4), distancias entre los receptores y los focos 3 y 4 ($\pm 25\%$) y concentraciones de los focos 3 y 4 ($\pm 25\%$), si **han supuesto un cambio de signo**, pasando de admisible a **inadmisible** en los siguientes casos:

- Para los receptores tipo residencial y fase de funcionamiento tanto para la componente cancerígena como tóxica de los compuestos de interés, por la consideración de la activación de la lixiviación en la ruta de exposición al agua subterránea por contacto dérmico e ingesta, principalmente por la exposición al **Arsénico** y al **Plomo**, en la componente cancerígena y exposición al **Plomo**, en la componente tóxica.
- Considerando un 25% menor la distancia entre los receptores tipo residencial que se ven expuesto al agua subterránea respecto al foco 3, pasando a inadmisibles el riesgo por exposición a la naturaleza cancerígena de los compuestos de interés presente en el citado foco, principalmente por la exposición al **Arsénico** y al **Plomo**.
- Considerando que las concentraciones de los compuestos de interés en los focos 3 (Arsénico) y 4 (Benzo (a) pireno) son un 25% mayor, pasando el riesgo a **inadmisible** por la exposición a la componente cancerígena, especialmente por la exposición al **Arsénico**.

En relación con los dos últimos párrafos, se debe aclarar que los niveles de riesgo a los que se ven expuesto los residentes por exposición al agua subterránea se obtendrían para una captación del agua en la misma dirección que la del flujo de agua subterránea y aguas abajo del foco, condiciones que no cumple el punto de captación

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	92/676





de agua que se ha estudiado, al situarse al este del emplazamiento y no al noroeste, siendo esta la dirección del flujo de agua subterránea (ver Anexo 3). Igualmente, no se localiza ningún punto de agua subterránea inventariado aguas debajo del foco 3 (emplazamiento). Por lo tanto, se ha estudiado los niveles de riesgo para un hipotético caso en el que se cumplieran las premisas aquí expuestas.

3 PROPUESTA DE ACTUACIÓN

La evaluación de riesgos realizada en el emplazamiento ha determinado que existe una afección a las personas por la presencia de contaminantes en el suelo y/o agua subterránea y que el nivel de riesgo global está en el límite de la admisibilidad para la salud de las personas.

Se plantean las siguientes propuestas de actuación:

- No excavar en profundidad sobre la superficie de los focos de contaminación.
- Comprobar que los trabajadores de la construcción usan de los equipos de protección individual adecuados para la exposición a agentes químicos tóxicos, siguiendo la normativa de prevención de riesgos laborales.
- En la medida de lo posible, en la fase de obras ejecutar medidas o soluciones constructiva que contribuyan con el confinamiento de los focos.
- Seguimiento y control de las concentraciones de los compuestos de interés en las aguas subterráneas, a través de los piezómetros instalados.

4 EQUIPO COLABORADOR

En la realización de los trabajos descritos en el presente informe han colaborado las siguientes personas:

- José Eugenio Soba Aguilar - Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Con todo lo expuesto queda finalizado el Informe 20-038-EI-126 ACR-01 correspondiente al *“ANÁLISIS CUANTITATIVO DE RIESGOS PARA LA SALUD HUMANA EN FUNCIÓN DE LOS RESULTADOS NO CONFORMES OBTENIDOS TRAS LA CARACTERIZACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO Y AGUAS SUBTERRÁNEAS ASOCIADAS, EN LOS TERRENOS QUE OCUPÓ ANTIGUAMENTE UNA ALMAZARA, ACTUALMENTE PROPIEDAD DE LA EMPRESA RUIPERSOL, S.L., EN EL T.M. DE MARTOS (JAÉN)”*.

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	93/676





En Burgos, 2 de diciembre de 2020.

José
Eugenio
Soba
Aguilar

Firmado digitalmente por José Eugenio Soba Aguilar
Fecha: 2020.12.02 14:16:52 +01'00'

José Eugenio Soba Aguilar

Jefe de Proyecto

KEPLER, INGENIERÍA Y ECOGESTIÓN, S. L.

El presente documento tiene validez siempre y cuando no varien las condiciones del emplazamiento y los requisitos de referencia sigan siendo aplicables.

La memoria del Informe no deberá reproducirse parcialmente o totalmente sin la aprobación por escrito de KEPLER, INGENIERÍA Y ECOGESTIÓN, S.L. y del cliente y únicamente puede utilizarse para los fines objeto del informe.

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	94/676



REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

Anexo 1.
Mapa de localización del emplazamiento

Informe: 20-038-EI-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	95/676





REGGENERAL	
ENTRADA	
04/12/2020 13:03	
Nº 20015506	
Informe elaborado por: 	P.E. Ibaño - Landa 0900 000000 Nueva 20 www.kepler.es
Situación: C/ Monte López Álvarez Nº 17 Martos (Jaén) Propiedad: Rujpersol S.L.	Delineación: José Eugenio Soba Aguilar Nº Accesos Álvarez Artega Delineante
Nº INFORME: CONS 20.038-B-174-ACR-01 Análisis cuantitativo de riesgos para la salud humana en función de los resultados no conformes obtenidos tras la caracterización de la calidad del suelo y aguas subterráneas asociados en los terrenos que ocupó antiguamente una cancharrera, actualmente propiedad de la empresa RUJPER SOL, S.L. en el T.M. de MARTOS (JAÉN)	Control de versiones Rev.00: 11/11/2020
Anexo Nº T	Título Mapa de localización del emplazamiento
Rev. 00	Preparado para imprimir en A3 Escala gráfica

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	96/676



REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

Anexo 2.

Ficha catastral

Informe: 20-038-EI-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	97/676



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
001900100VG17E0001ZB

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
DS DISEMINADOS Suelo ANTIGUA 3856110

23600 MARTOS [JAÉN]

USO PRINCIPAL: **Suelo sin edif.** AÑO CONSTRUCCIÓN: **--**

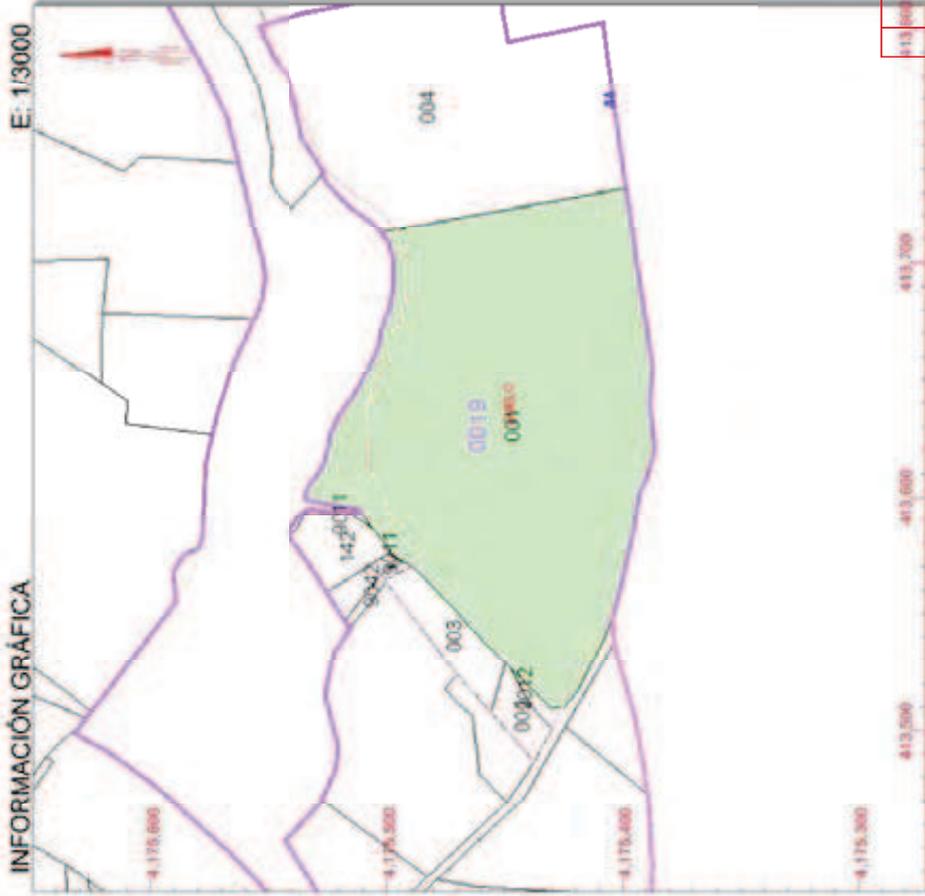
CODIFICANTE DE PARTICIPACIÓN: **100.0000000** SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²): **--**

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN:
DS DISEMINADOS ANTIGUA 3856110

MARTOS [JAÉN]

SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²): **0** SUPERFICIE ORDENADA PARCELA (m²): **20.564** TIPO DE FINCA: **Suelo sin edificar**



Este documento no es una cartificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos" de la SEC.

- 413.500 Coordenada U.T.M. (Eje X) E (Escala)
- 413.500 Límite de Manzana
 - 413.500 Límite de Parcela
 - 413.500 Límite de Construcciones
 - 413.500 Metilíneo y aceras
 - 413.500 Límite zona verde
 - 413.500 Hidrografía

Viernes, 22 de Mayo de 2020

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	98/676



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 001900400VG17E0001WB

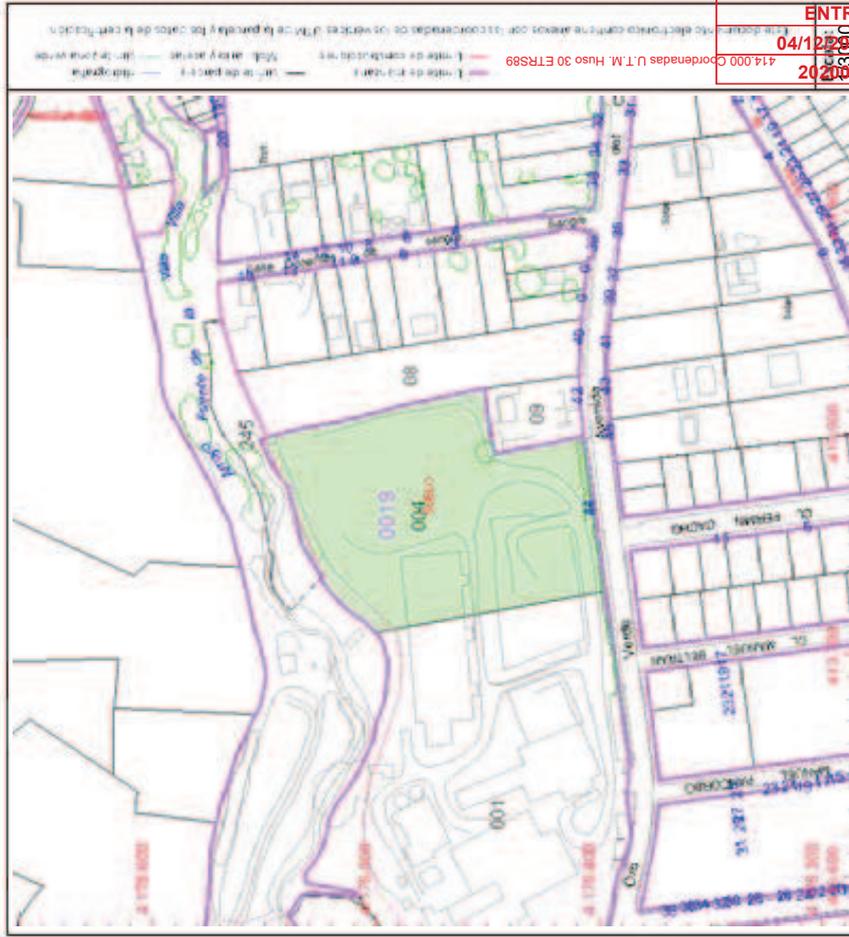
DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

PARCELA

Superficie gráfica: 11.469 m²
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Suelo sin edificar

Localización:
 DS DISEMINADOS 44 Suelo
 23600 MARTOS [JAÉN]

Clase: URBANO
Uso principal: Suelo sin edif.
Superficie construida:
Año construcción:



REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020115500

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	99/676



REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

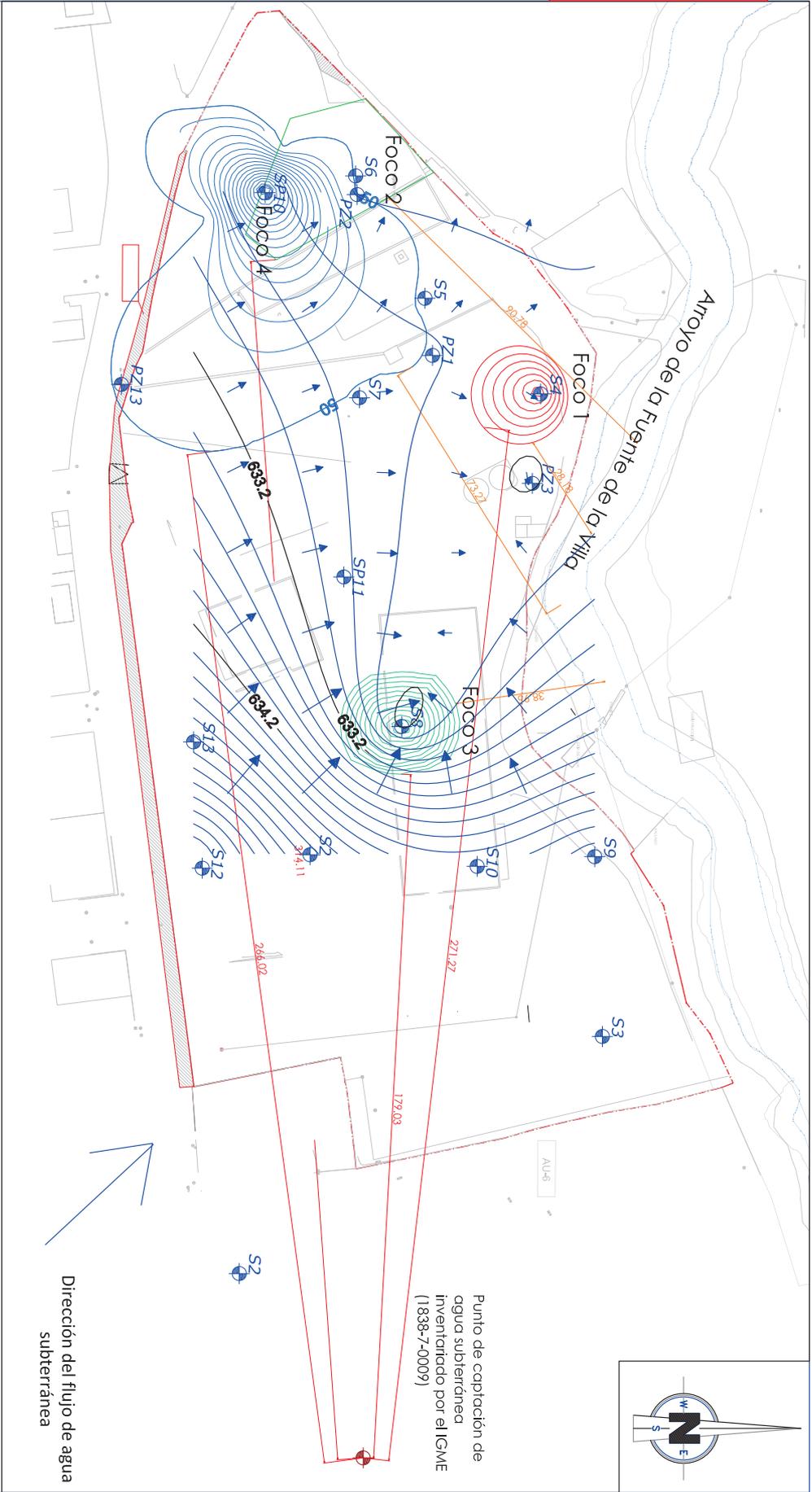
Anexo 3.

Plano de detalle de las áreas afectadas, puntos de muestreo, delimitación de los focos y distancias entre focos y receptores

Informe: 20-038-EI-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	100/676





LEYENDA

- Captación de agua subterránea
- Distancia a captación de agua subterránea
- Distancia al arroyo de la Fuente de la Villa
- líneas isopiezas

Foco	Distancia desde el foco hasta punto de agua.
Foco 1 - Captación de agua subterránea	271,227m
Foco 2 - Captación de agua subterránea	314,111m
Foco 3 - Captación de agua subterránea	179,03m
Foco 4 - Captación de agua subterránea	299,02m
Foco 1 - Arroyo Fuente de la Villa	28,18m
Foco 2 - Arroyo Fuente de la Villa	90,78m
Foco 3 - Arroyo Fuente de la Villa	38,95m
Foco 4 - Arroyo Fuente de la Villa	73,27m

Nº INFORME: CONS-20-038-EI-124-ACR-01
 Análisis cuantitativo de riesgo para la salud humana en función de los resultados no conformes obtenidos tras la caracterización de la calidad del suelo y aguas subterráneas asociadas, en los terrenos que ocupan originalmente una finca rural, actualmente propiedad de la empresa RUFERSOL, S.L., en el T.M. de MARTOS (JAÉN)

Solicitador: C/ Monte López, Alvecer Nº 17 Martos (Jaén)
 Propiedad: Rufersol S.L.
 Arroyo Nº: Tiliño
3.1 DISTANCIA DESDE EL FOCO HASTA PUNTO DE AGUA.
 Rev. 00

Informe elaborado por:

 P. El Hito - Londa
 Nave 24, Avda. de 24ª
 09010 Burgos
 www.kepler.es

Delineador:
 José Eugenio Sobro Aguilar
 Mº Angélica Alvecer Arcego
 Delineante

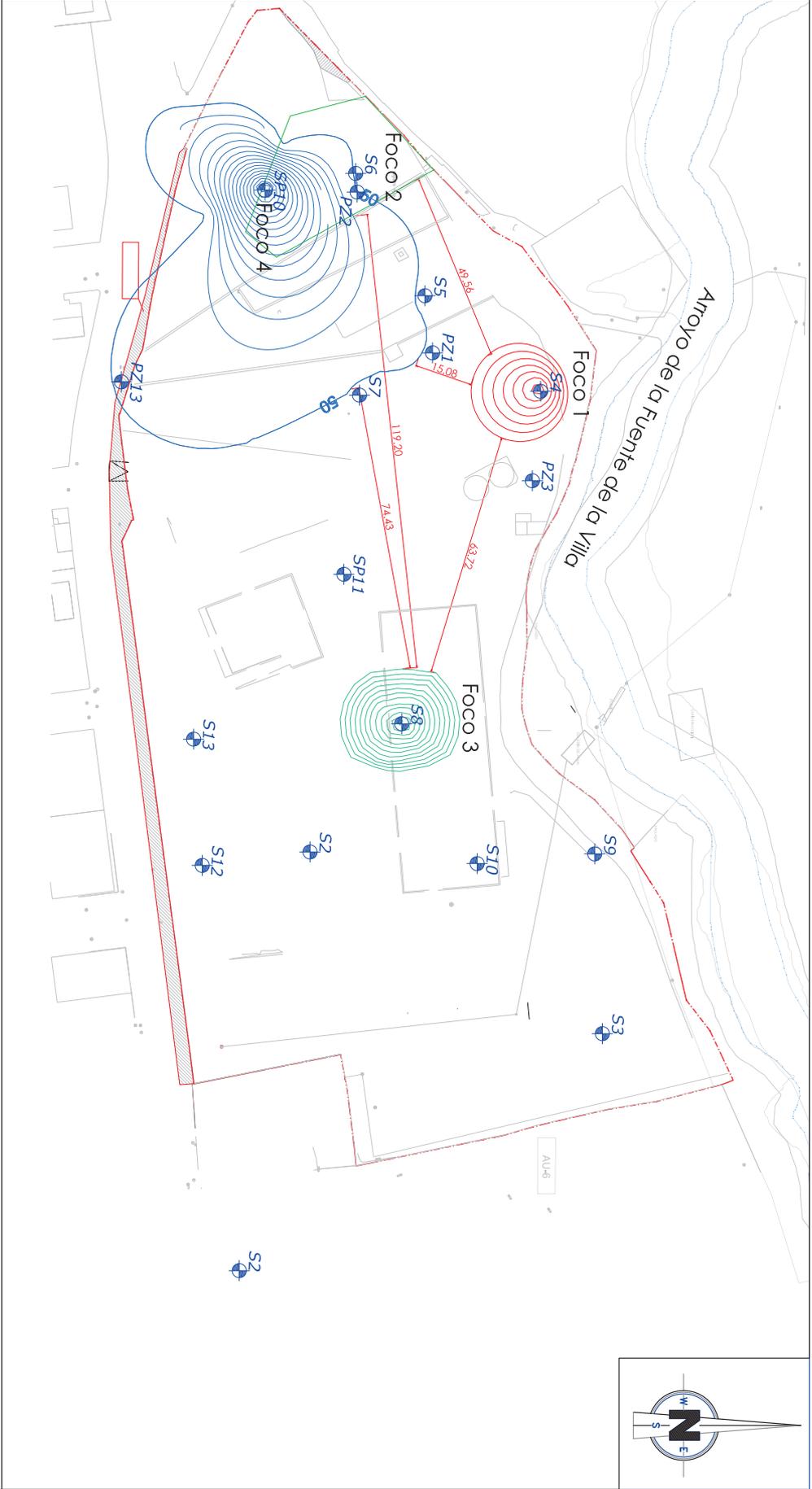
Escala gráfica: escala: 1:1000
 Preparado para imprimir en A3
 0 10 20 50 m

Control de versiones:

Rev. 00	11/11/2020
---------	------------

Dirección del flujo de agua subterránea

Punto de captación de agua subterránea inventariado por el GME (1838-7-0009)



LEYENDA

- Puntos muestreados
- Distancia entre focos
- Foco 1 -PCB
- Foco 2 - Tallo
- Foco3 - Arsenico
- Foco 4 - TPH

Foco	Distancia entre focos
Foco 1 - Foco 2	49,56m
Foco 1 - Foco 3	63,72m
Foco 1 - Foco 4	15,08m
Foco 2 - Foco 3	119,20m
Foco 3 - Foco 4	74,43m

Nº INFORME: CONS 202038-EI-124-ACR-01
 Análisis cuantitativo de riesgo para la salud humana en función de los resultados no conformes obtenidos tras la caracterización de la calidad del suelo y aguas subterráneas asociadas, en los terrenos que ocupan originalmente una finca rural, actualmente propiedad de la empresa RUIPERSOL, S.L., en el T.M. de MARTOS (JAÉN)

Situación: C/ Monte López Álvarez Nº 17 Martos (Jaén)
 Propiedad: RUIPERSOL, S.L.
 Arroyo Nº: Tallo
 3.2 DISTANCIA ENTRE FOCOS
 Rev. 00

Escala gráfica: escala: 1:1000
 Preparado para imprimir en A3

Informe elaborado por:

P. El Hito - Londa
 Nave 24, en 24
 09010 Burgos
 www.kepler.es

Deliberación:
 José Eugenio Sobro Aguilar
 Mº Arroyos, Álvarez Arroyo
 Deliberación

Control de versiones:
 Rev. 00 11/11/2020



Firmas autorizadas por: **KEPLER**
 Diferenciador: **KEPLER**
 FIRMAS AUTORIZADAS POR: **KEPLER**
 Diferenciador: **KEPLER**
 FIRMAS AUTORIZADAS POR: **KEPLER**
 Diferenciador: **KEPLER**

INFORME CONE 2020-31-25 ACTU-1
 El presente informe de riesgo para la salud de las personas en función de la radiación de radiofrecuencia emitida por las antenas de telefonía móvil del sitio y sus alrededores, se elabora en función de la información obtenida en el presente estudio de campo realizado por el personal de la empresa **MARTOS**, S.L., en el día de **MARTOS (JAN)**.

Ubicación: **Calle Nueva España - Martos (C/ Nueva España)**
 Proveedor: **Redcom S.L.**
 Antena: **100W**
 3.3 Distancia a viviendas de la fase del cribado del terreno: **15.64m**
 Área: **0.00** m²
 Escala gráfica: **1:1000**
 Autorizado por: **MARTOS**

Foco	Distancia de foco a vivienda existente
Foco 1 - FCB	72,89m
Foco 2 - Tallo	3,42m
Foco 3 - Arsenico	88,57m
Foco 4 - TPH	15,64m
Foco 3 - Arsenico	147,94m

LEYENDA

Puntos de muestras
 Distancias a viviendas existentes

Foco 1 - FCB
 Foco 2 - Tallo
 Foco 3 - Arsenico
 Foco 4 - TPH

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	103/676





LEYENDA

Puntos de muestras

Distancias a viviendas proyectadas

Foco 1 -PCB

Foco 2 - Tallo

Foco3 - Arsenico

Foco 4 - TPH

1:00

Foco	Distancia desde el foco a vivienda
Foco 1 -PCB	19,70m
Foco 2 - Tallo	3,42m

Nº INFORME: CONS 202038-EI-124-ACR-01

Análisis cualitativo de riesgo para la salud humana en función de los resultados no conformes obtenidos tras la caracterización de la calidad del suelo y aguas subterráneas asociadas, en las terrenos que ocupan originalmente una dimensión, actualmente propiedad de la empresa RUIPERSOL, S.L., en el I.M.I. de MARTOS (JAÉN)

Situación: C/ Monte López Alvear nº 17 Martos (Jaén)

Propiedad: RUIPERSOL S.L.

Avenida Nº: Tallo

Rev. 00 3.4 Distancia a viviendas de la fase de funcionamiento del proyecto.

Informe elaborado por:

KEPLER

P. El Hito - Londa
 Calle 24 de Abril 24
 09070 Burgos
 www.kepler.es

Definición:

José Eugenio Sobro Aguilar
 Mº Arreglos, Alvear Arregoo
 Definición

Escala gráfica: ESCALA 1:1000

Preparado para imprimir en A3

Control de versiones

Rev. 00 11/11/2020

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

Anexo 4.

Datos genéricos del cálculo de riesgos introducidos en el programa RBCA

Informe: 20-038-EI-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	105/676



Pantalla principal

RBCA Tool Kit for Chemical Releases
Versión 2.6e © 2011

1. Información sobre el proyecto

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase Obras
Lugar: Martos, Jaén
Realizado por: JES
Fecha: 04-nov-20
Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

2. Tipo de análisis de RBCA



3. Opciones de cálculo

Señala cuáles son los datos requeridos

- Línea base de riesgos (cálculo directo)
- Niveles de limpieza del RBCA (cálculo inverso)

Sólo riesgos aceptables para compuestos individuales
 Riesgos individuales y acumulativos aceptables

Aplicar el algoritmo de agotamiento del foco:

Lapso para exposición a futuro (año)

4. Proceso de evaluación RBCA

Preparar datos a introducir

¿Están completos los datos? Sí No

- Rutas de exposición
- Compuestos de interés (CDI)
- Modelos de transporte
- Parámetros del suelo
- Parám. del agua subt.
- Parámetros del aire

Revisar resultados

- Diagrama de flujo de exposición
- Parámetros químicos de los CDI
- Resumen de datos de ingreso
- Datos de CDI espec. por usuario...
- Análisis transitorio de Domenico...
- Línea base de riesgos...
- Niveles de limpieza...

5. Comandos y opciones

<input type="button" value="Nuevo sitio"/>	<input type="button" value="Imprimir página"/>	<input type="button" value="Cambiar unidades"/>	<input type="button" value="Base de datos de compuestos químicos"/>
<input type="button" value="Cargar datos..."/>	<input type="button" value="Imprimir informe"/>	<input type="button" value="Ayuda"/>	<input type="button" value="Salir del RBCA Tool Kit"/>
<input type="button" value="Guardar datos como..."/>			

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	106/676



REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

Pantalla principal

RBCA Tool Kit for Chemical Releases
Versión 2.6e © 2011

1. Información sobre el proyecto

Nombre del sitio: FOCO2 TI Fase Obras
Lugar: Martos, Jaén
Realizado por: JES

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
Fecha: 04-nov-20

2. Tipo de análisis de RBCA

Tier 1

Evaluación generica

Tier 2/3

Evaluación específica al sitio

3. Opciones de cálculo
Señala cuáles son los datos requeridos

Línea base de riesgos (cálculo directo)

Niveles de limpieza del RBCA (cálculo inverso)

Sólo riesgos aceptables para compuestos individuales

Riesgos individuales y acumulativos aceptables

Aplicar el algoritmo de agotamiento del foco:
Lapso para exposición a futuro (año)

4. Proceso de evaluación RBCA

Preparar datos a introducir
¿Están completos los datos? Sí No

Rutas de exposición

Compuestos de interés (CDI)

Modelos de transporte

Parámetros del suelo

Parám. del agua subter.

Parámetros del aire

Revisar resultados

Diagrama de flujo de exposición

Parámetros químicos de los CDI

Resumen de datos de ingreso

Datos de CDI espec. por usuario...

Análisis transitorio de Domenico...

Línea base de riesgos...

Niveles de limpieza...

5. Comandos y opciones

[Ayuda](#) [Salir del RBCA Tool Kit](#)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Uri de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	107/676



REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

Pantalla principal

1. Información sobre el proyecto

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES

2. Tipo de análisis de RBCA

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01



Tier 1
Evaluación generica



Tier 2/3
Evaluación específica al sitio

3. Opciones de cálculo
 Señala cuáles son los datos requeridos

Línea base de riesgos (cálculo directo)

Niveles de limpieza del RBCA (cálculo inverso)

Sólo riesgos aceptables para compuestos individuales

Riesgos individuales y acumulativos aceptables

Aplicar el algoritmo de agotamiento del foco:
 Lapso para exposición a futuro (año)

4. Proceso de evaluación RBCA

Preparar datos a introducir
 ¿Están completos los datos? Sí No

Rutas de exposición

Compuestos de interés (CDI)

Modelos de transporte

Parámetros del suelo

Parám. del agua sub.

Parámetros del aire

Revisar resultados

Diagrama de flujo de exposición

Parámetros químicos de los CDI

Resumen de datos de ingreso

Datos de CDI espec. por usuario...

Análisis transitorio de Domenico...

Línea base de riesgos...

Niveles de limpieza...

5. Comandos y opciones

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Uri de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	108/676

Pantalla principal RBCA Tool Kit for Chemical Releases
Versión 2.6a © 2011

1. Información sobre el proyecto

Nombre del sitio: FOCO4 TPH_PAN_Fase Otrás
Lugar: Martos, Jaén
Realizado por: JES
Fecha: 04-nov-20 Nombre de trabajo: 20-038-FJ-126 ACR-01

2. Tipo de análisis de RBCA

Tier 1
Evaluación genérica

Tier 2/3
Evaluación específica al sitio

3. Opciones de cálculo

Señala cuáles son los datos requeridos:

Línea base de riesgos (cálculo directo)

Niveles de limpieza del RBCA (cálculo inverso)

Sólo riesgos aceptables para compuestos individuales

Riesgos individuales y acumulativos aceptables

Aplicar el algoritmo de agotamiento del foco:

4. Proceso de evaluación RBCA

Preparar datos a introducir
¿Están completos los datos? Sí No

- Rutas de exposición
- Compuestos de interés (CDI)
- Modelos de transporte
- Parámetros del suelo
- Parám. del agua subter.
- Parámetros del aire

Revisar resultados

- Diagrama de flujo de exposición
- Parámetros químicos de los CDI
- Resumen de datos de ingreso
- Datos de CDI espec. por usuario...
- Análisis transitorio de Dominica...
- Línea base de riesgos...
- Niveles de limpieza...

5. Comandos y opciones

Nuevo sitio Imprimir página Cambiar unidades Base de datos de compuestos químicos

Cargar datos... Imprimir informe Ayuda

Guardar datos como... Salir del RBCA Tool Kit

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	109/676



REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

Anexo 5.

Certificado de los resultados analíticos de la composición granulométrica, separación de cadenas de hidrocarburos y otros parámetros del suelo y del agua

Informe: 20-038-EI-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003			
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS			
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	110/676	

Kepler Ingeniería y Ecogestión
A la atención de Manuel Vilchez
P.E. INBISA. Nave 23A
E-09001 BURGOS
SPAIN

Certificado de análisis

Fecha: 28-Oct-2020

Adjunto le enviamos los resultados analíticos de los siguientes análisis.

Número de certificado/versión	2020166642/1
Su número de proyecto	20-038-EI-126
Su nombre de proyecto	20-038-EI-126
Su número de pedido	
Muestras recibidas el	24-Sep-2020

Este Certificado de Análisis solamente puede ser reproducido íntegramente.
Los resultados están solamente conectados a los artículos analizados.

Las muestras de suelo se guardarán durante un periodo de 4 semanas y las muestras de agua por un periodo de 2 semanas después de la recepción de las muestras en nuestro laboratorio. Salvo aviso contrario, las muestras serán eliminadas después de vencer los periodos arriba mencionados. Si quisiera que Analytico guarde las muestras por un periodo más largo, sírvase rellenar y firmar esta página y enviarla a Analytico por lo menos una semana antes de que caduque este periodo. Los costes de los periodos de almacenamiento prolongado figuran en nuestra lista de tarifas.

Periodo de almacenamiento:

Fecha:

Nombre:

Firma:

Confiamos en haber ejecutado el pedido según sus expectativas. Si tuviera cualquier pregunta acerca de este Certificado de Análisis, no dude en contactar nuestro Servicio al Cliente.

Atentamente,

Eurofins Analytico B.V.
Sucursal en España



Ing. A. Veldhuizen
Jefe de laboratorio

Eurofins Analytico B.V.
Sucursal en España

C/ Ausias March, 148
08013 Barcelona
Tel: +34 937 076 120

E: Spain-Env@eurofins.com
W: www.eurofins.es

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771NB Barneveld (NL)

Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	111/676



Certificado de análisis

Su número de proyecto 20-038-EI-126
 Su nombre de proyecto 20-038-EI-126
 Su número de pedido
 Tomamuestras Manuel Vilchez

Número de certificado/versión 2020166642/1
 Fecha de inicio 23-Oct-2020
 Fecha de finalización 28-Oct-2020
 Fecha de informe 28-Oct-2020/15:50
 Anexo A, B, C
 Página 1/1

Análisis	Unidad	1	2
Características			
Q Materia seca	% (m/m)	84.6	91.4
Q COT	g/kg ms		<5.0 ¹⁾
Q Fracción > 2 mm	% (m/m) ms		15.1
Q Tamaño de grano < 2000 µm	% (m/m) ms		81.0
Q Tamaño de grano < 63 µm	% (m/m) ms		29.1
Q Fracción < 45 µm	% (m/m) ms		25.3
Q Fracción < 16 µm	% (m/m) ms		18.9
Q Fracción < 2 µm, gravimetría	% (m/m) ms		8.7
Análisis físico-químicos			
Temperatura de medición (pH-KCl)	°C	20	
Q Acidez (pH - KCl) (unidad de val. pH)		7.9	

No.	Su descripción de muestra	Matriz especificada	Nº muestra
1	MAR-SU-PZ2-0,3	Suelo, Sedimento	11655176
2	MAR-SU-PZ13-2,00	Suelo, Sedimento	11655177

Eurofins Analytico B.V.

Sucursal en España

C/ Ausias March, 148
 08013 Barcelona
 Tel: +34 937 076 120

E: Spain-Env@eurofins.com
 W: www.eurofins.es

Eurofins Analytico B.V.
 Gildeweg 42-46
 3771NB Barneveld (NL)

Q: Operación acreditada por el Organismo de Acreditación Holandés (RvA)

A: AP04 análisis acreditado

S: AS SIKB análisis acreditado

V: VLAREL análisis acreditado

W: prueba reconocida en la región Valonia

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).

 Iniciales
 Coord. de proy.

 LL
 TESTING
 RvA L010

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003			
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS			
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	112/676	

Anexo (A) con información de la submuestra especificada sobre el certificado de análisis 2020166642/1

Página 1/1

Nº muestra	Su descripción de muestra			
Código de barras	Identificación	De (m)A (m)	Su fecha de muestreo	Su descripción de muestra
11655176	MAR-SU-PZ2-0,3			
0520190701	MAR-SU-PZ2-0,		23-Sep-2020	MAR-SU-PZ2-0,3
11655177	MAR-SU-PZ13-2,00			
0520190727	MAR-SU-PZ13-2		23-Sep-2020	MAR-SU-PZ13-2,00
0520190729	MAR-SU-PZ13-2		23-Sep-2020	MAR-SU-PZ13-2,00

Eurofins Analytico B.V.

Sucursal en España

C/ Ausias March, 148
08013 Barcelona
Tel: +34 937 076 120

E: Spain-Env@eurofins.com
W: www.eurofins.es

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771NB Barneveld (NL)

Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	113/676



Anexo (B) con observaciones sobre el certificado de análisis 2020166642/1

Página 1/1

Comentario 1)

La relación TIC/T0C es > 10, este factor puede afectar a la fiabilidad de la medida.



Eurofins Analytico B.V.

Sucursal en España
C/ Ausias March, 148
08013 Barcelona
Tel: +34 937 076 120

E: Spain-Env@eurofins.com
W: www.eurofins.es

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771NB Barneveld (NL)

Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003			
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS			
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	114/676	

Anexo (C) con referencias de métodos sobre el certificado de análisis 2020166642/1

Página 1/1

Análisis	Método	Técnica	Referencia de método
Características			
Peso en seco	W0104	Gravimetría	NEN-EN 15934 & CMA 2/II/A.1
COT	W0594	Análisis elemental	NEN-EN 15936
Tamaño de grano < 45 µm (Sedimentación)	W0173	Sedimentación	NEN 5753
Tamaño de grano < 16 µm (Sedimentación)	W0173	Sedimentación	NEN 5753
Tamaño de grano < 2 µm (Lodo) Sedimentación	W0173	Sedimentación	NEN 5753
Análisis físico-químicos			
Acidez (pH - KCl)	W0524	Potenciometría	NEN-ISO 10390 / CMA/2/II/A.20

Más información sobre los métodos aplicados, así como sobre la clasificación de la precisión, se ha incluido en nuestro suplemento: "Especificación de métodos de análisis", versión junio de 2020.

Eurofins Analytico B.V.
Sucursal en España

C/ Ausias March, 148
08013 Barcelona
Tel: +34 937 076 120

E: Spain-Env@eurofins.com
W: www.eurofins.es

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771NB Barneveld (NL)

Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	115/676



Número de certificado/versión 2020166642/1
 Su número de proyecto 20-038-EI-126
 Su nombre de proyecto 20-038-EI-126
 Su número de pedido

Página 1/1

Suplemento informativo :

A continuación se facilita el cálculo de la incertidumbre de la medición de cada determinación analítica individual. La incertidumbre expandida se da como el intervalo en el cuál se espera que se encuentre el valor obtenido con el método aplicado, con una seguridad del 95%. El valor de la incertidumbre expandida se expresa en porcentaje.

A nivel internacional no existe todavía consenso sobre cómo debe ser calculada la incertidumbre. Los valores aquí facilitados se han calculado siguiendo el cálculo más frecuentemente utilizado:

$$U_{rel} = 2 \cdot \sqrt{CVRw^2 + drel^2}$$

CVRw = coeficiente de variación de la reproducibilidad intralaboratorio.

drel = sesgo relativo

Urel = incertidumbre de medición expandida

NOTA 1: El efecto de la heterogeneidad de la muestra en la incertidumbre de la medición no puede ser cuantificada en términos generales. Por ello, la posible influencia debida a la inhomogenidad de cada muestra no se incluye en los valores que figuran más abajo.

versión : 03 Jul 2020

Análisis	Cas#	L00	drel (%)	Urel (%)
Características				
Materia seca		0.1 % (m/m)	0.90	2.1
COT		5 g/ka ms	2.9	13
Tamaño de grano < 2000 µm		0.1 % (m/m) ms	-14	31
Tamaño de grano < 63 µm		0.1 % (m/m) ms	-14	29
Fracción < 45 µm		1 % (m/m) ms	-5.8	15
Fracción < 16 µm		1 % (m/m) ms	-5.8	15
Fracción < 2 µm, gravimetría		2 % (m/m) ms	-5.8	15
Análisis físico-químicos				
Acidez (pH - KCl) (unidad de val. pH)		0	0.0	0.20

Eurofins Analytico B.V.
Sucursal en España

C/ Ausias March, 148
 08013 Barcelona
 Tel: +34 937 076 120

E: Spain-Env@eurofins.com
 W: www.eurofins.es

Eurofins Analytico B.V.
 Gildeweg 42-46
 3771NB Barneveld (NL)

Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003			
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS			
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	116/676	

Kepler Ingeniería y Ecogestión
A la atención de Manuel Vilchez
P.E. INBISA. Nave 23A
E-09001 BURGOS
SPAIN

Certificado de análisis

Fecha: 30-Oct-2020

Adjunto le enviamos los resultados analíticos de los siguientes análisis.

Número de certificado/versión	2020166646/1
Su número de proyecto	20-038-EI-126
Su nombre de proyecto	20-038-EI-126
Su número de pedido	
Muestras recibidas el	24-Sep-2020

Este Certificado de Análisis solamente puede ser reproducido íntegramente.
Los resultados están solamente conectados a los artículos analizados.

Las muestras de suelo se guardarán durante un periodo de 4 semanas y las muestras de agua por un periodo de 2 semanas después de la recepción de las muestras en nuestro laboratorio. Salvo aviso contrario, las muestras serán eliminadas después de vencer los periodos arriba mencionados. Si quisiera que Analytico guarde las muestras por un periodo más largo, sírvase rellenar y firmar esta página y enviarla a Analytico por lo menos una semana antes de que caduque este periodo. Los costes de los periodos de almacenamiento prolongado figuran en nuestra lista de tarifas.

Periodo de almacenamiento:

Fecha:

Nombre:

Firma:

Confiamos en haber ejecutado el pedido según sus expectativas. Si tuviera cualquier pregunta acerca de este Certificado de Análisis, no dude en contactar nuestro Servicio al Cliente.

Atentamente,

Eurofins Analytico B.V.
Sucursal en España



Ing. A. Veldhuizen
Jefe de laboratorio

Eurofins Analytico B.V.
Sucursal en España

C/ Ausias March, 148
08013 Barcelona
Tel: +34 937 076 120

E: Spain-Env@eurofins.com
W: www.eurofins.es

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771NB Barneveld (NL)

Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	117/676



Certificado de análisis

Su número de proyecto 20-038-EI-126
 Su nombre de proyecto 20-038-EI-126
 Su número de pedido
 Tomamuestras Manuel Vilchez

Número de certificado/versión 2020166646/1
 Fecha de inicio 23-Oct-2020
 Fecha de finalización 29-Oct-2020
 Fecha de informe 29-Oct-2020/14:22
 Anexo A, B, C, D
 Página 1/2

Análisis	Unidad	1	2
Características			
Triturar/moler			
Ejecutado			
Q Materia seca	% (m/m)	65.4	85.1
Q COT	g/kg ms		<5.0 ¹⁾
Q Fracción > 2 mm	% (m/m) ms		31.3
Q Tamaño de grano < 2000 µm	% (m/m) ms		83.7
Q Tamaño de grano < 63 µm	% (m/m) ms		23.6
Q Fracción < 45 µm	% (m/m) ms		21.1
Q Fracción < 16 µm	% (m/m) ms		17.6
Q Fracción < 2 µm, gravimetría	% (m/m) ms		12.3
Caracterización de aceite			
Q Alifáticos C10 - C12	mg/kg ms	<2.0	
Q Alifáticos C12 - C16	mg/kg ms	<8.0	
Q Alifáticos C16 - C21	mg/kg ms	<8.0	
Q Alifáticos C21 - C35	mg/kg ms	<12	
Q Total Alifáticos (C10-C35)	mg/kg ms	<25.0	
Q Aromáticos C10 - C12	mg/kg ms	<2.0	
Q Aromáticos C12 - C16	mg/kg ms	<8.0	
Q Aromáticos C16 - C21	mg/kg ms	<8.0	
Q Aromáticos C21 - C35	mg/kg ms	150	
Q Total Aromáticos C10 - C35	mg/kg ms	167	
Q EPH (C10-C35)	mg/kg ms	170	
Q Alifáticos C5 - C6	mg/kg ms	<2.0	
Q Alifáticos C6 - C8	mg/kg ms	<2.0	
Q Alifáticos C8 - C10	mg/kg ms	<2.0	
Q Total Vol. Alifáticos C5 - C10	mg/kg ms	<6.0	
Q Suma aromáticos C6 - C8	mg/kg ms	<2.0	
Q Suma aromáticos C8 - C10	mg/kg ms	<6.0	
Q Total Aromáticos Vol. C6 - C10	mg/kg ms	<8.0	
Análisis físico-químicos			
Temperatura de medición (pH-KCl)	°C	20	
No. Su descripción de muestra		Matriz especificada	Nº muestra
1 MAR-SU-SP10-3, 5		Suelo, Sedimento	11655182
2 MAR-SU-PZ3-8, 4		Suelo, Sedimento	11655183

Q: Operación acreditada por el Organismo de Acreditación Holandés (RvA)
 A: AP04 análisis acreditado
 S: AS SIKB análisis acreditado
 V: VLAREL análisis acreditado
 W: prueba reconocida en la región Valonia

Eurofins Analytico B.V.

Sucursal en España

C/ Ausias March, 148
 08013 Barcelona
 Tel: +34 937 076 120

E: Spain-Env@eurofins.com
 W: www.eurofins.es

Eurofins Analytico B.V.
 Gildeweg 42-46
 3771NB Barneveld (NL)

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).



CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	118/676



Certificado de análisis

Su número de proyecto 20-038-EI-126
 Su nombre de proyecto 20-038-EI-126
 Su número de pedido
 Tomamuestras Manuel Vilchez

Número de certificado/versión 2020166646/1
 Fecha de inicio 23-Oct-2020
 Fecha de finalización 29-Oct-2020
 Fecha de informe 29-Oct-2020/14:22
 Anexo A, B, C, D
 Página 2/2

Análisis	Unidad	1	2
Q Acidez (pH - KCl) (unidad de val. pH)			7.8

No.	Su descripción de muestra	Matriz especificada	Nº muestra
1	MAR-SU-SP10-3, 5	Suelo, Sedimento	11655182
2	MAR-SU-PZ3-8, 4	Suelo, Sedimento	11655183

Eurofins Analytico B.V.

Sucursal en España

C/ Ausias March, 148
 08013 Barcelona
 Tel: +34 937 076 120

E: Spain-Env@eurofins.com
 W: www.eurofins.es

Eurofins Analytico B.V.
 Gildeweg 42-46
 3771NB Barneveld (NL)

Q: Operación acreditada por el Organismo de Acreditación Holandés (RVA)
 A: AP04 análisis acreditado
 S: AS SIKB análisis acreditado
 V: VLAREL análisis acreditado
 W: prueba reconocida en la región Valonia

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).

Iniciales
 Coord. de proy.



CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003			
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS			
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	119/676	

Anexo (A) con información de la submuestra especificada sobre el certificado de análisis 2020166646/1

Página 1/1

Nº muestra	Su descripción de muestra		Su fecha de muestreo	Su descripción de muestra
	Código de barras	Identificación De (m)A (m)		
11655182		MAR-SU-SP10-3,5		
0520184228		MAR-SU-SP10-3	23-Sep-2020	MAR-SU-SP10-3,5
11655183		MAR-SU-PZ3-8,4		
0520190717		MAR-SU-PZ3-8,	23-Sep-2020	MAR-SU-PZ3-8,4
0520190709		MAR-SU-PZ3-8,	23-Sep-2020	MAR-SU-PZ3-8,4

Eurofins Analytico B.V.
Sucursal en España

C/ Ausias March, 148
08013 Barcelona
Tel: +34 937 076 120

E: Spain-Env@eurofins.com
W: www.eurofins.es

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771NB Barneveld (NL)

Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	120/676



Anexo (B) con observaciones sobre el certificado de análisis 2020166646/1

Comentario 1)

La relación TIC/T0C es > 10, este factor puede afectar a la fiabilidad de la medida.



Eurofins Analytico B.V.

Sucursal en España
C/ Ausias March, 148
08013 Barcelona
Tel: +34 937 076 120

E: Spain-Env@eurofins.com
W: www.eurofins.es

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771NB Barneveld (NL)

Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003			
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS			
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	121/676	

Anexo (C) con referencias de métodos sobre el certificado de análisis 2020166646/1

Página 1/1

Análisis	Método	Técnica	Referencia de método
Características			
Triturar / moler	W0101	Pretratamiento de muestra	EN 16179
Peso en seco	W0104	Gravimetría	NEN-EN 15934 & CMA 2/II/A.1
COT	W0594	Análisis elemental	NEN-EN 15936
Tamaño de grano < 45 µm (Sedimentación)	W0173	Sedimentación	NEN 5753
Tamaño de grano < 16 µm (Sedimentación)	W0173	Sedimentación	NEN 5753
Tamaño de grano < 2 µm (Lodo) Sedimentación	W0173	Sedimentación	NEN 5753
Caracterización de aceite			
THP alifático-aromático C10-C35	W6261	HS-GC-FID/MS	Método interno
Caracterización de aceite (C5-C10)	W0254	HS-GC/MS	EN-ISO 16558-1
Análisis físico-químicos			
Acidez (pH - KCl)	W0524	Potenciometría	NEN-ISO 10390 / CMA/2/II/A.20

Más información sobre los métodos aplicados, así como sobre la clasificación de la precisión, se ha incluido en nuestro suplemento: "Especificación de métodos de análisis", versión junio de 2020.

Eurofins Analytico B.V.
Sucursal en España

 C/ Ausias March, 148
 08013 Barcelona
 Tel: +34 937 076 120

 E: Spain-Env@eurofins.com
 W: www.eurofins.es

 Eurofins Analytico B.V.
 Gildeweg 42-46
 3771NB Barneveld (NL)

Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	122/676



Anexo (D) observaciones sobre la toma de muestras y los plazos de conservación. 2020166646/1

Página 1/1

Las directrices generales establecidas para la conservación y/o almacenamiento de las muestras se han excedido para los parámetros y muestras que se indican a continuación.

Análisis	Nº muestra
Se han excedido los siguientes requisitos de conservación de las muestras.	
Fracción volátil	11655182

Eurofins Analytico B.V.

Sucursal en España

C/ Rusias March, 148
08013 Barcelona
Tel: +34 937 076 120

E: Spain-Env@eurofins.com
W: www.eurofins.es

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771NB Barneveld (NL)

Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	123/676



Número de certificado/versión 2020166646/1
 Su número de proyecto 20-038-EI-126
 Su nombre de proyecto 20-038-EI-126
 Su número de pedido

Página 1/2

Suplemento informativo :

A continuación se facilita el cálculo de la incertidumbre de la medición de cada determinación analítica individual. La incertidumbre expandida se da como el intervalo en el cuál se espera que se encuentre el valor obtenido con el método aplicado, con una seguridad del 95%. El valor de la incertidumbre expandida se expresa en porcentaje.

A nivel internacional no existe todavía consenso sobre cómo debe ser calculada la incertidumbre. Los valores aquí facilitados se han calculado siguiendo el cálculo más frecuentemente utilizado:

$$U_{rel} = 2 \cdot \sqrt{CVR_w^2 + d_{rel}^2}$$

CVR_w = coeficiente de variación de la reproducibilidad intralaboratorio.

d_{rel} = sesgo relativo

U_{rel} = incertidumbre de medición expandida

NOTA 1: El efecto de la heterogeneidad de la muestra en la incertidumbre de la medición no puede ser cuantificada en términos generales. Por ello, la posible influencia debida a la inhomogeneidad de cada muestra no se incluye en los valores que figuran más abajo.

versión : 03 Jul 2020

Análisis	Cas#	L00	drel (%)	Urel (%)
Características				
Materia seca		0.1 % (m/m)	0.90	2.1
COT		5 a/ka ms	2.9	13
Tamaño de grano < 2000 µm		0.1 % (m/m) ms	-14	31
Tamaño de grano < 63 µm		0.1 % (m/m) ms	-14	29
Fracción < 45 µm		1 % (m/m) ms	-5.8	15
Fracción < 16 µm		1 % (m/m) ms	-5.8	15
Fracción < 2 µm, gravimetría		2 % (m/m) ms	-5.8	15
Caracterización de aceite				
Alifáticos C10 - C12		2 ma/ka ms	-4.2	15
Alifáticos C12 - C16		8 mg/kg ms	-0.80	12
Alifáticos C16 - C21		8 mg/kg ms	-0.55	9.1
Alifáticos C21 - C35		12 ma/ka ms	-2.2	9.4
Total Alifáticos (C10-C35)		25 mg/kg ms	-1.7	9.2
Aromáticos C10 - C12		2 ma/ka ms	1.8	18
Aromáticos C12 - C16		8 mg/kg ms	-1.4	13
Aromáticos C16 - C21		8 ma/ka ms	-5.5	18
Aromáticos C21 - C35		12 mg/kg ms	0.30	12
Total Aromáticos C10 - C35		25 mg/kg ms	-1.8	11
EPH (C10-C35)		50 ma/ka ms	-1.6	54
Alifáticos C5 - C6		2 mg/kg ms	-4.5	18

Eurofins Analytico B.V.
Sucursal en España

C/ Ausias March, 148 E: Spain-Env@eurofins.com
 08013 Barcelona W: www.eurofins.es
 Tel: +34 937 076 120

Eurofins Analytico B.V.
 Gildeweg 42-46
 3771NB Barneveld (NL)

Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	124/676



Número de certificado/versión 2020166646/1
 Su número de proyecto 20-038-EI-126
 Su nombre de proyecto 20-038-EI-126
 Su número de pedido

Página 2/2

Análisis	Cas#	LOQ	drel (%)	Urel (%)
Alifáticos C6 - C8		2 mg/kg ms	-5.5	36
Alifáticos C8 - C10		2 mg/kg ms	-6.0	40
Total Vol. Alifáticos C5 - C10		6 mg/kg ms	-5.3	33
Suma aromáticos C6 - C8		2 mg/kg ms	-1.3	15
Suma aromáticos C8 - C10		6 mg/kg ms	-4.0	15
Total Aromáticos Vol. C6 - C10		8 mg/kg ms	-3.1	15
Análisis físico-químicos				
Acidez (pH - KCl) (unidad de val. pH)		0	0.0	0.20

Eurofins Analytico B.V.

Sucursal en España

C/ Ausias March, 148
 08013 Barcelona
 Tel: +34 937 076 120

E: Spain-Env@eurofins.com
 W: www.eurofins.es

Eurofins Analytico B.V.
 Gildeweg 42-46
 3771NB Barneveld (NL)

Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003			
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS			
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	125/676	

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

Anexo 6.

Parámetros de suelo RBCA

Informe: 20-038-EI-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	126/676



Parámetros del suelo

1. Características del suelo

Hidrogeología

Presión de la zona capilar: (m)

Capacidad de la zona capilar: (m)

Factor de seguridad de flujo: (m)

Zona afectada del suelo:

Profundidad del lecho de suelo afectado: (m)

Profundidad de la base de suelo afectado: (m)

Longitud del suelo afectado paralela a la dirección del viento: (m)

Área de suelo afectado: (m²)

Longitud de suelo afectado paralelo a la dirección del viento: (m)

Realización:

2. Columna de suelo superficial

Tipo de suelo USCS predominante: 1

Calcular

	Zona no capilar	Zona capilar	
Contenido volumétrico de agua	0.23	0.342	(-)
Contenido volumétrico de aire	0.15	0.038	(-)
Porosidad total		0.38	(-)
Densidad seca		1.7	(kg/L)
Conductividad hidráulica vertical		0.864	(cm/d)
Permeabilidad del vapor		1.00E-15	(m ²)
Espesor de la zona capilar		0.21	(m)

Introducción de datos de la permeabilidad: (cm/d)

Introducción de datos de la permeabilidad: (cm/d)

Parámetros de partición

Fración de carbono orgánico – columna de suelo: (-)

Fración de carbono orgánico – zona de agua: (-)

pH del suelo/agua: (-)

3. Comandos y opciones

[Pantalla principal](#) [Usar / fijar valores predefinidos](#) [Imprimir página](#)

[Cambiar unidades](#) [Ayuda](#)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	127/676



Parámetros del suelo

1. Características del suelo

Hidrogeología

Permeabilidad total del acuífero: (m)

ESPERANZA DE LA ZONA CAPILAR: (m)

ESPERANZA DE LA ZONA DE SUELO: (m)

Zona afectada del suelo

Profundidad del lecho de suelo afectado: (m)

Profundidad de la base de suelo afectado: (m)

Longitud del suelo afectado paralela a la dirección del flujo del agua: (m)

Área de suelo afectado: (m²)

Longitud de suelo afectado paralelo a la dirección del viento: (m)

Nombre del sitio: FOCO2 TL Fase Obras Nombre de trabajo: 20-038-B-128 ACR-01

Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-20

Realizado por: JEB

2. Columna de suelo superficial

Tipo de suelo **USCS predominante**:

	Zona vadosa	Zona capilar
Contenido volumétrico de agua	0.23	0.342
Contenido volumétrico de aire	0.15	0.038
Porosidad total	0.38	
Densidad seca	1.7 (kg/dm ³)	
Conductividad hidráulica vertical	0.864 (cm/s)	
Permeabilidad del vapor	1.00E-15 (m ²)	
Espesor de la zona capilar	0.21 (m)	

Infiltración medida de la pluviometría: (mm/día)

Coeficiente de almacenamiento: (adimensional)

Coeficiente de recuperación: (adimensional)

Parámetros de partición

Fración de carbono orgánico – columna de suelo: (t)

Fración de carbono orgánico – zona de vadosa: (t)

pH del suelo/agua: (t)

3. Comandos y opciones

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	128/676



Parámetros del suelo

1. Características del suelo

1.1. Hidrogeología

Profundidad hasta el acuífero: 4.89 (m)

Espesor de la zona capilar: 0.21 (m)

Espesor de la columna de suelo: 4.68 (m)

1.2. Zona afectada del suelo

Profundidad del lecho de suelo afectado: 0 (m)

Profundidad de la base de suelo afectado: 4.89 (m)

Res/Cam: Construcción

Área de suelo afectado: 675.26 (m²)

Longitud de suelo afectado paralelo a la dirección del viento: 30.87 (m)

2. Columna de suelo superficial

Nombre del sitio: FOCOD_Air_otros_materiales_FASE_Obrera de trabajo_20-03-2012 ACN-01

Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES

2.1. Tipo de suelo USCS predominante

SO: Arena Arenosa

Calcular

Contenido volumétrico de agua: 0.23 (Zona vadosa) / 0.342 (Zona capilar) (%)

Contenido volumétrico de aire: 0.15 (Zona vadosa) / 0.038 (Zona capilar) (%)

Porosidad total: 0.38 (%)

Densidad seca: 1.7 (kg/dm³)

Conductividad hidráulica vertical: 0.864 (cm/d)

Permeabilidad del vapor: 1,00E-15 (m²)

Espesor de la zona capilar: 0.21 (m)

2.2. Parámetros de partición

Fración de carbono orgánico – columna de suelo: 0.018 (%)

pH del suelo/lagua: 7.8 (-)

3. Comandos y opciones

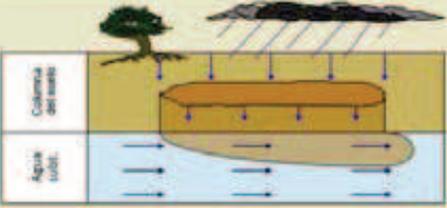
Pantalla principal

Usar / fijar valores predeterminados

Imprimir página

Cambiar unidades

Ayuda



CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Página

129/676



Parámetros del suelo

1. Características del suelo

Hidrogeología

Profundidad hasta el acuífero: (m)

Profundidad de la zona capilar: (m)

Profundidad de la zona capilar: (m)

Zona afectada del suelo

Profundidad del lecho de suelo afectado: (m)

Profundidad de la base de suelo afectado: (m)

Longitud del suelo afectado paralela a la dirección del flujo de agua: (m)

Área de suelo afectado: (m²)

Longitud de suelo afectado paralelo a la dirección del viento: (m)

2. Columna de suelo superficial

Tipo de suelo USCS predominante:

Calcular

	Zona vadosa	Zona capilar
Contenido volumétrico de agua	0.23 (-)	0.342 (-)
Contenido volumétrico de aire	0.15 (-)	0.038 (-)
Porosidad total	0.38 (-)	
Densidad seca	1.7 (kg/dm ³)	
Conductividad hidráulica vertical	0.864 (cm/d)	
Permeabilidad del vapor	1.00E-15 (m ²)	
Espesor de la zona capilar	0.21 (m)	

Introducir

Parámetros de partición

Fración de carbono orgánico - columna de suelo: (-)

pH del suelo/agua: (-)

3. Comandos y opciones

[Pantalla principal](#) [Usar / fijar valores predeterminados](#) [Imprimir página](#)

[Cambiar unidades](#) [Ayuda](#)

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

<https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4>

Página

130/676



REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

Anexo 7.
Parámetros de agua y aire RBCA

Informe: 20-038-EI-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	131/676



Parámetros del aire

Nombre del sitio: FO001 PCBs Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES

1. Ruta de aire exterior

Dispersión en aire

Distancia al receptor del aire fuera del sitio

Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	
15,08	49,56	(m)

Calcular

Dispersión horizontal

1,78960225	5,42148863	(m)
------------	------------	-----

Dispersión vertical

1,20886567	3,64219225	(m)
------------	------------	-----

Foco en aire

Altura de la zona de mezcla

2	(m)
---	-----

Velocidad del aire en la zona de mezcla

2,06	(m/s)
------	-------

Emisión de partículas

Factor de emisión de partículas

0 Calcular

Flujo de emisión de partículas

7,5E-12	(kg/m ³)
---------	----------------------

Flujo de emisión de partículas

6,9E-14	(g/cm ² /s)
---------	------------------------

Modelo: Modelo AOTW

Velocidad promedio anual del aire a 7 m

3,8	(m/s)
-----	-------

Velocidad límite del aire a 7 m

11,32	(m/s)
-------	-------

Función de corrección del viento (f_w)

0,224	(f)
-------	-----

2. Ruta de aire interior

Diámetro nominal - base de la ventilación

2	3	(m)
---	---	-----

Área de la ventila

3,14	7,07	(m ²)
------	------	-------------------

Perímetro de la ventila

3,14	3,14	(m)
------	------	-----

Tasa de intercambio del aire del edificio

7,4E-4	2,2E-4	(1/h)
--------	--------	-------

Permeabilidad al viento de la ventila

0,15	0,15	(1/h)
------	------	-------

Flujo de aire que penetra en el edificio a través de juntas

0,00E+0	0,00E+0	(m ³ /h)
---------	---------	---------------------

Exposición al viento

0,12		(f)
------	--	-----

Factor de corrección de la ventila

0,75		(f)
------	--	-----

Coeficiente volumétrico del aire en las juntas

0,17		(f)
------	--	-----

Coeficiente volumétrico del aire en las juntas

0,25		(f)
------	--	-----

Posición relativa entre el exterior y el interior

0		(valor +/-2)
---	--	--------------

Volumen del edificio

401	401	(m ³)
-----	-----	-------------------

Área del edificio perpendicular al flujo de viento

0,51	0,51	(m ²)
------	------	-------------------

Perímetro del edificio paralelo al flujo de viento

9,43	9,43	(m)
------	------	-----

Permeabilidad de la ventila exterior del edificio

0,28		(f)
------	--	-----

Dispersión vertical

0,006		(f)
-------	--	-----

Velocidad de mezcla del aire a nivel

0,07		(m/s)
------	--	-------

3. Comandos y opciones

Pantalla principal Usar / fijar valores predeterminados Imprimir página

Cambiar unidades Ayuda

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	132/676



Parámetros del aire

Nombre del sitio: FOCOS TL Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Fecha: 4 nov-20

1. Ruta de aire exterior

Dispersión en aire
 Distancia al receptor del aire fuera del sitio: Fuera del sitio 1: 49,56 (m); Fuera del sitio 2: 119,2 (m)
 Dispersividad horizontal: 5,42148863 (m); 12,3915768 (m)
 Dispersividad vertical: 3,64239225 (m); 8,21690165 (m)

Foco en aire
 Altura de la zona de mezcla: 2 (m)
 Velocidad del aire en la zona de mezcla: 2,06 (m/s)

Emisión de partículas
 Modelo: Modelo ASTM
 Factor de emisión de partículas: 7,5E-12 (kg/m³)
 Flujo de emisión de partículas: 6,9E-14 (g/cm²/s)
 Velocidad promedio anual del viento a 7m: 4,3 (m/s)
 Velocidad límite del viento a 7m: 11,32 (m/s)
 Función de la velocidad del viento (F(v)): 0,324 (1)

2. Ruta de aire interior

Parámetro	Valor	Unidad
Superficie cubierta por la edificación	2	(m²)
Área de la edificación	19	(m²)
Perímetro de la edificación	47	(m)
Tasa de renovación del aire del edificio	1,2E-4	(1/h)
Presión atmosférica en la edificación	1,013	(bar)
Flujo de aire por infiltración (coeficiente de viento)	0,001	(m³/s)
Deposición de la edificación	0,001	(kg/m²/a)
Flujo de aire a través de la edificación	0,001	(m³/s)
Coeficiente de intercambio de gases en las paredes	0,12	(1/h)
Coeficiente de intercambio de gases en las ventanas	0,20	(1/h)
Presión atmosférica en el interior y el exterior	1,013	(bar)
Volumen del edificio	43,1	(m³)
Ángulo del edificio perpendicular al flujo de la edificación	1,01	(m)
Longitud del edificio perpendicular al flujo de la edificación	1,01	(m)
Presión de la zona exterior del edificio	1,013	(bar)
Dispersividad vertical	0,001	(m)
Velocidad promedio del viento a 7m	10,01	(m/s)

3. Comandos y opciones

Pantalla principal | Usar / fijar valores predefinidos | Imprimir página
 Cambiar unidades | Ayuda

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	133/676



Parámetros del agua subterránea

1. Acuífero

Hidrogeología

velocidad Darcy del agua subterránea: (cm/d)

velocidad de filtración del agua subterránea: (cm/d)

ó:

Conductividad hidráulica: (cm/d)

Gradiente hidráulico: (-)

Porosidad efectiva: (-)

Absorción

Fración de carbono orgánico - zona saturada: (-)

pH del agua subterránea: (-)

2. Foco de agua subterránea

Ancho de la pluma de agua subterránea en el foco: (m)

Espesor de la pluma (zona de mezcla) en el foco: (m)

Espesor saturado: (m)

Longitud del foco: (m)



Nombre del sitio: FOC03_A8_otros_metalos_FASE_OBRAS

Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JEB

3. Dispersión del agua subterránea

Modelo: Definido por AS11

Distancia a los receptores de las aguas subterráneas:

	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	Fuera del sitio 3	Fuera del sitio 4
Inyección del agua sub	179.03	38.95		
Dispersividad longitudinal	17.903	3.895		
Dispersividad transversal	5.90799	1.28535		
Dispersividad vertical	0.89515	0.19475		

4. Descarga de agua subterránea a agua superficial

Distancia hasta el punto de descarga de A sub/A sup: (m)

Ancho de la pluma en la descarga: (m)

Espesor de la pluma en la descarga: (m)

Velocidad del flujo de agua superficial en la descarga: (m³/s)

5. Comandos y opciones

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	134/676



Parámetros del aire

Nombre del sitio: FOCO3_Ae_otros_metalos_FASE_OBRAS
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES

1. Ruta de aire exterior

Dispersión en aire
 Distancia al receptor del aire fuera del sitio: Fuera del sitio 1: 63,72 (m); Fuera del sitio 2: 74,43 (m)
 Dispersión horizontal: 6,85789263 (m); 7,94904372 (m)
 Dispersión vertical: 4,59794356 (m); 5,31019432 (m)

Foco en aire
 Altura de la zona de mezcla: 2 (m)
 Velocidad del aire en la zona de mezcla: 2,06 (m/s)

Emisión de partículas
 Modelo: Modelo ASTM
 Factor de emisión de partículas: 5,2E-12 (kg/m³)
 Flujo de emisión de partículas: 6,9E-14 (g/cm²·2·s)

Velocidad promedio anual del viento a 2 m: 3,3 (m/s)
 Velocidad media del día a 7 m: 11,32 (m/s)
 Función de la velocidad del viento (f_v): 0,224

2. Ruta de aire interior

	Receptor 1	Receptor 2	Unidad
Dispersión horizontal (m)	2	2	(m)
Dispersión vertical (m)	25	25	(m)
Tasa de intercambio del aire del edificio	1,20·4	1,20·4	(h⁻¹)
Profundidad al fondo de la celda	3,15	3,15	(m)
Flujo de aire por convención a través de puertas	0,00·0	0,00·0	(m³/s)
Capacidad del edificio	0,15	0,15	(m)
Flujo de aire a través de la puerta	0,001	0,001	(m³/s)
Coeficiente volumétrico del agua en las paredes	0,12	0,12	(%)
Coeficiente volumétrico del aire en las paredes	0,25	0,25	(%)
Presión atmosférica entre el interior y el exterior	0	0	(atmósferas)
Volumen del edificio	43,1	43,1	(m³)
Área del edificio perpendicular al flujo de viento	3,51	3,51	(m²)
Longitud del edificio paralela al flujo de viento	9,41	9,41	(m)
Porcentaje de la zona cubierta del suelo	0,25	0,25	(%)
Dispersión vertical	0,006	0,006	(m)
Velocidad de liberación de los 4 lados	12,03	12,03	(m/s)

3. Comandos y opciones

Pantalla principal | Usar / fijar valores predefinidos | Imprimir página
 Cambiar unidades | Ayuda

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	135/676



Parámetros del aire

Nombre del sitio: FOCOM TPH_PAH_Fase Obras
 Lugar: Martos Jaén
 Realizado por: JES

Nombre de trabajo: 20-008-El-126-ACR-01
 Fecha: 4-2020

1. Ruta de aire exterior

Dispersión en aire

Distancia al receptor del aire fuera del sitio: (m)

Dispersión horizontal: (m)

Dispersión vertical: (m)

Foco en aire

Altura de la zona de mezcla: (m)

Velocidad del aire en la zona de mezcla: (m/s)

Emisión de partículas

Factor de emisión de partículas: (kg/m³)

Flujo de emisión de partículas: (g/cm²/s)

Modelo: Modelo ASTM

Velocidad promedio anual del viento a 7 m: (m/s)

Velocidad límite del viento a 7 m: (m/s)

Función de la velocidad del viento (f(v))

2. Ruta de aire interior

Parámetro	Valor	Unidad
Altura interior, altura de la habitación	2.5	(m)
Área de habitación	25	(m ²)
Perímetro de la habitación	25	(m)
Caja de intercambio del aire (módulo)	1.0E-4	(1/s)
Permeabilidad térmica de la vivienda	0.35	(W/m ² /K)
Ejército de aire por calefacción y enfriamiento de edificios	0.024	(m ³ /s)
Deposito de la vivienda	0.1	(m)
Flujo de aire de la vivienda	0.001	(m ³ /s)
Conductividad térmica del agua en las paredes	0.12	(W/m/K)
Constante volumétrica del aire en las paredes	0.35	(W/m ² /K)
Presión atmosférica entre el interior y el exterior	0	(Pa)
Volumen del edificio	62.5	(m ³)
Área del edificio perpendicular al flujo de A a 10 m	0.51	(m ²)
Longitud del edificio perpendicular al flujo de A a 10 m	0.51	(m)
Permeabilidad de la zona exterior del suelo	0.35	(W/m ² /K)
Dispersión exterior	0.005	(m)
Velocidad de flujo de aire a 10 m	10.00	(m/s)

3. Comandos y opciones

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	136/676

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

Anexo 8.
Factores de exposición y riesgo aceptable

Informe: 20-038-EI-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	137/676



Factores de exposición y riesgo aceptable

1. Parámetros de exposición

Tiempo promedio para agentes cancerígenos (años)

Tiempo promedio para agentes no cancerígenos (años)

Peso corporal (kg)

Duración de la exposición (años)

Tiempo promedio para el flujo de vapor (años)

Frecuencia de la exposición (días/año)

Frecuencia de exposición para la exposición dérmica (d/a)

Área de la superficie de la piel (estacional) (cm²)

Factor de adherencia del suelo a la piel (-)

Tasa de ingestión de agua (L/día)

Tasa de ingestión de suelo (mg/día)

Tiempo de exposición por inmersión (hr/veces)

Frecuencia de las inmersiones (veces/año)

Ingestión del agua durante la inmersión (L/hr)

Área de la superficie de la piel durante la inmersión (cm²)

Tasa de ingestión de pescado (kg/d)

Vegetales cultivados en la superficie

Tubérculos y raíces

Fración de pescado contaminado (-)

Receptores residenciales

Niño	Adolescente	Adulto	Adulto	Construcción	Definido por el usuario
6	12	78	25	1	78
15	35	70	70	70	1
6	12	30	25	1	70
	30	30	30	30	1
	350	250	250	180	30
	350	250	250	180	180
	3270	5700	3300	3300	3300
1676	0,2	0,07	0,2	0,3	0,3
0,2	1,4	2,9	1,5	2,9	2,9
1	200	100	50	330	330
200	3	3			
1	12	12			
12	0,5	0,05			
0,5	8100	23000			
3500	0,025	0,025			
0,025					
	0,002	0,006			
	0,001	0,001			
	1				

2. Ajuste por edad para agentes cancerígenos

(sólo receptores residenciales)

Área de la superficie de la piel estacional

Ingestión de agua

Ingestión de suelo

Ingestión de agua al nadar

Área de superficie de piel al nadar

Consumo de pescado

Ingestión de tubérculos y raíces

Ingestión de vegetales superficiales

Factor de ajuste

426,7086	(cm ² -año/kg)
1,377143	(mg-año/L-d)
165,7143	(mg-año/kg-d)
4,56	(L/kg)
80640	(cm ² -año/kg)
0,022857	(kg-año/kg-d)
0,38	(kg-año/kg-d)
0,88	(kg-año/kg-d)

3. Receptor no cancerígeno

(sólo receptores residenciales)

Niño

4. Riesgos aceptables para la salud

Riesgo aceptable (sustancias cancerígenas)

Cociente/índice de peligro aceptable (no cancerígeno)

Individual	Acumulativo
1,0E-5	1,0E-5
1,0E+0	1,0E+0

5. Comandos y opciones

Volver a rutas de exposición

Usar / fijar valores predefinidos

Imprimir página

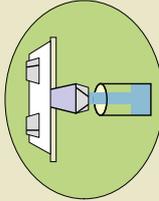
[Ayuda](#)



Factores de exposición y riesgo aceptable

1. Parámetros de exposición

Tempo promedio para agentes cancerígenos (años)	78
Tempo promedio para agentes no cancerígenos (años)	30
Peso corporal (kg)	70
Duración de la exposición (años)	12
Tempo promedio para el flujo de vapor (años)	30
Frecuencia de la exposición (días/año)	350
Frecuencia de exposición para la exposición dérmica (d/a)	350
Área de la superficie de la piel (estacional) (cm ²)	3270
Factor de adherencia del suelo a la piel (-)	0.2
Tasa de ingestión de agua (L/día)	1
Tasa de ingestión de suelo (mg/día)	200
Tempo de exposición por inmersión (hr/veces)	1
Frecuencia de las inmersiones (veces/año)	12
Ingestión del agua durante la inmersión (L/hr)	0.5
Área de la superficie de la piel durante la inmersión (cm ²)	3500
Tasa de ingestión de pescado (kg/d)	0.025
Tasa de consumo de vegetales (kg/d)	0.002
Vegetales cultivados en la superficie	0.001
Tubérculos y raíces	0.001
Fración de pescado contaminado (-)	1



Receptores residenciales

Niño	Adolescente	Adulto	Construcción
6	12	25	1
15	35	70	70
6	12	25	1
	30	30	30
	350	250	180
	350	250	180
1676	5700	3300	3300
0.2	0.07	0.2	0.3
1	1.4	1.5	2.9
200	200	50	330
1	3		
12	12		
0.5	0.5		
3500	8100		
0.025	0.025		
0.002	0.002		
0.001	0.001		
			1

Receptores comerciales

Adulto	Construcción
25	1
70	70
25	1
30	30
250	180
250	180
3300	3300
0.2	0.3
1.5	2.9
50	330

Definido por el usuario

78
30
70
30
30
11
11
10190
0.4
0
200

2. Ajuste por edad para agentes cancerígenos

(sólo receptores residenciales)

Factor de ajuste	cm2-año/(kg)
<input checked="" type="checkbox"/>	426,7086
<input checked="" type="checkbox"/>	1,377 143 (mg-año/(L-d))
<input checked="" type="checkbox"/>	165,7143 (mg-año/(kg-d))
<input checked="" type="checkbox"/>	4,56 (L/kg)
<input checked="" type="checkbox"/>	80640 (cm2-año/(kg)
<input checked="" type="checkbox"/>	0,022857 (kg-año/(kg-d))
<input checked="" type="checkbox"/>	0,38 (kg-año/(kg-d))
<input checked="" type="checkbox"/>	0,88 (kg-año/(kg-d))

Área de la superficie de la piel estacional
 Ingestión de agua
 Ingestión de suelo
 Ingestión de agua al nadar
 Área de superficie de piel al nadar
 Consumo de pescado
 Ingestión de tubérculos y raíces
 Ingestión de vegetales superficiales

3. Receptor no cancerígeno

(sólo receptores residenciales)

Niño

Individual	Acumulativo
1,0E-5	1,0E-5
1,0E+0	1,0E+0

4. Riesgos aceptables para la salud

Riesgo aceptable (sustancias cancerígenas)
 Cociente/índice de peligro aceptable (no cancerígeno)

5. Comandos y opciones

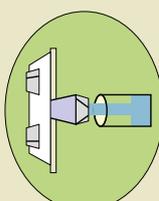


Factores de exposición y riesgo aceptable

1. Parámetros de exposición

Tiempo promedio para agentes cancerígenos (años)
 Tiempo promedio para agentes no cancerígenos (años)
 Peso corporal (kg)
 Duración de la exposición (años)
 Tiempo promedio para el flujo de vapor (años)
 Frecuencia de la exposición (días/año)
 Frecuencia de exposición para la exposición dérmica (d/a)
 Área de la superficie de la piel (estacional) (cm²)
 Factor de adherencia del suelo a la piel (-)
 Tasa de ingestión de agua (L/día)
 Tasa de ingestión de suelo (mg/día)
 Tiempo de exposición por inmersión (hr/veces)
 Frecuencia de las inmersiones (veces/año)
 Ingestión del agua durante la inmersión (L/hr)
 Área de la superficie de la piel durante la inmersión (cm²)
 Tasa de ingestión de pescado (kg/d)
 Tasa de consumo de vegetales (kg/d)
 Vegetales cultivados en la superficie
 Tubérculos y raíces
 Fracción de pescado contaminado (-)

Receptores residenciales			Receptores comerciales		
Niño	Adolescente	Adulto	Adulto	Construcción	Definido por el usuario
6	12	78	25	1	78
15	35	30	70	70	30
6	12	30	25	1	70
	30		30	30	30
	350		250	180	35
			250	180	35
1676	3270	5700	3300	3300	11515
0.2	0.2	0.07	0.2	0.3	0.5
1	1.4	2.9	1.5	2.9	0
200	200	100	50	330	200
1	3	3			
12	12	12			
0.5	0.5	0.05			
3500	8100	23000			
0.025	0.025	0.025			
0.002	0.002	0.006			
0.001	0.001	0.002			
	1				



2. Ajuste por edad para agentes cancerígenos

(sólo receptores residenciales)

Factor de ajuste	cm2-año/(kg)	(mg-año/(L-d))	(mg-año/(kg-d))	(L/kg)
<input type="checkbox"/>	426,7086	1,377 143	165,7143	4,56
<input checked="" type="checkbox"/>	80640	0,022857	0,38	0,88

Área de la superficie de la piel estacional
 Ingestión de agua
 Ingestión de suelo
 Ingestión de agua al nadar
 Área de superficie de piel al nadar
 Consumo de pescado
 Ingestión de tubérculos y raíces
 Ingestión de vegetales superficiales

3. Receptor no cancerígeno

(sólo receptores residenciales)

Niño ▼

Individual	Acumulativo
1,0E-5	1,0E-5
1,0E+0	1,0E+0

4. Riesgos aceptables para la salud

Riesgo aceptable (sustancias cancerígenas)
 Cociente/índice de peligro aceptable (no cancerígeno)

5. Comandos y opciones

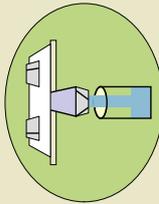
CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	140/676



Factores de exposición y riesgo aceptable

1. Parámetros de exposición

Tempo promedio para agentes cancerígenos (años)	78
Tempo promedio para agentes no cancerígenos (años)	12
Peso corporal (kg)	30
Duración de la exposición (años)	35
Tempo promedio para el flujo de vapor (años)	12
Frecuencia de la exposición (días/año)	30
Frecuencia de exposición para la exposición dérmica (d/a)	350
Área de la superficie de la piel (estacional) (cm ²)	3270
Factor de adherencia del suelo a la piel (-)	0.2
Tasa de ingestión de agua (L/día)	1
Tasa de ingestión de suelo (mg/día)	200
Tempo de exposición por inmersión (hr/veces)	1
Frecuencia de las inmersiones (veces/año)	12
Ingestión del agua durante la inmersión (L/hr)	0.5
Área de la superficie de la piel durante la inmersión (cm ²)	3500
Tasa de ingestión de pescado (kg/d)	0.025
Tasa de consumo de vegetales (kg/d)	0.002
Vegetales cultivados en la superficie	0.001
Tubérculos y raíces	0.001
Fración de pescado contaminado (-)	1



Receptores residenciales

Niño	Adolescente	Adulto	Construcción
6	12	25	1
15	35	70	70
6	12	25	1
	30	30	30
	350	250	180
	350	250	180
1676	5700	3300	3300
0.2	0.07	0.2	0.3
1	1.4	1.5	2.9
200	200	50	330
1	3		
12	12		
0.5	0.5		
3500	8100		
0.025	0.025		

Receptores comerciales

Adulto	Construcción
25	1
70	70
25	1
30	30
250	180
250	180
3300	3300
0.2	0.3
1.5	2.9
50	330

Receptores comerciales

Adulto	Construcción
25	1
70	70
25	1
30	30
250	180
250	180
3300	3300
0.2	0.3
1.5	2.9
50	330

Receptores comerciales

Adulto	Construcción
25	1
70	70
25	1
30	30
250	180
250	180
3300	3300
0.2	0.3
1.5	2.9
50	330

Receptores comerciales

Adulto	Construcción
25	1
70	70
25	1
30	30
250	180
250	180
3300	3300
0.2	0.3
1.5	2.9
50	330

Nombre del sitio: FOCO2_TI_Fase_FUNCIONAMIENTO_sobreFOCO1
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-128 ACR-01
 Fecha: 4-nov-yy

2. Ajuste por edad para agentes cancerígenos

Factor de ajuste	cm2-año/(kg)
<input checked="" type="checkbox"/> Área de la superficie de la piel estacional	426,7086
<input checked="" type="checkbox"/> Ingestión de agua	1,377 143
<input checked="" type="checkbox"/> Ingestión de suelo	165,7143
<input checked="" type="checkbox"/> Ingestión de agua al nadar	4,56
<input checked="" type="checkbox"/> Área de superficie de piel al nadar	80640
<input checked="" type="checkbox"/> Consumo de pescado	0,022857
<input checked="" type="checkbox"/> Ingestión de tubérculos y raíces	0,38
<input checked="" type="checkbox"/> Ingestión de vegetales superficiales	0,88

3. Receptor no cancerígeno

(sólo receptores residenciales)

Niño

Individual	Acumulativo
1,0E-5	1,0E-5
1,0E+0	1,0E+0

4. Riesgos aceptables para la salud

Riesgo aceptable (sustancias cancerígenas)
 Cociente/índice de peligro aceptable (no cancerígeno)

5. Comandos y opciones

Volver a rutas de exposición

Usar / fijar valores predefinidos

Imprimir página

Ayuda

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	141/676



Factores de exposición y riesgo aceptable

1. Parámetros de exposición

Tempo promedio para agentes cancerígenos (años)	78
Tempo promedio para agentes no cancerígenos (años)	30
Peso corporal (kg)	70
Duración de la exposición (años)	12
Tempo promedio para el flujo de vapor (años)	30
Frecuencia de la exposición (días/año)	350
Frecuencia de exposición para la exposición dérmica (d/a)	350
Área de la superficie de la piel (estacional) (cm ²)	3270
Factor de adherencia del suelo a la piel (-)	0.2
Tasa de ingestión de agua (L/día)	1
Tasa de ingestión de suelo (mg/día)	200
Tempo de exposición por inmersión (hr/veces)	1
Frecuencia de las inmersiones (veces/año)	12
Ingestión del agua durante la inmersión (L/hr)	0.5
Área de la superficie de la piel durante la inmersión (cm ²)	3500
Tasa de ingestión de pescado (kg/d)	0.025
Tasa de consumo de vegetales (kg/d)	0.002
Vegetales cultivados en la superficie	0.001
Tubérculos y raíces	0.001
Fración de pescado contaminado (-)	1

Receptores residenciales

Niño	Adolescente	Adulto	Construcción
6	12	25	1
15	35	70	70
6	12	25	1
	30	30	30
	350	250	180
	350	250	180
1676	5700	3300	3300
0.2	0.07	0.2	0.3
1	1.4	1.5	2.9
200	200	50	330
1	3		
12	12		
0.5	0.5		
3500	8100		
0.025	0.025		

Receptores comerciales

Adulto	Construcción
25	1
70	70
25	1
30	30
250	180
250	180
3300	3300
0.2	0.3
1.5	2.9
50	330

2. Ajuste por edad para agentes cancerígenos

(sólo receptores residenciales)

Área de la superficie de la piel estacional

Ingestión de agua

Ingestión de suelo

Ingestión de agua al nadar

Área de superficie de piel al nadar

Consumo de pescado

Ingestión de tubérculos y raíces

Ingestión de vegetales superficiales

Factor de ajuste	cm2-año/(kg)	(mg-año/(L-d))	(mg-año/(kg-d))	(L/kg)	(cm2-año/(kg)	(kg-año/(kg-d))	(kg-año/(kg-d))
<input checked="" type="checkbox"/>	426,7086	1,377 143	165,7143	4,56	80640	0,022857	0,38
<input checked="" type="checkbox"/>							0,88

Nombre del sitio: FOCO2 TI_Fase_FUNCIONAMIENTO
Lugar: Martos, Jaén
Realizado por: JES
Nombre de trabajo: 20-038-EI-128 ACR-01
Fecha: 4-nov-yy

3. Receptor no cancerígeno

(sólo receptores residenciales)

Niño

4. Riesgos aceptables para la salud

Riesgo aceptable (sustancias cancerígenas)

Cociente/índice de peligro aceptable (no cancerígeno)

Individual	Acumulativo
1,0E-5	1,0E-5
1,0E+0	1,0E+0

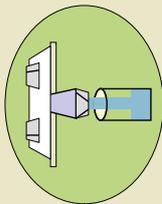
5. Comandos y opciones

Volver a rutas de exposición

Usar / fijar valores predefinidos

Imprimir página

Ayuda



CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	142/676

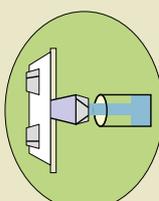


Factores de exposición y riesgo aceptable

1. Parámetros de exposición

Receptores residenciales	Receptores comerciales	Definido por el usuario
Niño	Adulto	Construcción
Adolescente	Adulto	
78	25	78
6	30	1
15	70	70
6	25	1
	30	30
	250	180
	250	180
	3300	3300
	0.2	0.3
	1	2.9
	200	50
	3	330
	12	
	0.5	
	3500	
	0.025	
	0.002	
	0.001	
	1	

Tiempo promedio para agentes cancerígenos (años)
 Tiempo promedio para agentes no cancerígenos (años)
 Peso corporal (kg)
 Duración de la exposición (años)
 Tiempo promedio para el flujo de vapor (años)
 Frecuencia de la exposición (días/año)
 Frecuencia de exposición para la exposición dérmica (d/a)
 Área de la superficie de la piel (estacional) (cm²)
 Factor de adherencia del suelo a la piel (-)
 Tasa de ingestión de agua (L/día)
 Tasa de ingestión de suelo (mg/día)
 Tiempo de exposición por inmersión (hr/veces)
 Frecuencia de las inmersiones (veces/año)
 Ingestión del agua durante la inmersión (L/hr)
 Área de la superficie de la piel durante la inmersión (cm²)
 Tasa de ingestión de pescado (kg/d)
 Tasa de consumo de vegetales (kg/d)
 Vegetales cultivados en la superficie
 Tubérculos y raíces
 Fracción de pescado contaminado (-)



Nombre del sitio: FOCO2 TI_Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-128 ACR-01
 Fecha: 4-nov-yy

2. Ajuste por edad para agentes cancerígenos

(sólo receptores residenciales)

Área de la superficie de la piel estacional

Ingestión de agua

Ingestión de suelo

Ingestión de agua al nadar

Área de superficie de piel al nadar

Consumo de pescado

Ingestión de tubérculos y raíces

Ingestión de vegetales superficiales

Factor de ajuste	cm2-año/(kg)
426,7086	
1,377 143	(mg-año/(L-d))
165,7143	(mg-año/(kg-d))
4,56	(L/kg)
80640	(cm2-año/(kg)
0,022857	(kg-año/(kg-d))
0,38	(kg-año/(kg-d))
0,88	(kg-año/(kg-d))

3. Receptor no cancerígeno (sólo receptores residenciales)

Niño

4. Riesgos aceptables para la salud

Riesgo aceptable (sustancias cancerígenas)

Cociente/índice de peligro aceptable (no cancerígeno)

Individual	Acumulativo
1,0E-5	1,0E-5
1,0E+0	1,0E+0

5. Comandos y opciones

Volver a rutas de exposición

Imprimir página

Ayuda

Usar / fijar valores predefinidos

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	143/676



Factores de exposición y riesgo aceptable

1. Parámetros de exposición

Tiempo promedio para agentes cancerígenos (años)
 Tiempo promedio para agentes no cancerígenos (años)
 Peso corporal (kg)
 Duración de la exposición (años)
 Tiempo promedio para el flujo de vapor (años)
 Frecuencia de la exposición (días/año)
 Frecuencia de exposición para la exposición dérmica (d/a)
 Área de la superficie de la piel (estacional) (cm²)
 Factor de adherencia del suelo a la piel (-)
 Tasa de ingestión de agua (L/día)
 Tasa de ingestión de suelo (mg/día)
 Tiempo de exposición por inmersión (hr/veces)
 Frecuencia de las inmersiones (veces/año)
 Ingestión del agua durante la inmersión (L/hr)
 Área de la superficie de la piel durante la inmersión (cm²)
 Tasa de ingestión de pescado (kg/d)
 Tasa de consumo de vegetales (kg/d)
 Vegetales cultivados en la superficie
 Tubérculos y raíces
 Fracción de pescado contaminado (-)

Receptores residenciales

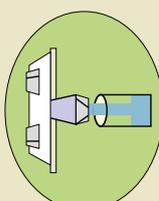
Niño	Adolescente	Adulto	Construcción
6	12	25	1
15	35	70	70
6	12	25	1
	30	30	30
	350	250	180
	350	250	180
1676	3270	3300	3300
0.2	0.2	0.2	0.3
1	1.4	1.5	2.9
200	200	50	330
1	1.4	2.9	
12	12	12	
0.12	0.12	0.07	
4787	10810	19200	
0.025	0.025	0.025	
0.002	0.002	0.006	
0.001	0.001	0.002	
	1		

Receptores comerciales

Adulto	Construcción
25	1
70	70
25	1
30	30
250	180
250	180
3300	3300
0.2	0.3
1.5	2.9
50	330

Definido por el usuario

Adulto	Construcción
78	
30	
70	
30	
30	
11	
11	
10190	
0.4	
0	
200	



2. Ajuste por edad para agentes cancerígenos

(sólo receptores residenciales)

Factor de ajuste	cm2-año/(kg)	(mg-año/(L-d))	(mg-año/(kg-d))	(L/kg)
<input checked="" type="checkbox"/>	426,7086			
<input checked="" type="checkbox"/>	1,377 143			
<input checked="" type="checkbox"/>	165,7143			
<input checked="" type="checkbox"/>	1,213714			
<input checked="" type="checkbox"/>	83972,57			
<input checked="" type="checkbox"/>	0,022857			
<input checked="" type="checkbox"/>	0,38			
<input checked="" type="checkbox"/>	0,88			

Área de la superficie de la piel estacional
 Ingestión de agua
 Ingestión de suelo
 Ingestión de agua al nadar
 Área de superficie de piel al nadar
 Consumo de pescado
 Ingestión de tubérculos y raíces
 Ingestión de vegetales superficiales

3. Receptor no cancerígeno

(sólo receptores residenciales)

Niño:

4. Riesgos aceptables para la salud

Riesgo aceptable (sustancias cancerígenas)
 Cociente/índice de peligro aceptable (no cancerígeno)

Individual	Acumulativo
1.0E-5	1.0E-5
1.0E+0	1.0E+0

5. Comandos y opciones

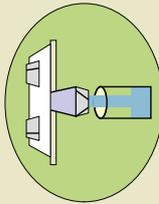
CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	144/676



Factores de exposición y riesgo aceptable

1. Parámetros de exposición

Tempo promedio para agentes cancerígenos (años)	78
Tempo promedio para agentes no cancerígenos (años)	78
Peso corporal (kg)	70
Duración de la exposición (años)	30
Tempo promedio para el flujo de vapor (años)	30
Frecuencia de la exposición (días/año)	350
Frecuencia de exposición para la exposición dérmica (d/a)	350
Área de la superficie de la piel (estacional) (cm ²)	3270
Factor de adherencia del suelo a la piel (-)	0.2
Tasa de ingestión de agua (L/día)	1
Tasa de ingestión de suelo (mg/día)	200
Tempo de exposición por inmersión (hr/veces)	1
Frecuencia de las inmersiones (veces/año)	12
Ingestión del agua durante la inmersión (L/hr)	0.12
Área de la superficie de la piel durante la inmersión (cm ²)	4787
Tasa de ingestión de pescado (kg/d)	0.025
Tasa de consumo de vegetales (kg/d)	0.002
Vegetales cultivados en la superficie	0.001
Tubérculos y raíces	0.001
Fración de pescado contaminado (-)	1



Receptores residenciales

Niño	Adolescente	Adulto	Construcción
6	12	25	1
15	35	70	70
6	12	25	1
	30	30	30
	350	250	180
	350	250	180
1676	5700	3300	3300
0.2	0.2	0.2	0.3
1	1.4	1.5	2.9
200	200	50	330
1	1.4	2.9	
12	12	12	
0.12	0.12	0.07	
4787	10810	19200	
0.025	0.025	0.025	
0.002	0.002	0.006	
0.001	0.001	0.002	
			1

Receptores comerciales

Adulto	Construcción
25	1
70	70
25	1
30	30
250	180
250	180
3300	3300
0.2	0.3
1.5	2.9
50	330

Receptores comerciales

Definido por el usuario

Adulto	Construcción
25	1
70	70
25	1
30	30
250	180
250	180
3300	3300
0.2	0.3
1.5	2.9
50	330

2. Ajuste por edad para agentes cancerígenos

(sólo receptores residenciales)

Factor de ajuste	cm2-año/(kg)
<input checked="" type="checkbox"/>	426,7086
<input checked="" type="checkbox"/>	1,377 143
<input checked="" type="checkbox"/>	165,7143
<input checked="" type="checkbox"/>	1,213714
<input checked="" type="checkbox"/>	833972,57
<input checked="" type="checkbox"/>	0,022857
<input checked="" type="checkbox"/>	0,38
<input checked="" type="checkbox"/>	0,88

Área de la superficie de la piel estacional
Ingestión de agua
Ingestión de suelo
Ingestión de agua al nadar
Área de superficie de piel al nadar
Consumo de pescado
Ingestión de tubérculos y raíces
Ingestión de vegetales superficiales

3. Receptor no cancerígeno

(sólo receptores residenciales)

Niño

Individual	Acumulativo
1,0E-5	1,0E-5
1,0E+0	1,0E+0

4. Riesgos aceptables para la salud

Riesgo aceptable (sustancias cancerígenas)
Cociente/índice de peligro aceptable (no cancerígeno)

5. Comandos y opciones

Volver a rutas de exposición
Imprimir página
Ayuda



Factores de exposición y riesgo aceptable

1. Parámetros de exposición

Tiempo promedio para agentes cancerígenos (años)
 Tiempo promedio para agentes no cancerígenos (años)
 Peso corporal (kg)
 Duración de la exposición (años)
 Tiempo promedio para el flujo de vapor (años)
 Frecuencia de la exposición (días/año)
 Frecuencia de exposición para la exposición dérmica (d/a)
 Área de la superficie de la piel (estacional) (cm²)
 Factor de adherencia del suelo a la piel (-)
 Tasa de ingestión de agua (L/día)
 Tasa de ingestión de suelo (mg/día)
 Tiempo de exposición por inmersión (hr/veces)
 Frecuencia de las inmersiones (veces/año)
 Ingestión del agua durante la inmersión (L/hr)
 Área de la superficie de la piel durante la inmersión (cm²)
 Tasa de ingestión de pescado (kg/d)
 Tasa de consumo de vegetales (kg/d)
 Vegetales cultivados en la superficie
 Tubérculos y raíces
 Fracción de pescado contaminado (-)

Receptores residenciales

Niño	Adolescente	Adulto	Construcción
6	12	25	1
15	35	70	70
6	12	25	1
	30	30	30
	350	250	180
	350	250	180
1676	3270	3300	3300
0.2	0.2	0.2	0.3
1	1.4	1.5	2.9
200	200	50	330
1	1.4		
12	12		
0.12	0.12		
4787	10810		
0.025	0.025		
0.002	0.002		
0.001	0.001		
	1		

2. Ajuste por edad para agentes cancerígenos

(sólo receptores residenciales)

Área de la superficie de la piel estacional

Ingestión de agua

Ingestión de suelo

Ingestión de agua al nadar

Área de superficie de piel al nadar

Consumo de pescado

Ingestión de tubérculos y raíces

Ingestión de vegetales superficiales

Factor de ajuste	cm2-año/(kg)	(mg-año/(L-d))	(mg-año/(kg-d))	(L/kg)	(cm2-año/(kg)	(kg-año/(kg-d))	(kg-año/(kg-d))
426,7086							
1,377 143							
165,7143							
1,213714							
83972,57							
0,022857							
0,38							
0,88							

3. Receptor no cancerígeno

(sólo receptores residenciales)

Niño ▼

4. Riesgos aceptables para la salud

Riesgo aceptable (sustancias cancerígenas)

Cociente/índice de peligro aceptable (no cancerígeno)

Individual	Acumulativo
1.0E-5	1.0E-5
1.0E+0	1.0E+0

5. Comandos y opciones

Volver a rutas de exposición
Imprimir página
Ayuda

Usar / fijar valores predefinidos



Factores de exposición y riesgo aceptable

1. Parámetros de exposición

Tiempo promedio para agentes cancerígenos (años)
 Tiempo promedio para agentes no cancerígenos (años)
 Peso corporal (kg)
 Duración de la exposición (años)
 Tiempo promedio para el flujo de vapor (años)
 Frecuencia de la exposición (días/año)
 Frecuencia de exposición para la exposición dérmica (d/a)
 Área de la superficie de la piel (estacional) (cm²)
 Factor de adherencia del suelo a la piel (-)
 Tasa de ingestión de agua (L/día)
 Tasa de ingestión de suelo (mg/día)
 Tiempo de exposición por inmersión (hr/veces)
 Frecuencia de las inmersiones (veces/año)
 Ingestión del agua durante la inmersión (L/hr)
 Área de la superficie de la piel durante la inmersión (cm²)
 Tasa de ingestión de pescado (kg/d)
 Tasa de consumo de vegetales (kg/d)
 Vegetales cultivados en la superficie
 Tubérculos y raíces
 Fracción de pescado contaminado (-)

Receptores residenciales

Niño	Adolescente	Adulto	Construcción
6	12	25	1
15	35	70	70
6	12	25	1
	30	30	30
	350	250	180
	350	250	180
1676	3270	3300	3300
0.2	0.2	0.2	0.3
1	1.4	1.5	2.9
200	200	50	330
1	3		
12	12		
0.5	0.5		
3500	8100		
0.025	0.025		
0.002	0.002		
0.001	0.001		
	1		

2. Ajuste por edad para agentes cancerígenos

(sólo receptores residenciales)

Área de la superficie de la piel estacional

Ingestión de agua

Ingestión de suelo

Ingestión de agua al nadar

Área de superficie de piel al nadar

Consumo de pescado

Ingestión de tubérculos y raíces

Ingestión de vegetales superficiales

Factor de ajuste	cm2-año/(kg)	(mg-año/(L-d))	(mg-año/(kg-d))	(L/kg)	(cm2-año/(kg))	(kg-año/(kg-d))	(kg-año/(kg-d))
<input checked="" type="checkbox"/>	426,7086						
<input checked="" type="checkbox"/>	1,377 143						
<input checked="" type="checkbox"/>	165,7143						
<input checked="" type="checkbox"/>	4,56						
<input checked="" type="checkbox"/>	80640						
<input checked="" type="checkbox"/>	0,022857						
<input checked="" type="checkbox"/>	0,38						
<input checked="" type="checkbox"/>	0,88						

3. Receptor no cancerígeno

(sólo receptores residenciales)

Niño ▼

4. Riesgos aceptables para la salud

Riesgo aceptable (sustancias cancerígenas)

Cociente/índice de peligro aceptable (no cancerígeno)

Individual	Acumulativo
1,0E-5	1,0E-5
1,0E+0	1,0E+0

5. Comandos y opciones



Factores de exposición y riesgo aceptable

1. Parámetros de exposición

Tiempo promedio para agentes cancerígenos (años)
 Tiempo promedio para agentes no cancerígenos (años)
 Peso corporal (kg)
 Duración de la exposición (años)
 Tiempo promedio para el flujo de vapor (años)
 Frecuencia de la exposición (días/año)
 Frecuencia de exposición para la exposición dérmica (d/a)
 Área de la superficie de la piel (estacional) (cm²)
 Factor de adherencia del suelo a la piel (-)
 Tasa de ingestión de agua (L/día)
 Tasa de ingestión de suelo (mg/día)
 Tiempo de exposición por inmersión (hr/veces)
 Frecuencia de las inmersiones (veces/año)
 Ingestión del agua durante la inmersión (L/hr)
 Área de la superficie de la piel durante la inmersión (cm²)
 Tasa de ingestión de pescado (kg/d)
 Tasa de consumo de vegetales (kg/d)
 Vegetales cultivados en la superficie
 Tubérculos y raíces
 Fracción de pescado contaminado (-)

Receptores residenciales

Niño	Adolescente	Adulto	Construcción
6	12	25	1
15	35	70	70
6	12	25	1
	30	30	30
	350	250	180
	350	250	180
1676	3270	3300	3300
0.2	0.2	0.2	0.3
1	1.4	1.5	2.9
200	200	50	330
1	3		
12	12		
0.5	0.5		
3500	8100		
0.025	0.025		
0.002	0.002		
0.001	0.001		
	1		

2. Ajuste por edad para agentes cancerígenos

(sólo receptores residenciales)

Factor de ajuste	cm2-año/(kg)	(mg-año/(L-d))	(mg-año/(kg-d))	(L/kg)
<input checked="" type="checkbox"/>	426,7086			
<input checked="" type="checkbox"/>	1,377 143			
<input checked="" type="checkbox"/>	165,7143			
<input checked="" type="checkbox"/>	4,56			
<input checked="" type="checkbox"/>	80640			
<input checked="" type="checkbox"/>	0,022857			
<input checked="" type="checkbox"/>	0,38			
<input checked="" type="checkbox"/>	0,88			

Área de la superficie de la piel estacional
 Ingestión de agua
 Ingestión de suelo
 Ingestión de agua al nadar
 Área de superficie de piel al nadar
 Consumo de pescado
 Ingestión de tubérculos y raíces
 Ingestión de vegetales superficiales

3. Receptor no cancerígeno

(sólo receptores residenciales)

Niño ▼

4. Riesgos aceptables para la salud

Riesgo aceptable (sustancias cancerígenas)
 Cociente/índice de peligro aceptable (no cancerígeno)

Individual	Acumulativo
1,0E-5	1,0E-5
1,0E+0	1,0E+0

5. Comandos y opciones

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	148/676



Factores de exposición y riesgo aceptable

1. Parámetros de exposición

Tempo promedio para agentes cancerígenos (años)	78
Tempo promedio para agentes no cancerígenos (años)	30
Peso corporal (kg)	70
Duración de la exposición (años)	12
Tempo promedio para el flujo de vapor (años)	30
Frecuencia de la exposición (días/año)	30
Frecuencia de exposición para la exposición dérmica (d/a)	350
Área de la superficie de la piel (estacional) (cm ²)	3270
Factor de adherencia del suelo a la piel (-)	0.2
Tasa de ingestión de agua (L/día)	1
Tasa de ingestión de suelo (mg/día)	200
Tempo de exposición por inmersión (hr/veces)	1
Frecuencia de las inmersiones (veces/año)	12
Ingestión del agua durante la inmersión (L/hr)	0.5
Área de la superficie de la piel durante la inmersión (cm ²)	3500
Tasa de ingestión de pescado (kg/d)	0.025
Tasa de consumo de vegetales (kg/d)	0.002
Vegetales cultivados en la superficie	0.001
Tubérculos y raíces	0.001
Fración de pescado contaminado (-)	1

Receptores residenciales

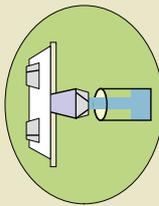
Niño	Adolescente	Adulto	Construcción
6	12	25	1
15	35	70	70
6	12	25	1
	30	30	30
	350	250	180
		250	180
1676	5700	3300	3300
0.2	0.07	0.2	0.3
1	1.4	1.5	2.9
200	200	50	330
1	3		
12	12		
0.5	0.5		
3500	8100		
0.025	0.025		

Receptores comerciales

Adulto	Construcción
25	1
70	70
25	1
30	30
250	180
250	180
3300	3300
0.2	0.3
1.5	2.9
50	330

Definido por el usuario

78
30
70
30
30
35
35
11515
0.5
0
200



Nombre del sitio: FOCO4 TPH_PAH_Fase_FUNCIONAMIENTO

Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES

Nombre de trabajo: 20-038-EI-128 ACR-01

Fecha: 4-nov-yy

2. Ajuste por edad para agentes cancerígenos

(sólo receptores residenciales)	Factor de ajuste
<input checked="" type="checkbox"/> Área de la superficie de la piel estacional	426,7086 (cm2-año/kg)
<input checked="" type="checkbox"/> Ingestión de agua	1,377143 (mg-año/L-d)
<input checked="" type="checkbox"/> Ingestión de suelo	165,7143 (mg-año/kg-d)
<input checked="" type="checkbox"/> Ingestión de agua al nadar	4,56 (L/kg)
<input checked="" type="checkbox"/> Área de superficie de piel al nadar	80640 (cm2-año/kg)
<input checked="" type="checkbox"/> Consumo de pescado	0,022857 (kg-año/kg-d)
<input checked="" type="checkbox"/> Ingestión de tubérculos y raíces	0,38 (kg-año/kg-d)
<input checked="" type="checkbox"/> Ingestión de vegetales superficiales	0,88 (kg-año/kg-d)

3. Receptor no cancerígeno

(sólo receptores residenciales)

Riesgo aceptable (sustancias cancerígenas)	Individual	Acumulativo
1,0E-5	1,0E-5	1,0E-5
1,0E+0	1,0E+0	1,0E+0

5. Comandos y opciones

Volver a rutas de exposición

Usar / fijar valores predefinidos

Imprimir página

Ayuda

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	149/676



REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

Anexo 9.

Diagrama de flujo de las rutas de exposición

Informe: 20-038-EI-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	150/676



Diagrama de rutas de exposición

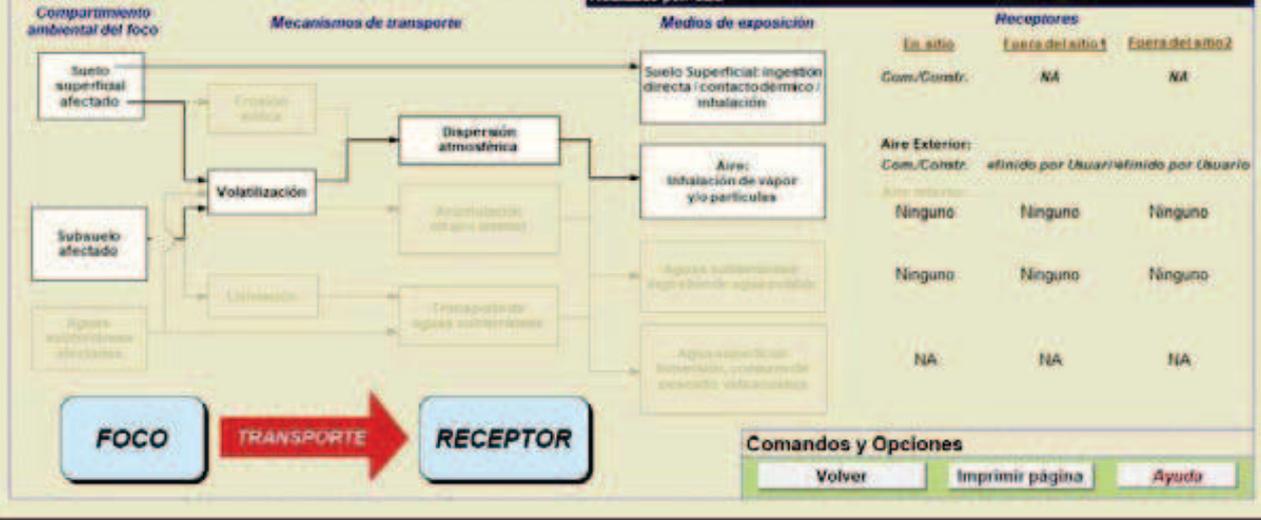
Nombre del sitio: FOC01 PCBs Fase Obras

Nombre de trabajo: 2026019500

Lugar: Martos, Jaén

Fecha: 4-12-20

Realizado por: JES



CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	151/676



Diagrama de rutas de exposición

Nombre del sitio: FOC02 TL Fase Obras

Nombre de trabajo: 20-038-PL-128 ACR-01

Lugar: Martos, Jaén

Fecha: 4-nov-yy

Realizado por: JES



CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	152/676



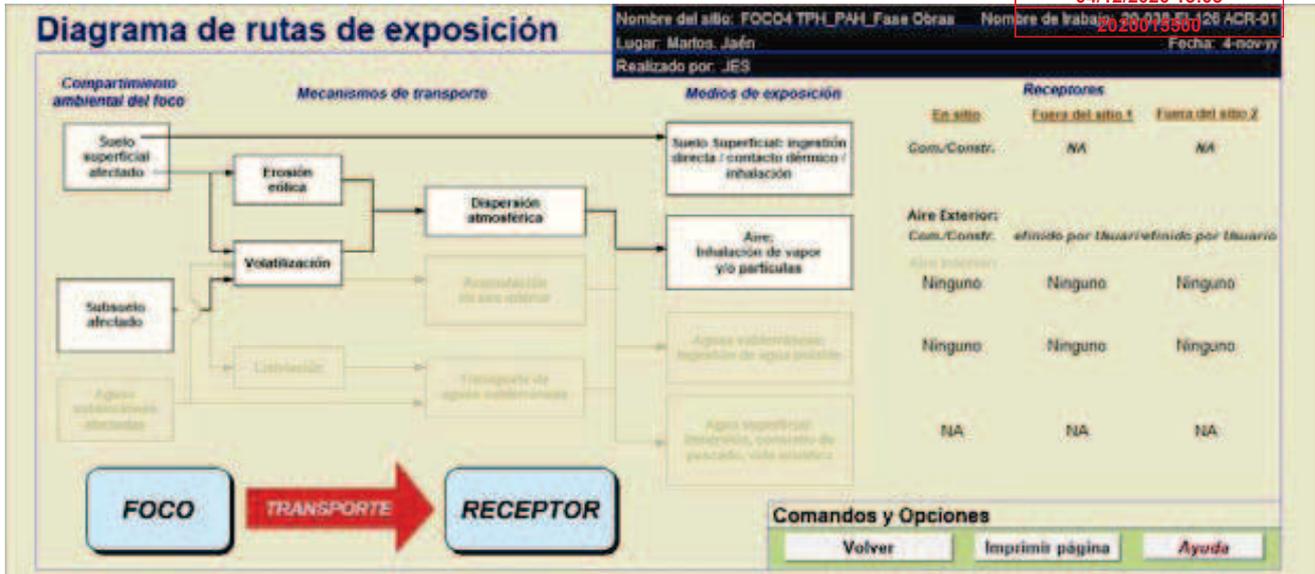
Diagrama de rutas de exposición

Nombre del sitio: FOCO3_Aa_otros_metalos_FASE_IDB
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES



CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	153/676





CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	154/676



REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

Anexo 10.
Modelos de transformación y transporte

Informe: 20-038-EI-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	155/676



Opciones de modelos de transformación y transporte

1. Transporte vertical, suelo superficial

Factores de volatilización a aire ambiental

Modelo de volatilización del suelo superficial únicamente

Combinación de suelo superficial modelo de Johnson y Ettlinger

 Espesor de la capa de suelo superficial: (m)

Factor de volatilización especificado por el usuario a partir de otro modelo

Factores de volatilización a aire interior

Modelo de Johnson y Ettlinger para volatilización del suelo y aguas subterráneas

Modelo de Johnson y Ettlinger para suelo y modelo de flujo de masa para aguas subterráneas

Factores de volatilización especificados por el usuario a partir de otro modelo

Factor de volatilización de suelo e aguas subterráneas

Modelo ASTM

Aplicar el modelo de volatilización para suelos (RAM)

Permitir la degradación de primer orden

Factor de volatilización especificado por el usuario según otro modelo

Opciones para modelos

Deshabilitar limitación por balance de masa

Aplicar el modelo de equilibrio de desorción dual

2. Factor de dispersión lateral del aire

Modelo gaussiano de dispersión en 3-D

Factor de dispersión del aire especificado por el usuario

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase Obras

Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES

Nombre de trabajo: 20-038-EJ-126 ACR-01

Fecha: 4-nov-17

3. Factor de atenuación por dilución en aguas subterráneas

Calcular factor de atenuación por dilución con el modelo de Domenico

Ecuación de Domenico con dispersión (sin trabajo de degradación)

Ecuación de Domenico con degradación de primer orden

Ecuación de Domenico modificada con superposición de acciones de electrones

Capacidad de biodegradación:

Velocidad DAF especificados por el usuario:

Valores DAF generados por otro modelo a datos del sitio

4. Degradación química y agotamiento del foco

5. Comandos y opciones

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	156/676



Opciones de modelos de transformación y transporte		Nombre del sitio: FOCO2 TL Fase Obras		Nombre de trabajo: 20-038-EJ-126 ACR-01	
Lugar: Martos, Jaén		Realizado por: JES		Fecha: 4-nov-17	
1. Transporte vertical, suelo superficial		3. Factor de atenuación por dilución en aguas subterráneas		4. Degradación química y agotamiento del foco	
Factores de volatilización a aire ambiental		Calcular factor de atenuación por dilución con el modelo de Domenico		Introducir tasas de dep.	
<input type="radio"/> Modelo de volatilización del suelo superficial únicamente		<input type="radio"/> Ecuación de Domenico con degradación de primer orden		<input type="radio"/> Valores DAF generados por otro modelo o datos del sitio	
<input checked="" type="radio"/> Combinación de suelo superficial/modelo de Johnson y Ettinger		<input type="radio"/> Ecuación de Domenico modificada con superposición de acciones de electrolitos		<input type="radio"/> Introducir masa de CO	
Modelo ASTM		Capacidad de biodegradación: 100		Introducir masa de dep.	
Espesor de la capa de suelo superficial: 1.00 (m)		Valor de DAF especificados por el usuario		Introducir tasa de dep.	
<input type="radio"/> Factor de volatilización especificado por el usuario a partir de otro modelo		<input type="radio"/> Degradación química y agotamiento del foco		Introducir masa de CO	
Factores de volatilización a aire interior		5. Comandos y opciones		Pantalla principal	
<input type="radio"/> Modelo de Johnson y Ettinger para volatilización del suelo y aguas subterráneas		Imprimir página		Ayuda	
<input type="radio"/> Modelo de Johnson y Ettinger para suelo y modelo de flujo de masa para aguas subterráneas					
<input type="radio"/> Factores de volatilización especificados por el usuario a partir de otro modelo					
Factor de fijación de suelo e aguas subterráneas					
<input type="radio"/> Modelo ASTM					
<input type="checkbox"/> Aplicar el modelo de liberación para suelos (SLM)					
<input type="checkbox"/> Permitir biodegradación de primer orden					
<input type="radio"/> Factor de liberación especificado por el usuario según otro modelo					
Opciones para modelos					
<input type="checkbox"/> Deshabilitar limitación por balance de masa					
<input type="checkbox"/> Aplicar el modelo de equilibrio de desorción dual					
2. Factor de dispersión lateral del aire					
<input checked="" type="radio"/> Modelo gaussiano de dispersión en 3-D					
<input type="radio"/> Factor de dispersión del aire especificado por el usuario					

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	157/676



Opciones de modelos de transformación y transporte

1. Transporte vertical, suelo superficial

Factores de volatilización a aire ambiental

Modelo de volatilización del suelo superficial únicamente

Combinación de suelo superficial/modelo de Johnson y Ettinger

Espesor de la capa de suelo superficial: (m)

Factor de volatilización especificado por el usuario a partir de otro modelo

Factores de volatilización a aire interior

Modelo de Johnson y Ettinger para volatilización del suelo y aguas subterráneas

Modelo de Johnson y Ettinger para suelo y modelo de flujo de masa para aguas subterráneas

Factores de volatilización especificados por el usuario a partir de otro modelo

Factor de volatilización de suelo a aguas subterráneas

Aplicar el modelo de volatilización para suelos (ISM)

Permitir biodegradación de primer orden

Valor de volatilización especificado por el usuario según otro modelo

Opciones para modelos

Deshabilitar limitación por balance de masa

Aplicar el modelo de equilibrio de desorción dual

2. Factor de dispersión lateral del aire

Modelo gaussiano de dispersión en 3-D

Factor de dispersión del aire especificado por el usuario

Nombre del sitio: FOC02 TL Fase_FUNCIONAMIENTO

Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES

3. Factor de atenuación por dilución en aguas subterráneas

Calcular factor de atenuación por dilución con el modelo de Domenico

Ecuación de Domenico con dispersión (en biodegradación)

Ecuación de Domenico con degradación de primer orden

Ecuación de Domenico modificada con superposición de acortadores de extremos

Cantidad de biodegradación:

Valores DAP especificados por el usuario

Valores DAP generados por otro modelo o datos del sitio

4. Degradación química y agotamiento del foco

Introducir tasas de degra

Introducir masa de CO

5. Comandos y opciones

[Pantalla principal](#) [Imprimir página](#) [Ayuda](#)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	158/676



Opciones de modelos de transformación y transporte

1. Transporte vertical, suelo superficial

Factores de volatilización a aire ambiental

Modelo de volatilización del suelo superficial únicamente

Combinación de suelo superficial/modelo de Johnson y Ettinger

Modelo ASTM

Esesor de la capa de suelo superficial (m)

Factor de volatilización especificado por el usuario a partir de otro modelo

Factores de volatilización a aire interior

Modelo de Johnson y Ettinger para volatilización del suelo y aguas subterráneas

Modelo de Johnson y Ettinger para suelo y modelo de flujo de masa para aguas subterráneas

Factores de volatilización especificados por el usuario a partir de otro modelo

Factor de lixiviación de suelo a aguas subterráneas

Modelo ASTM

Aplicar el modelo de atenuación para sitios (DAF)

Permitir biodegradación de primer orden

Factores de atenuación especificados por el usuario según otro modelo

Opciones para modelos

Deshabilitar limitación por balance de masa

Aplicar el modelo de equilibrio de desorción dual

2. Factor de dispersión lateral del aire

Modelo gaussiano de dispersión en 3-D

Factor de dispersión del aire especificado por el usuario

3. Factor de atenuación por dilución en aguas subterráneas

Calcular factor de atenuación por dilución con el modelo de Domenico

Ecuación de Domenico con dispersión (sin biodegradación)

Ecuación de Domenico con degradación de primer orden

Ecuación de Domenico modificada con superposición de aceptores de electrones

Capacidad de biodegradación

Valores DAF especificados por el usuario

Valores DAF generados por otro modelo o datos del sitio

4. Degradación química y agotamiento del foco

5. Comandos y opciones

Nombre del sitio: FOC03_As_otros_metalos_FASE Despliega de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
Lugar: Martos, Jaén Realizado por: JES Fecha: 4-nov-11

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	159/676



Opciones de modelos de transformación y transporte

Nombre del sitio: FOCOM TPH_PAH_Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Nombre de trabajo: 20-038-El-126 ACR-41
 Fecha: 4 nov 2020

1. Transporte vertical, suelo superficial

Factores de volatilización a aire ambiental

Modelo de volatilización del suelo superficial únicamente

Modelo ASTM

Combinación de suelo superficial/modelo de Johnson y Ettinger

Esesor de la capa de suelo superficial (m)

Factor de volatilización especificado por el usuario a partir de otro modelo

Factores de volatilización a aire interior

Modelo de Johnson y Ettinger para volatilización del suelo y aguas subterráneas

Modelo de Johnson y Ettinger para suelo a modelo de flujo de masa para aguas subterráneas

Factores de volatilización especificados por el usuario a partir de otro modelo

Factor de transferencia de suelo a aguas subterráneas

Modelo ASTM

Aplicar el modelo de absorción para suelos (SAB)

Período de degradación de primer orden

Valor de transferencia especificado por el usuario a partir de otro modelo

Opciones para modelos

Deshabilitar limitación por balance de masa

Aplicar el modelo de equilibrio de desorción dual

2. Factor de dispersión lateral del aire

Modelo gaussiano de dispersión en 3-D (1)

Factor de dispersión del aire especificado por el usuario (1)

3. Factor de atenuación por dilución en aguas subterráneas

Calcular factor de atenuación por dilución con el modelo de Domenico

Ecuación de Domenico con dispersión (sin biodegradación)

Ecuación de Domenico con degradación de primer orden

Ecuación de Domenico modificada con superposición de acéptores de electrones

Capacidad de biodegradación

Valores DAP especificados por el usuario

Valores DAP generados por otro modelo a partir del sitio

4. Degradación química y agotamiento del foco

5. Comandos y opciones

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	160/676



Opciones de modelos de transformación y transporte

Nombre del sitio: FOCO4 TPH_PAH_Fase_FUNCIONAMIENTO
Lugar: Martos Jaén
Realizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

1. Transporte vertical, suelo superficial

Factores de volatilización a aire ambiental

Modelo de volatilización del suelo superficial únicamente
 Combinación de suelo superficial modelo de Johnson y Ettinger
 Factor de volatilización especificado por el usuario a partir de otro modelo

Modelo ASTM
 Espesor de la capa de suelo superficial: 1.00 (m)
 Introducir VF

Factores de volatilización a aire interior Más información modelo BioVapor

Modelo de Johnson y Ettinger para volatilización del suelo y aguas subterráneas
 Modelo de Johnson y Ettinger para suelo y modelo de flujo de masa para aguas subterráneas
 Factores de volatilización especificados por el usuario a partir de otro modelo

Introducir VF

Factor de volatilización de suelo a aguas subterráneas (Modelo ASTM)

Aplicar el modelo de atenuación para suelos (SAMI)
 Permitir biodegradación de primer orden
 Valor de volatilización especificado por el usuario según otro modelo

Introducir tasas de degr
 Introducir VF

Opciones para modelos

Deshabilitar limitación por balance de masa
 Aplicar el modelo de equilibrio de desorción dual

2. Factor de dispersión lateral del aire

Modelo gaussiano de dispersión en 3-D
 Factor de dispersión del aire especificado por el usuario

Tamaño del sitio 1: 1.00 (+/-)
 Tamaño del sitio 2: 1.00 (+/-)

3. Factor de atenuación por dilución en aguas subterráneas

Calcular factor de atenuación por dilución con el modelo de Domenico

Ecuación de Domenico con dispersión (sin biodegradación)
 Ecuación de Domenico con degradación de primer orden
 Ecuación de Domenico modificada con superposición de acortados de electrones

Introducir tasas de degr
 Introducir datos del sitio

Coeficiente de biodegradación: 10
 Valor de DAF especificado por el usuario
 Valor de DAF generado por otro modelo o datos del sitio

Introducir DAF

4. Degradación química y agotamiento del foco

Introducir tasas de degr
 Introducir masa de CO

5. Comandos y opciones

Pantalla principal Imprimir página Ayuda

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	161/676



REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

Anexo 11.

Identificación de las rutas de exposición

Informe: 20-038-EI-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	162/676



Identificación de las rutas de exposición

1. Exposición al agua subterránea

Ingestión de agua subterránea/ impacto al agua superficial

Receptor: Ninguno Ninguno

Distancia: En sitio Fuera del sitio 1 Fuera del sitio 2 (m)

Compartimiento ambiental del foco

Aguas subterráneas afectadas

Suelos afectados inundando a aguas subterráneas

Aplican el valor MCL como LEBR para ingestión (solo cálculo inverso)

Exposición por descarga de aguas subterráneas y contacto con agua superficial

(Ninguno)

Consumo de pescado

Criterios de calidad de agua superficial

Ingresar Criterios

2. Exposición al suelo superficial

Exposición combinada

Rutas Aplicadas

Receptor: DefUsuar En sitio

Obrero de Construcción

Opciones para vegetales

Ingestión directa

Contacto dérmico

Inhalación (volatilización + partículas)

Ingestión de vegetales

REGGENERAL

ENTRADA

04/12/2020 13:03

2020015500

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase Obras
Lugar: Martos, Jaén
Realizado por: JES
Nombre de trabajo: 20-038-El-126 ACR-01
Fecha: 4-Nov-yy

3. Exposición al aire

Volatilización y partículas - inhalación de aire ambiental

Receptor: DefUsuar DefUsuar

En sitio Fuera del sitio 1 Fuera del sitio 2

Distancia: 0 15.08 49.56 (m)

Compartimiento ambiental del foco

Suelos afectados: volatilización a aire ambiental

Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire ambiental

Suelos superficiales afectados: partículas al aire ambiental

Volatilización - inhalación en aire interior

Receptor: Ninguno Ninguno

En sitio Fuera del sitio 1 Fuera del sitio 2

Distancia: 0 0 0 (m)

Suelos afectados: volatilización a aire interior

Suelos afectados inundando a aguas subterráneas: volatilización a aire interior

Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire interior

4. Comandos y opciones

Pantalla principal

Imprimir página

Cambiar unidades

Ayuda

Factores de exposición y riesgo aceptable

Diagrama de flujo de exposición

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	163/676



Identificación de las rutas de exposición

1. Exposición al agua subterránea

Ingestión de agua subterránea / Impacto al agua superficial

Receptor: Ninguno | Ninguno | Ninguno

Distancia: En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2 (m)

Aguas subterráneas afectadas

Suelos afectados debido a aguas subterráneas

Aplicar el valor MCL como LSHM para ingestión y/o contacto interno

Exposición por descarga de aguas subterráneas y contacto con agua superficial

Ingestión

Contacto dérmico

Contacto de calidad de agua superficial

Ingresar Criterios

2. Exposición al suelo superficial

Exposición combinada

Receptor: Ninguno

En sitio

Ingestión directa

Contacto dérmico

Inhalación

Volatilización - partículas

Ingestión de vegetales

Opciones para vegetales

Nombre del sitio: FOC01 PCBs Fase Obras
Lugar: Martos, Jaén
Realizado por: JES
Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
Fecha: 4-nov-yy

3. Exposición al aire

Volatilización y partículas - inhalación de aire ambiental

Receptor: Ninguno | DefUsuar | Res.

Distancia: En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2 (m)

63.72 | 72.84

Suelos afectados: volatilización a aire ambiental

Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire ambiental

Suelos superficiales afectados: partículas al aire ambiental

Volatilización - inhalación en aire interior

Receptor: Ninguno | Ninguno | Ninguno

Distancia: En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2 (m)

Suelos afectados: volatilización a aire interior

Suelos afectados debido a aguas subterráneas: volatilización a aire interior

Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire interior

Opciones para edificio

4. Comandos y opciones

Pantalla principal | Imprimir página | Cambiar unidades | Ayuda

Factores de exposición y riesgo aceptable | Diagrama de flujo de exposición

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Página

164/676



Identificación de las rutas de exposición

1. Exposición al agua subterránea

Ingestión de agua subterránea

Impacto al agua superficial

Receptor: Ninguno Ninguno Ninguno

En sitio Fuera del sitio 1 Fuera del sitio 2

Distancia: 0 0 0 (m)

Aguas subterráneas afectadas

Suelos afectados liberando a aguas subterráneas

Opciones:

Añadir el valor MCL como LSEH para ingestión (sólo cálculo interno)

Exposición por descarga de aguas subterráneas y contacto con agua superficial

Inhalación

Contacto dérmico

Consumo de alimentos

Consumo de agua

Consumo de agua (de agua expuesta)

2. Exposición al suelo superficial

Exposición combinada

Subs Aplicadas

Receptor: Ninguno

En sitio

Opciones de Exposición:

Ingestión directa

Contacto dérmico

Inhalación

Volatilización - partículas

Ingestión de vegetales

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO SOBRE USUARIOS ZONASVERDES

Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

Fecha: 4-nov-yy

3. Exposición al aire

Volatilización y partículas - inhalación de aire ambiental

Receptor: Ninguno DefUsuar Ninguno

En sitio Fuera del sitio 1 Fuera del sitio 2

Distancia: 0 49.56 73.40 (m)

Compartimento ambiental del foco: Aire de construcción

Suelos afectados: volatilización a aire ambiental

Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire ambiental

Suelos superficiales afectados: partículas al aire ambiental

Volatilización - inhalación en aire interior

Receptor: Ninguno Ninguno Ninguno

En sitio Fuera del sitio 1 Fuera del sitio 2

Distancia: 0 0 0 (m)

Compartimento ambiental del foco:

Suelos afectados: volatilización a aire interior

Suelos afectados liberando a aguas subterráneas: volatilización a aire interior

Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire interior

4. Comandos y opciones

Factores de exposición y riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	165/676



Identificación de las rutas de exposición

1. Exposición al agua subterránea

Ingestión de agua subterránea/ Impacto al agua superficial

Receptor: Ninguno | Ninguno | Ninguno
 En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2

Distancia: 0 | 0 | 0 (m)

Compartimiento ambiental del foco:

- Aguas subterráneas afectadas
- Suelos afectados levemente a aguas subterráneas

Opciones:

- Aplicar el valor MCL como LCBF para exposición crónica a largo plazo

Exposición por desahogo de aguas subterráneas y contacto con agua superficial

Almacenamiento
 Consumo de pescado
 Consumo de calidad de agua embotellada

Ingresar Criterios

2. Exposición al suelo superficial

Exposición combinada

Rutas Aprobadas

Receptor: Ninguno | Ninguno | Ninguno
 En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2

Distancia: 0 | 0 | 0 (m)

Opciones para vegetales

- Ingestión directa
- Contacto dérmico
- Inhalación
- Ingestión de partículas
- Ingestión de vegetales

Nombre del sitio: FOC01 PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01 Fecha: 4-nov-yy

3. Exposición al aire

Volatilización y partículas - inhalación de aire ambiental

Receptor: DefUsuar | Res. | Res.
 En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2

Distancia: 0 | 15,08 | 19,70 (m)

Compartimiento ambiental del foco: Obra de Construcción

- Suelos afectados: volatilización a aire ambiental
- Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire ambiental
- Suelos superficiales afectados: partículas al aire ambiental

Volatilización - inhalación en aire interior

Receptor: ninguno | ninguno | ninguno
 En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2

Distancia: 0 | 0 | 0 (m)

Compartimiento ambiental del foco:

- Suelos afectados: volatilización a aire interior
- Suelos afectados levemente a aguas subterráneas: volatilización a aire interior
- Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire interior

Opciones para edificio

4. Comandos y opciones

Pantalla principal | Imprimir página | Cambiar unidades | Ayuda

Factores de exposición y riesgo aceptable | Diagrama de flujo de exposición

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Página

166/676



Identificación de las rutas de exposición

1. Exposición al agua subterránea Ingestión de agua subterránea / Impacto al agua superficial

Receptor: Ninguno | Ninguno | Ninguno
 En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2
 Distancia: 0 | 0 | 0 (m)

Compartimiento ambiental del foco:

Aguas subterráneas afectadas
 Suelos afectados mediante aguas subterráneas

Opciones:

Aplicar el valor MCL como LEBR para ingestión (solo cistón inverso)

Exposición por descarga de aguas subterráneas y contacto con agua superficial

Ingestión
 Contacto dérmico
 Contacto de calidad de agua recreativa

Imprimir Criterios

2. Exposición al suelo superficial Exposición combinada / Rutas Aplicadas

Receptor: Ninguno | Ninguno | Ninguno
 En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2
 Distancia: 0 | 0 | 0 (m)

Compartimiento ambiental del foco:

Suelos afectados: volatilización y aire ambiente
 Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire ambiente
 Suelos superficiales afectados: partículas al aire ambiente

Opciones para vegetales:

Ingestión directa
 Contacto dérmico
 Inhalación
 Ingestión de vegetales

Opciones para edificio:

Suelos afectados: volatilización y aire ambiente
 Suelos afectados mediante aguas subterráneas: volatilización a aire interior
 Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire interior

Opciones para edificio

3. Exposición al aire Volatilización y partículas - Inhalación de aire ambiental

Receptor: Ninguno | Res. | Ninguno
 En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2
 Distancia: 0 | 63.72 | 0 (m)

Compartimiento ambiental del foco:

Suelos afectados: volatilización a aire ambiental
 Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire ambiente
 Suelos superficiales afectados: partículas al aire ambiente

Volatilización - Inhalación en aire interior

Receptor: Ninguno | Ninguno | Ninguno
 En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2
 Distancia: 0 | 0 | 0 (m)

Compartimiento ambiental del foco:

Suelos afectados: volatilización y aire ambiente
 Suelos afectados mediante aguas subterráneas: volatilización a aire interior
 Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire interior

Opciones para edificio

4. Comandos y opciones

Pantalla principal | Imprimir página | Cambiar unidades | Ayuda

Factores de exposición y riesgo aceptable | Diagrama de flujo de exposición

Nombre del sitio: F0001 PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JE8
 Nombre de trabajo: 20-038-El-126 ACR-01
 Fecha: 4-nov-yy

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	167/676



Identificación de las rutas de exposición

1. Exposición al agua subterránea

Ingestión de agua subterránea / Impacto al agua superficial

Receptor: Ninguno | Ninguno | Ninguno
 En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2

Distancia: 0 | 49.56 | 119.2 (m)

Consideraciones ambientales del foco:

- Aguas subterráneas afectadas
- Suelos afectados mediante aguas subterráneas

Opciones:

- Aplicar el valor MCL como LEBR para ingestión (ver el código interno)

Exposición por descarga de aguas subterráneas y contacto con agua superficial

Ingestión

Contacto dérmico

Contacto de calidad de agua recreativa

Imprimir Criterios

2. Exposición al suelo superficial

Exposición combinada
Rutas Aplicadas

Receptor: DefUsuar | En sitio

Obrero de Construcción

Ingestión directa

Contacto dérmico

Inhalación (volatilización + partículas)

Ingestión de alimentos

Opciones para vegetales

3. Exposición al aire

Volatilización y partículas - Inhalación de aire ambiental

Receptor: DefUsuar | DefUsuar | DefUsuar
 En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2

Distancia: 0 | 49.56 | 119.2 (m)

Compartimiento ambiental del foco: Obrero de Construcción

- Suelos afectados: volatilización a aire ambiental
- Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire ambiental
- Suelos superficiales afectados: partículas al aire ambiental

Volatilización + inhalación en aire interior

Receptor: Ninguno | Ninguno | Ninguno
 En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2

Distancia: 0 | 0 | 0 (m)

Compartimiento ambiental del foco:

- Suelos afectados: volatilización a aire interior
- Suelos afectados mediante aguas subterráneas: volatilización a aire interior
- Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire interior

Opciones para edificio

4. Comandos y opciones

Pantalla principal | Imprimir página | Cambiar unidades | Ayuda

Factores de exposición y riesgo aceptable | Diagrama de flujo de exposición

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	168/676



Identificación de las rutas de exposición

1. Exposición al agua subterránea

Ingestión de agua subterránea

Impacto al agua superficial

Receptor: Ninguno Ninguno Ninguno

En sitio Fuera del sitio 1 Fuera del sitio 2

Distancia: 0 0 0 (m)

Aguas subterráneas afectadas

Suelos afectados debido a aguas subterráneas

Opciones:

Aplicar el valor MCL como LCRH para ingestión y de riesgo interno

Exposición por drenaje de aguas subterráneas y contacto con agua superficial

Ingestión

Contacto dérmico

Inhalación de calidad de agua expuestas

Ingresar Criterios

2. Exposición al suelo superficial

Exposición combinada

Rutas Aplicadas

Receptor: Ninguno

En sitio

Ingestión directa

Contacto dérmico

Inhalación

Volatilización - partículas

Ingestión de vegetales

Opciones para vegetales

Nombre del sitio: FOC02 TI Fase Obras_Residencial
Lugar: Martos, Jaén
Realizado por: JES
Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01 Fecha: 4-nov-yy

3. Exposición al aire

Volatilización y partículas - inhalación de aire ambiental

Receptor: Ninguno Def/Usuar Res.

En sitio Fuera del sitio 1 Fuera del sitio 2

Distancia: 0 1 3.42 (m)

Compartimento ambiental del foco: Interior del edificio

Suelos afectados: volatilización a aire ambiental

Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire ambiental

Suelos superficiales afectados: partículas al aire ambiental

Volatilización - inhalación en aire interior

Receptor: Ninguno Ninguno Ninguno

En sitio Fuera del sitio 1 Fuera del sitio 2

Distancia: 0 0 0 (m)

Compartimento ambiental del foco: Interior del edificio

Suelos afectados: volatilización a aire interior

Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire interior

Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire exterior

Opciones para edificios

4. Comandos y opciones

Pantalla principal Imprimir página Cambiar unidades Ayuda

Factores de exposición y riesgo aceptable Diagrama de flujo de exposición

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Página

169/676



Identificación de las rutas de exposición

1. Exposición al agua subterránea

Ingestión de agua subterránea/ impacto al agua superficial

Receptor: Ninguno | Ninguno | Ninguno
 En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2

Distancia: 0 | 1 | 119.2 (m)

Compartimento ambiental del foco:

Aguas subterráneas afectadas
 Suelos afectados liberando a aguas subterráneas

Opciones:

Aplicar el valor MCL como LEBR para ingestión (solo cálculos internos)

Exposición por desdrenaje de aguas subterráneas y contacto con agua superficial

Inhalación
 Contacto dérmico
 Contacto de calidad de agua superficial

Ingresar Criterios

2. Exposición al suelo superficial

Exposición combinada

Rutas Aplicadas

Receptor: DefUsuar | En sitio

Género de Construcción:

Opciones para vegetales:

Ingestión directa
 Contacto dérmico
 Inhalación (votatilización + partículas)
 Ingestión de vegetales

Nombre del sitio: F0002 T1_Fase_FUNCIONAMIENTO
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Fecha: 4-nov-yy

3. Exposición al aire

Volatilización y partículas - inhalación de aire ambiental

Receptor: DefUsuar | Res. | Res.
 En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2

Distancia: 0 | 1 | 119.2 (m)

Compartimento ambiental del foco:

Suelos afectados: volatilización a aire ambiental
 Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire ambiental
 Suelos superficiales afectados: partículas al aire ambiental

Género de Construcción

Volatilización - Inhalación en aire Interior

Receptor: Res. | Ninguno | Ninguno
 En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2

Distancia: 0 | 1 | 119.2 (m)

Compartimento ambiental del foco:

Suelos afectados: volatilización a aire interior
 Suelos afectados liberando a aguas subterráneas: volatilización a aire interior
 Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire interior

Opciones para edificios

4. Comandos y opciones

Pantalla principal | Imprimir página | Cambiar unidades | Ayuda

Factores de exposición y riesgo aceptable | Diagrama de flujo de exposición

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Página

170/676



Identificación de las rutas de exposición

1. Exposición al agua subterránea

Ingestión de agua subterránea / Impacto al agua superficial

Receptor: Ninguno | Ninguno | Ninguno

Distancia: En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2 (m)

Aguas subterráneas afectadas

Suelos afectados relacionados a aguas subterráneas

Aplicar el valor MCL como LC501 para ingestión (sólo ríos y muelles)

Exposición por descarga de aguas subterráneas y contacto con agua superficial

Inhalación

Contacto dérmico

Contacto ocular

Ingestión

Volatilización - partículas

Ingestión de vegetales

2. Exposición al suelo superficial

Exposición combinada

Receptor: Ninguno

Distancia: En sitio

Ingestión directa

Contacto dérmico

Inhalación

Volatilización - partículas

Ingestión de vegetales

Nombre del sitio: FOC02 TI_Fase_FUNCIONAMIENTO_sobreFOC01

Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

Fecha: 4-nov-yy

3. Exposición al aire

Volatilización y partículas - inhalación de aire ambiental

Receptor: Ninguno | Defusuar | Ninguno

Distancia: En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2 (m)

49.56 | 15.78

Suelos afectados: volatilización a aire ambiental

Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire ambiental

Suelos superficiales afectados: partículas al aire ambiental

Volatilización - inhalación en aire interior

Receptor: Ninguno | Ninguno | Ninguno

Distancia: En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2 (m)

Suelos afectados: volatilización a aire interior

Suelos relacionados a aguas subterráneas: volatilización a aire interior

Aguas subterráneas relacionadas: volatilización a aire interior

4. Comandos y opciones

Factores de exposición y riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Página

171/676



Identificación de las rutas de exposición

1. Exposición al agua subterránea

Ingestión de agua subterránea / Impacto al agua superficial

Receptor: Ninguno | Res. | A. Sup.

Distancia: En sitio | Fuera del sitio 1: 179.03 | Fuera del sitio 2: 38.95 (m)

Compartimento ambiental del foco:

- Aguas subterráneas afectadas
- Suelos afectados lixiviando a aguas subterráneas

Opción:

- Aplicar el valor MCL como LEBR para ingestión (sólo cálculo inverso)

Exposición por descarga de aguas subterráneas y contacto con agua superficial

- Natación
- Consumo de pescado
- Criterios de calidad de agua especificados

2. Exposición al suelo superficial

Exposición combinada

Receptor: DefUsuar | En sitio

Obrero de Construcción:

Rutas Aplicadas:

- Ingestión directa
- Contacto dérmico
- Inhalación (volatilización + partículas)
- Ingestión de vegetales

Nombre del sitio: F0003_As_otros_materiales_FASE_OBRAS

Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JEB

Nombre de trabajo: 20-038-El-126-ACR-01

Fecha: 4-nov-yy

3. Exposición al aire

Volatilización y partículas - Inhalación de aire ambiental

Receptor: DefUsuar | DefUsuar | DefUsuar

Distancia: En sitio | Fuera del sitio 1: 63.72 | Fuera del sitio 2: 74.43 (m)

Obrero de Construcción:

Compartimento ambiental del foco:

- Suelos afectados: volatilización a aire ambiental
- Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire ambiental
- Suelos superficiales afectados: partículas al aire ambiental

Volatilización - inhalación en aire interior

Receptor: Ninguno | Ninguno | Ninguno

Distancia: En sitio | Fuera del sitio 1: | Fuera del sitio 2: (m)

Compartimento ambiental del foco:

- Suelos afectados: volatilización a aire interior
- Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire interior
- Aguas superficiales afectadas: volatilización a aire interior

4. Comandos y opciones

Factores de exposición y riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	172/676



Identificación de las rutas de exposición

1. Exposición al agua subterránea

Ingestión de agua subterránea/ impacto al agua superficial

Receptor: Ninguno | Ninguno | Ninguno
 En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2

Distancia: 0 | 179.21 | 20.00 (m)

Exposición por descarga de aguas subterráneas y contacto con agua superficial

Ingestión
 Contacto de pescado
 Contacto de plantas de agua expuestas

Exposición combinada

Rutas Aplicadas

Ingestión directa
 Contacto de pescado
 Inhalación
 Volatilización y partículas
 Ingestión de vegetales

Opciones para vegetales

Nombre del sitio: F0003_As_otros_materiales_FASE_OBRAS_residencial
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JE6
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Fecha: 4-nov-yy

3. Exposición al aire

Volatilización y partículas - Inhalación de aire ambiental

Receptor: Ninguno | Defusuar | Res.
 En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2

Distancia: 0 | 119.2 | 147.94 (m)

Compartimento ambiental del foco: Fuera de construcción

Suelos afectados: volatilización a aire ambiental
 Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire ambiental
 Suelos superficiales afectados: partículas al aire ambiental

Volatilización - Inhalación en aire interior

Receptor: Ninguno | Ninguno | Ninguno
 En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2

Distancia: 0 | 0 | 0 (m)

Compartimento ambiental del foco: Suelos afectados: volatilización a aire interior
 Suelos afectados: volatilización a aguas subterráneas: volatilización a aire interior
 Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire interior

Opciones para edificio

4. Comandos y opciones

Pantalla principal | Imprimir página | Cambiar unidades | Ayuda

Factores de exposición y riesgo aceptable | Diagrama de flujo de exposición

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Página

173/676



Identificación de las rutas de exposición

1. Exposición al agua subterránea

Ingestión de agua subterránea/ Impacto al agua superficial

Receptor: Ninguno Res. A. Sup.

Distancia: En sitio Fuera del sitio 1 Fuera del sitio 2

179.03 38.95 (m)

Compartimento ambiental del foco:

Aguas subterráneas afectadas

Suelos afectados lixiviando a aguas subterráneas

Opciones:

Aplicar el valor MCL como LEBR para ingestión (sólo cálculo inverso)

Exposición por descarga de aguas subterráneas y contacto con agua superficial

Natación

Consumo de pescado

Criterios de calidad de agua especificados

Ingresar Criterios

2. Exposición al suelo superficial

Exposición combinada

Receptor: Ninguno

En sitio

Regimen de exposición:

Opciones para vegetales

Reglas Aplicadas:

Ingestión directa

Contacto dérmico

Inhalación

Volatilización - partículas

Ingestión de vegetales

Nombre del sitio: FOC03_As_otros_metales_FASE_FUNCIONAMIENTO_OR_silo_deportistas

Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01 Fecha: 4-nov-yy

3. Exposición al aire

Volatilización y partículas - inhalación de aire ambiental

Receptor: Res. DefUsar Res.

En sitio Fuera del sitio 1 Fuera del sitio 2

Distancia: 0 63.72 179.03 (m)

Compartimento ambiental del foco: Obrero de Construcción

Suelos afectados: volatilización a aire ambiental

Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire ambiental

Suelos superficiales afectados: partículas al aire ambiental

Volatilización - inhalación en aire interior

Receptor: Res. Ninguno Ninguno

En sitio Fuera del sitio 1 Fuera del sitio 2

Distancia: 0 (m)

Compartimento ambiental del foco:

Suelos afectados: volatilización a aire interior

Suelos afectados lixiviando a aguas subterráneas: volatilización a aire interior

Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire interior

Opciones para edificio

4. Comandos y opciones

Pantalla principal Imprimir página Cambiar unidades Ayuda

Factores de exposición y riesgo aceptable Diagrama de flujo de exposición

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	174/676



Identificación de las rutas de exposición

1. Exposición al agua subterránea

Ingestión de agua subterránea/ impacto al agua superficial

Receptor: Ninguno | Ninguno | Ninguno
 En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2

Distancia: 0 | 100 | 100 (m)

Aguas subterráneas afectadas
 Suelos afectados vinculados a aguas subterráneas

Aplicar el valor MCL como LC50 para exposición crónica a través de alimentos

Exposición por descarga de aguas subterráneas y contacto con agua superficial

Almacenamiento
 Consumo de pescado
 Consumo de cultivos de aguas expuestas

Ingresar Criterios

2. Exposición al suelo superficial

Exposición combinada

Receptor: Ninguno | Ninguno | Ninguno
 En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2

Distancia: 0 | 100 | 100 (m)

Exposición directa
 Contacto dérmico
 Inhalación
 Ingestión de vegetales

Opciones para vegetales

Nombre del sitio: F0003_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Ofr_sito_zonaverde
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01 Fecha: 4-nov-yy

3. Exposición al aire

Volatilización y partículas - inhalación de aire ambiental

Receptor: Ninguno | Defluir | Res.
 En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2

Distancia: 0 | 119.2 | 74.43 (m)

Suelos afectados: volatilización a aire ambiental
 Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire ambiental
 Suelos superficiales afectados: partículas al aire ambiental

Volatilización - inhalación en aire interior

Receptor: Ninguno | Ninguno | Ninguno
 En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2

Distancia: 0 | 0 | 0 (m)

Suelos afectados: volatilización a aire interior
 Aguas subterráneas vinculadas a aguas subterráneas: volatilización a aire interior
 Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire interior

Opciones para edificio

4. Comandos y opciones

Pantalla principal | Imprimir página | Cambiar unidades | Ayuda

Factores de exposición y riesgo aceptable | Diagrama de flujo de exposición

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	175/676



Identificación de las rutas de exposición

1. Exposición al agua subterránea

Ingestión de agua subterránea / Impacto al agua superficial

Receptor: Ninguno | Ninguno | Ninguno
 En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2

Distancia: 0 | 0 | 0 (m)

Aguas subterráneas afectadas
 Suelos afectados mediante aguas subterráneas

Opciones

Aplicar el valor MCL como LEBR para ingestión (ver el código interno)

Exposición por descarga de aguas subterráneas y contacto con agua superficial

Inhalación
 Contacto dérmico
 Contacto de calidad de agua recreativa

2. Exposición al suelo superficial

Exposición combinada
Rutas Aplicadas

Receptor: DefUsuar | DefUsuar | DefUsuar
 En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2

Obrero de Construcción

Ingestión directa
 Contacto dérmico
 Inhalación
 (volatilización + partículas)

Ingestión de vegetales

Nombre del sitio: F0004 TPH_PAH_Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JEB
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01 Fecha: 4-nov-yy

3. Exposición al aire

Volatilización y partículas - Inhalación de aire ambiental

Receptor: DefUsuar | DefUsuar | DefUsuar
 En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2

Distancia: 0 | 15.08 | 74.43 (m)

Compartimiento ambiental del foco: Obrero de Construcción

Suelos afectados: volatilización a aire ambiental
 Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire ambiental
 Suelos superficiales afectados: partículas al aire ambiental

Volatilización + inhalación en aire interior

Receptor: Ninguno | Ninguno | Ninguno
 En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2

Distancia: 0 | 0 | 0 (m)

Compartimiento ambiental del foco:

Suelos afectados: volatilización a aire interior
 Suelos afectados mediante aguas subterráneas: volatilización a aire interior
 Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire interior

4. Comandos y opciones

Factores de exposición y riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Página

176/676



Identificación de las rutas de exposición

1. Exposición al agua subterránea

Ingestión de agua subterránea / Impacto al agua superficial

Receptor: Ninguno | Ninguno | Ninguno

En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2

Distancia: 0 | 0 | 0 (m)

Exposición combinada

Receptor: Ninguno

En sitio

Distancia: 0 | 0 | 0 (m)

Nombre del sitio: FOC04 TPH_PAH_Fase Obras_residente
Lugar: Martos, Jaén
Realizado por: JES
Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
Fecha: 4-nov-yy

3. Exposición al aire

Volatilización y partículas - inhalación de aire ambiental

Receptor: Ninguno | DefUser | Res.

En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2

Distancia: 0 | 1 | 15.64 (m)

Volatilización - inhalación en aire interior

Receptor: Ninguno | Ninguno | Ninguno

En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2

Distancia: 0 | 0 | 0 (m)

2. Exposición al suelo superficial

Exposición combinada

Receptor: Ninguno

En sitio

Distancia: 0 | 0 | 0 (m)

4. Comandos y opciones

[Pantalla principal](#) [Imprimir página](#) [Cambiar unidades](#) [Ayuda](#)

Factores de exposición y riesgo aceptable [Diagrama de flujo de exposición](#)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	177/676



Identificación de las rutas de exposición

1. Exposición al agua subterránea

Ingestión de agua subterránea/ impacto al agua superficial

Receptor: Ninguno | Ninguno | Ninguno
 En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2

Distancia: 0 | 0 | 0 (m)

Aguas subterráneas afectadas
 Suelos afectados vinculados a aguas subterráneas

Aplicar el valor MCL como LC50 para exposición crónica a través de alimentos

Exposición por descarga de aguas subterráneas y contacto con agua superficial

Absorción
 Consumo de pescado
 Consumo de plantas de aguas expuestas

2. Exposición al suelo superficial

Exposición combinada

Receptor: Ninguno | Ninguno | Ninguno
 En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2

Distancia: 0 | 0 | 0 (m)

Ingestión directa
 Contacto dérmico
 Inhalación
 Ingestión de vegetales

Nombre del sitio: FOC04 TPH_PAH_Fase_FUNCIONAMIENTO deportivo (foco)

Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

Fecha: 4-nov-yy

3. Exposición al aire

Volatilización y partículas - inhalación de aire ambiental

Receptor: Ninguno | Defluir | Ninguno
 En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2

Distancia: 0 | 15,08 | 0 (m)

Ingestión de alimentos
 Suelos afectados: volatilización a aire ambiental
 Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire ambiental
 Suelos superficiales afectados: partículas al aire ambiental

Volatilización - inhalación en aire interior

Receptor: Ninguno | Ninguno | Ninguno
 En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2

Distancia: 0 | 0 | 0 (m)

Suelos afectados: volatilización a aire interior
 Aguas subterráneas vinculadas a aguas subterráneas: volatilización a aire interior
 Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire interior

4. Comandos y opciones

Factores de exposición y riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	178/676



Identificación de las rutas de exposición

1. Exposición al agua subterránea

Ingestión de agua subterránea/ impacto al agua superficial

Receptor: Ninguno | Ninguno | Ninguno

Distancia: 0 | 0 | 0 (m)

Aguas subterráneas afectadas

Suelos afectados lixiviando a aguas subterráneas

Aplicar el valor RCL como LLAR para ingestión (otro cálculo inverso)

Exposición por descarga de aguas subterráneas y contacto con agua superficial

Ingestión

Consumo de pescado

Contacto de calidad de agua especificados

Ingresar Datos

2. Exposición al suelo superficial

Exposición combinada

Rutas Aplicadas

Receptor: DefUsuar

En sitio

Obrero de Construcción

Ingestión directa

Contacto dérmico

Inhalación

(volatilización + partículas)

Ingestión de vegetales

Opciones para vegetales

Nombre del sitio: FOC04 TPH PAH Fase FUNCIONAMIENTO

Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

Fecha: 4-nov-yy

3. Exposición al aire

Volatilización y partículas - inhalación de aire ambiental

Receptor: Res. | DefUsuar | Res.

En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2

Distancia: 0 | 1 | 74.43 (m)

Compartimento ambiental del foco: Obrero de Construcción

Suelos afectados: volatilización a aire ambiental

Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire ambiental

Suelos superficiales afectados: partículas al aire ambiental

Volatilización - inhalación en aire interior

Receptor: Res. | Ninguno | Ninguno

En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2

Distancia: 0 | 0 | 0 (m)

Compartimento ambiental del foco:

Suelos afectados: volatilización a aire interior

Suelos afectados lixiviando a aguas subterráneas: volatilización a aire interior

Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire interior

Opciones para edificios

4. Comandos y opciones

Pantalla principal | Imprimir página | Cambiar unidades | Ayuda

Factores de exposición y riesgo aceptable

Diagrama de flujo de exposición

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Página

179/676



REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

Anexo 12.

Resumen datos de ingreso aplicación RBCA

Informe: 20-038-EI-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	180/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Resumen de parámetros ingresados

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase Obras
Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

Parámetros de exposición	Residencial				Comercial/Industrial		Definido por el usuario
	Niño*	Adolescente	Adulto	Ajustado por edad**	Adulto	Construcción	
ATc	78	78	78	NA	78	78	78
ATn	6	12	30	NA	25	1	1
BW	15	35	70	NA	70	70	70
ED	6	12	30	NA	25	1	1
τ	30	30	30	NA	30	30	30
EF	350	350	350	NA	250	180	180
EPD	350	350	350	NA	250	180	180
IRw	1	1,4	2,9	3,2	1,5	NA	2,9
IRs	200	200	100	387	50	330	330
SA	1676	3270	5700	14224	3300	3300	3300
M	0,2	0,2	0,07	NA	0,2	0,3	0,3
ETswim	1	3	3	NA	NA	NA	NA
EVswim	12	12	12	NA	NA	NA	NA
IRswim	0,5	0,5	0,05	0,3	NA	NA	NA
SAswim	3500	8100	23000	15680	NA	NA	NA
IRfish	0,025	0,025	0,025	0,053	NA	NA	NA
Fifish	1	1	1	NA	NA	NA	NA
IRbg	0,002	0,002	0,006	2,053	NA	NA	NA
IRabg	0,001	0,001	0,002	0,887	NA	NA	NA
VGbg	0,01	0,01	0,01	NA	NA	NA	NA
VGabg	0,01	0,01	0,01	NA	NA	NA	NA

* = Se usa niño como el receptor para agentes no cancerígenos.

** = La tasa ajustada por edad es un valor efectivo que equivale a los factores de exposición de adultos.

Receptores y rutas de exposición	En sitio	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2
Aguas subterráneas:			
Ingestión de agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Lixiviación de suelos a ingesta de agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Aplicar MCL	No	No	No
Rutas de exposición aplicables a agua superficial:			
Natación	NA	NA	Ninguno
Consumo de pescado	NA	NA	Ninguno
Protección de la vida acuática	NA	NA	Ninguno
Suelo:			
Contacto Directo: Ingestión, Contacto Dérmico, Inhalación	Com./Constr.	NA	NA
Aire exterior:			
Partículas de los suelos superficiales	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Volatilización desde los suelos	Com./Constr. afinado por Usuario	afinado por Usuario	afinado por Usuario
Volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Aire interior:			
Volatilización desde los suelos	Ninguno	NA	NA
Volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Lixiviación de suelo, volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno

Distancia del foco al receptor	En sitio	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	(Unidades)
Receptor de agua subterránea	NA	NA	NA	(m)
Receptor por inhalación de aire exterior	0	15,1	49,6	(m)
Receptor por inhalación de aire interior	NA	NA	NA	(m)

Valores aceptables de riesgo para la salud	Individual	Acumulativo
RA Riesgo aceptable (agentes cancerígenos)	1,0E-5	1,0E-5
CPA Cociente de peligro aceptable (riesgo no cancerígeno)	1,0E+0	1,0E+0

Opciones para aplicar modelos	Tier 2
RBCA tier	Tier 2
Modelo de volatilización a aire exterior	Modelos de suelo superficial y subsuelo: Modelo ASTM
Modelo de volatilización a aire interior	NA
Modelo de lixiviación del suelo	NA
¿Usar el modelo de atenuación del suelo (SAM) para lixiviación?	NA
¿Usar el modelo de desorción con equilibrio dual?	No
¿Aplicar el límite por balance de masa para la volatilización del suelo?	No
Opciones de cálculo para vegetales	NA
Factor de dilución del aire	Modelo Gaussiano de Dispersión 3-D
Factor de atenuación por dilución en agua subterránea	NA

Nota: NA = No aplica

Amarillado = Valor específico al sitio (diferente del valor predefinido actual)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	181/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Resumen de los parámetros ingresados

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase Obras
Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

Parámetros para suelo superficial		Valor	Unidades	
h_{cap}	Espesor de la zona capilar	NA	(m)	
h_v	Espesor de la zona vadosa	NA	(m)	
ρ_s	Densidad seca del suelo	1,7	(g/cm ³)	
f_{oc}	Fracción de carbono orgánico	0,018	(-)	
θ_T	Porosidad total del suelo	0,38	(-)	
		franja capilar	zona vadosa	solera
θ_w	Contenido volumétrico de agua	0,342	0,23	0,12
θ_a	Contenido volumétrico de aire	0,038	0,15	0,26
K_{vs}	Conductividad hidráulica vertical	0,864		
K_v	Permeabilidad al vapor	1E-15		
L_{gw}	Profundidad hasta el agua subt.	NA		
pH	pH del suelo/agua subterránea	7,8		
W	Longitud del foco paralela al viento	45	45	
W_{gw}	Longitud del foco paralela al flujo de agua subt.	NA		
L_{ss}	Espesor de suelo superficial afectado	1		
A	Área del foco	503		
L_s	Profundidad hasta el tope de suelo afectado	1,5		
L_{base}	Profundidad hasta la base de suelo afectado	3,2		
L_{subs}	Espesor de suelo afectado	1,7		

Parámetros de aire exterior		Valor	Unidades
U_{air}	Velocidad del aire ambiental en la zona de mezcla	2,06	(m/s)
δ_{air}	Altura de la zona de mezcla	2	(m)
Q/C	Inverso de la concentración promedio en el centro del foco	NA	
P_s	Tasa de emisión de partículas en aire	6,9E-14	(g/cm ² /s)
V	Fracción de cubierta vegetal	NA	
U_m	Velocidad anual promedio a 7m	NA	
U_l	Valor umbral de velocidad del aire equivalente a 7m	NA	
F(x)	Función de la velocidad del viento según U_m/U_l	NA	
PEF	Factor de emisión de partículas	7,53641E-12	

Parámetros para edificios		Residencial	Comercial	Unidades
L_b	Proporción volumen/área del edificio	NA	NA	(m)
A_b	Área de la solera	NA	NA	(m ²)
X_{crit}	Perímetro de la solera	NA	NA	(m)
ER	Tasa de intercambio del aire en el edificio	NA	NA	(1/s)
L_{crit}	Espesor de la solera	NA	NA	(m)
Z_{crit}	Profundidad hasta el fondo de la solera	NA	NA	(m)
η	Fracción agrietada de la solera	NA	NA	(-)
dP	Presión diferencial interna/externa	NA	NA	(g/cm ² /s ²)
Q_c	Flujo de aire convectivo que atraviesa la placa	NA	NA	(m ³ /s)
θ_{crack}	Contenido de agua en las grietas	NA	NA	(-)
θ_{air}	Contenido de aire en las grietas	NA	NA	(-)
BV	Volumen del edificio	NA	NA	(m ³)
w	Ancho del edificio perpendicular al flujo de agua subt.	NA	NA	(m)
L	Largo del edificio paralelo al flujo de agua subt.	NA	NA	(m)
v	Porosidad del suelo en la zona saturada	NA	NA	(-)

Parámetros para aguas subterráneas		Valor	Unidades
δ_{gw}	Profundidad de la zona de mezcla de agua subt.	NA	(m)
I_f	Tasa neta de infiltración de agua subt.	NA	(cm/año)
U_{gw}	Velocidad Darcy de agua subt.	NA	(cm/d)
V_{gw}	Velocidad de filtración de las aguas subt.	NA	(cm/d)
K_s	Conductividad hidráulica saturada	NA	(cm/d)
i	Gradiente del agua subt.	NA	(-)
S_w	Ancho del foco en agua subt.	NA	(m)
S_d	Profundidad del foco en agua subt.	NA	(m)
θ_{eff}	Porosidad efectiva en el acuífero	NA	(-)
$f_{oc,sub}$	Fracción de carbono orgánico en el acuífero	NA	(-)
pH _{sub}	pH del agua subterránea	NA	(-)
	¿Se consideró biodegradación?	NA	

Parámetros de Transporte		Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	Unidades
Transporte lateral en agua subterránea		Ingestión de agua subterránea		Agua subt. a aire interior		
α_x	Dispersividad longitudinal	NA	NA	NA	NA	(m)
α_y	Dispersividad transversal	NA	NA	NA	NA	(m)
α_z	Dispersividad vertical	NA	NA	NA	NA	(m)
Transporte lateral en aire exterior		Suelo - inhal. de aire exterior		Agua subt. - inhal. de aire exterior		
σ_y	Coefficiente de dispersión transversal	1,8E+0	5,4E+0	NA	NA	(m)
σ_z	Coefficiente de dispersión vertical	1,2E+0	3,6E+0	NA	NA	(m)
ADF	Factor de dispersión del aire	1,0E+0	3,6E+0	NA	NA	(-)

Parámetros de Agua Superficial		Fuera del sitio 2	Unidades
Q_{sup}	Caudal de agua superficial	NA	(m ³ /s)
W_{pl}	Ancho de la pluma en la descarga de agua sup.	NA	(m)
δ_{pl}	Espesor de la pluma en la descarga de agua sup.	NA	(m)
DF_{sup}	Factor de dilución agua subt./agua sup.	NA	(-)

Nota: NA = No aplica

Aparangado = Valor específico al sitio (diferente del valor predefinido actual)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	182/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Resumen de parámetros ingresados

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO
Lugar: Martos. Jaén

Realizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

Parámetros de exposición	Residencial				Comercial/Industrial		Definido por el usuario
	Niño*	Adolescente	Adulto	Ajustado por edad**	Adulto	Construcción	
ATc	78	78	78	NA	78	78	78
ATn	6	12	30	NA	25	1	30
BW	15	35	70	NA	70	70	70
ED	6	12	30	NA	25	1	30
t	30	30	30	NA	30	30	30
EF	350	350	350	NA	250	180	11
EFD	350	350	350	NA	250	180	11
IRw	1	1,4	2,9	3,2	1,5	NA	0
IRs	200	200	100	387	50	330	200
SA	1676	3270	5700	14224	3300	3300	10190
M	0,2	0,2	0,07	NA	0,2	0,3	0,4
ETswim	1	3	3	NA	NA	NA	NA
EVswim	12	12	12	NA	NA	NA	NA
IRswim	0,5	0,5	0,05	0,3	NA	NA	NA
SASwim	3500	8100	23000	15680	NA	NA	NA
IRfish	0,025	0,025	0,025	0,053	NA	NA	NA
Ffish	1	1	1	NA	NA	NA	NA
IRbg	0,002	0,002	0,006	2,053	NA	NA	NA
IRabg	0,001	0,001	0,002	0,887	NA	NA	NA
VGbg	0,01	0,01	0,01	NA	NA	NA	NA
VGabg	0,01	0,01	0,01	NA	NA	NA	NA

* = Se usa niño como el receptor para agentes no cancerígenos.

** = La tasa ajustada por edad es un valor efectivo que equivale a los factores de exposición de adultos.

Receptores y rutas de exposición	En sitio	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2
Agua subterránea:			
Ingestión de agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Lixiviación de suelos a ingesta de agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Aplicar MCL	No	No	No
Rutas de exposición aplicables a agua superficial:			
Natación	NA	NA	Ninguno
Consumo de pescado	NA	NA	Ninguno
Protección de la vida acuática	NA	NA	Ninguno
Suelo:			
Contacto Directo: Contacto directo por rutas combinadas	Ninguno	NA	NA
Aire exterior:			
Partículas de los suelos superficiales	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Volatilización desde los suelos	Definido por Usuario		Residencial
Volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Aire interior:			
Volatilización desde los suelos	Ninguno	NA	NA
Volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Lixiviación de suelo, volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno

Distancia del foco al receptor	En sitio	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	(Unidades)
Receptor de agua subterránea	NA	NA	NA	(m)
Receptor por inhalación de aire exterior	0	15,1	19,7	(m)
Receptor por inhalación de aire interior	NA	NA	NA	(m)

Valores aceptables de riesgo para la salud	Individual	Acumulativo
RA Riesgo aceptable (agentes cancerígenos)	1,0E-5	1,0E-5
CPA Cociente de peligro aceptable (riesgo no cancerígeno)	1,0E+0	1,0E+0

Opciones para aplicar modelos	
RBCA tier	Tier 2
Modelo de volatilización a aire exterior	Modelos de suelo superficial y subsuelo: Modelo ASTM
Modelo de volatilización a aire interior	NA
Modelo de lixiviación del suelo	NA
¿Usar el modelo de atenuación del suelo (SAM) para lixiviación?	NA
¿Usar el modelo de desorción con equilibrio dual?	No
¿Aplicar el límite por balance de masa para la volatilización del suelo?	No
Opciones de cálculo para vegetales	NA
Factor de dilución del aire	Modelo Gaussiano de Dispersión 3-D
Factor de atenuación por dilución en agua subterránea	NA

Nota: NA = No aplica

Amarillado = Valor específico al sitio (diferente del valor predefinido actual)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	183/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Resumen de los parámetros ingresados

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO
Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

Parámetros para suelo superficial		Valor	(Unidades)
h_{cap}	Espesor de la zona capilar	NA	(m)
h_v	Espesor de la zona vadosa	NA	(m)
ρ_s	Densidad seca del suelo	1,7	(g/cm ³)
f_{oc}	Fracción de carbono orgánico	0,018	(-)
θ_T	Porosidad total del suelo	0,38	(-)
θ_w	Contenido volumétrico de agua	0,342	(-)
θ_a	Contenido volumétrico de aire	0,038	(-)
K_{rs}	Conductividad hidráulica vertical	0,864	(cm/d)
K_v	Permeabilidad al vapor	1E-15	(m ²)
L_{gw}	Profundidad hasta el agua subterránea	NA	(m)
pH	pH del suelo/agua subterránea	7,8	(-)
W	Longitud del foco paralela al viento	45	(m)
W_{gw}	Longitud del foco paralela al flujo de agua subterránea	NA	(m)
L_{ss}	Espesor de suelo superficial afectado	1	(m)
A	Área del foco	503	(m ²)
L_s	Profundidad hasta el tope de suelo afectado	1,5	(m)
L_{base}	Profundidad hasta la base de suelo afectado	3,2	(m)
L_{subs}	Espesor de suelo afectado	1,7	(m)

Parámetros de aire exterior		Valor	(Unidades)
U_{air}	Velocidad del aire ambiental en la zona de mezcla	2,06	(m/s)
δ_{air}	Altura de la zona de mezcla	2	(m)
Q/C	Inverso de la concentración promedio en el centro del foco	NA	(g/cm ³ /s)
P_a	Tasa de emisión de partículas en aire	NA	(g/cm ³ /s)
V	Fracción de cubierta vegetal	NA	(-)
U_m	Velocidad anual promedio a 7m	NA	(m/s)
U_l	Valor umbral de velocidad del aire equivalente a 7m	NA	(m/s)
F(x)	Función de la velocidad del viento según U_m/U_l	NA	(-)
PEF	Factor de emisión de partículas	NA	(-)

Parámetros para edificios		Residencial	Comercial	(Unidades)
L_b	Proporción volumen/área del edificio	NA	NA	(m)
A_b	Área de la solera	NA	NA	(m ²)
X_{crk}	Perímetro de la solera	NA	NA	(m)
ER	Tasa de intercambio del aire en el edificio	NA	NA	(1/s)
L_{crk}	Espesor de la solera	NA	NA	(m)
Z_{crk}	Profundidad hasta el fondo de la solera	NA	NA	(m)
η	Fracción agrietada de la solera	NA	NA	(-)
dP	Presión diferencial interna/externa	NA	NA	(g/cm ³ /s ²)
Q_a	Flujo de aire convectivo que atraviesa la placa	NA	NA	(m ³ /s)
θ_{wcrack}	Contenido de agua en las grietas	NA	NA	(-)
θ_{acrack}	Contenido de aire en las grietas	NA	NA	(-)
BV	Volumen del edificio	NA	NA	(m ³)
W	Ancho del edificio perpendicular al flujo de agua subterránea	NA	NA	(m)
L	Largo del edificio paralelo al flujo de agua subterránea	NA	NA	(m)
v	Porosidad del suelo en la zona saturada	NA	NA	(-)

Parámetros para aguas subterráneas		Valor	(Unidades)
δ_{gw}	Profundidad de la zona de mezcla de agua subterránea	NA	(m)
I_f	Tasa neta de infiltración de agua subterránea	NA	(cm/año)
U_{gw}	Velocidad Darcy de agua subterránea	NA	(cm/d)
V_{gw}	Velocidad de filtración de las aguas subterráneas	NA	(cm/d)
K_s	Conductividad hidráulica saturada	NA	(cm/d)
i	Gradiente del agua subterránea	NA	(-)
S_w	Ancho del foco en agua subterránea	NA	(m)
S_d	Profundidad del foco en agua subterránea	NA	(m)
θ_{eff}	Porosidad efectiva en el acuífero	NA	(-)
f_{oc-sat}	Fracción de carbono orgánico en el acuífero	NA	(-)
pH _{sat}	pH del agua subterránea	NA	(-)
ζ	¿Se consideró biodegradación?	NA	(-)

Parámetros de Transporte		Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	(Unidades)
Transporte lateral en agua subterránea		Ingestión de agua subterránea		Agua subterránea a aire interior		
α_x	Dispersividad longitudinal	NA	NA	NA	NA	(m)
α_y	Dispersividad transversal	NA	NA	NA	NA	(m)
α_z	Dispersividad vertical	NA	NA	NA	NA	(m)
Transporte lateral en aire exterior		Suelo - inhal. de aire exterior		Agua subterránea - inhal. de aire exterior		
σ_y	Coefficiente de dispersión transversal	1,8E+0	2,3E+0	NA	NA	(m)
σ_z	Coefficiente de dispersión vertical	1,2E+0	1,5E+0	NA	NA	(m)
ADF	Factor de dispersión del aire	1,0E+0	1,0E+0	NA	NA	(-)

Parámetros de Agua Superficial		Fuera del sitio 2	(Unidades)
Q_{sup}	Caudal de agua superficial	NA	(m ³ /s)
W_{pi}	Ancho de la pluma en la descarga de agua sup.	NA	(m)
δ_{pi}	Espesor de la pluma en la descarga de agua sup.	NA	(m)
DF_{sup}	Factor de dilución agua subterránea/agua sup.	NA	(-)

Nota: NA = No aplica

Amarillado = Valor específico al sitio (diferente del valor predefinido actual)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	184/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Resumen de parámetros ingresados

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO_SOBRE_USUARIOS_ZONASVERDES
Lugar: Martos. JaénRealizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

Parámetros de exposición	Residencial				Comercial/Industrial		Definido por el usuario
	Niño*	Adolescente	Adulto	Ajustado por edad**	Adulto	Construcción	
ATc	78	78	78	NA	78	78	78
ATn	6	12	30	NA	25	1	30
BW	15	35	70	NA	70	70	70
ED	6	12	30	NA	25	1	30
t	30	30	30	NA	30	30	30
EF	350	350	350	NA	250	180	35
EFD	350	350	350	NA	250	180	35
IRw	1	1,4	2,9	3,2	1,5	NA	0
IRs	200	200	100	387	50	330	200
SA	1676	3270	5700	14224	3300	3300	11515
M	0,2	0,2	0,07	NA	0,2	0,3	0,5
ETswim	1	3	3	NA	NA	NA	NA
EVswim	12	12	12	NA	NA	NA	NA
IRswim	0,5	0,5	0,05	0,3	NA	NA	NA
SASwim	3500	8100	23000	15680	NA	NA	NA
IRfish	0,025	0,025	0,025	0,053	NA	NA	NA
Ffish	1	1	1	NA	NA	NA	NA
IRbg	0,002	0,002	0,006	2,053	NA	NA	NA
IRabg	0,001	0,001	0,002	0,887	NA	NA	NA
VGbg	0,01	0,01	0,01	NA	NA	NA	NA
VGabg	0,01	0,01	0,01	NA	NA	NA	NA

* = Se usa niño como el receptor para agentes no cancerígenos.

** = La tasa ajustada por edad es un valor efectivo que equivale a los factores de exposición de adultos.

Receptores y rutas de exposición	En sitio	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2
Agua subterránea:			
Ingestión de agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Lixiviación de suelos a ingesta de agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Aplicar MCL	No	No	No
Rutas de exposición aplicables a agua superficial:			
Natación	NA	NA	Ninguno
Consumo de pescado	NA	NA	Ninguno
Protección de la vida acuática	NA	NA	Ninguno
Suelo:			
Contacto Directo: Contacto directo por rutas combinadas	Ninguno	NA	NA
Aire exterior:			
Partículas de los suelos superficiales	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Volatilización desde los suelos	Ninguno	Definido por Usuario	Ninguno
Volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Aire interior:			
Volatilización desde los suelos	Ninguno	NA	NA
Volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Lixiviación de suelo, volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno

Distancia del foco al receptor	En sitio	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	(Unidades)
Receptor de agua subterránea	NA	NA	NA	(m)
Receptor por inhalación de aire exterior	NA	49,6	NA	(m)
Receptor por inhalación de aire interior	NA	NA	NA	(m)

Valores aceptables de riesgo para la salud	Individual	Acumulativo
RA Riesgo aceptable (agentes cancerígenos)	1,0E-5	1,0E-5
CPA Cociente de peligro aceptable (riesgo no cancerígeno)	1,0E+0	1,0E+0

Opciones para aplicar modelos	
RBCA tier	Tier 2
Modelo de volatilización a aire exterior	Modelos de suelo superficial y subsuelo: Modelo ASTM
Modelo de volatilización a aire interior	NA
Modelo de lixiviación del suelo	NA
¿Usar el modelo de atenuación del suelo (SAM) para lixiviación?	NA
¿Usar el modelo de desorción con equilibrio dual?	No
¿Aplicar el límite por balance de masa para la volatilización del suelo?	No
Opciones de cálculo para vegetales	NA
Factor de dilución del aire	Modelo Gaussiano de Dispersión 3-D
Factor de atenuación por dilución en agua subterránea	NA

Nota: NA = No aplica

Amarillado = Valor específico al sitio (diferente del valor predefinido actual)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	185/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Resumen de los parámetros ingresados

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO_SOBRE_USUARIOS_ZONASVERDES
Lugar: Martos, JaénRealizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

Parámetros para suelo superficial		Valor	Unidades	
h_{cap}	Espesor de la zona capilar	NA	(m)	
h_v	Espesor de la zona vadosa	NA	(m)	
ρ_s	Densidad seca del suelo	1,7	(g/cm ³)	
f_{oc}	Fracción de carbono orgánico	0,018	(-)	
θ_T	Porosidad total del suelo	0,38	(-)	
		franja capilar	zona vadosa	solera
θ_w	Contenido volumétrico de agua	0,342	0,23	0,12
θ_a	Contenido volumétrico de aire	0,038	0,15	0,26
K_{vs}	Conductividad hidráulica vertical	0,864		
k_v	Permeabilidad al vapor	1E-15		
L_{gw}	Profundidad hasta el agua subterránea	NA		
pH	pH del suelo/agua subterránea	7,8		
W	Longitud del foco paralela al viento	45	(m)	
W_{gw}	Longitud del foco paralela al flujo de agua subterránea	NA	(m)	
L_{ss}	Espesor de suelo superficial afectado	1	(m)	
A	Área del foco	503	(m ²)	
L_s	Profundidad hasta el tope de suelo afectado	1,5	(m)	
L_{base}	Profundidad hasta la base de suelo afectado	3,2	(m)	
L_{subs}	Espesor de suelo afectado	1,7	(m)	

Parámetros de aire exterior		Valor	Unidades
U_{air}	Velocidad del aire ambiental en la zona de mezcla	2,06	(m/s)
δ_{air}	Altura de la zona de mezcla	2	(m)
Q/C	Inverso de la concentración promedio en el centro del foco	NA	
P_a	Tasa de emisión de partículas en aire	NA	(g/cm ² /s)
V	Fracción de cubierta vegetal	NA	
U_m	Velocidad anual promedio a 7m	NA	
U_l	Valor umbral de velocidad del aire equivalente a 7m	NA	
F(x)	Función de la velocidad del viento según U_m/U_l	NA	
PEF	Factor de emisión de partículas	NA	

Parámetros para edificios		Residencial	Comercial	Unidades
L_b	Proporción volumen/área del edificio	NA	NA	(m)
A_b	Área de la solera	NA	NA	(m ²)
X_{crk}	Perímetro de la solera	NA	NA	(m)
ER	Tasa de intercambio del aire en el edificio	NA	NA	(1/s)
L_{crk}	Espesor de la solera	NA	NA	(m)
Z_{crk}	Profundidad hasta el fondo de la solera	NA	NA	(m)
η	Fracción agrietada de la solera	NA	NA	(-)
dP	Presión diferencial interna/externa	NA	NA	(g/cm/s ²)
Q_a	Flujo de aire convectivo que atraviesa la placa	NA	NA	(m ³ /s)
θ_{wcrack}	Contenido de agua en las grietas	NA	NA	(-)
θ_{acrack}	Contenido de aire en las grietas	NA	NA	(-)
BV	Volumen del edificio	NA	NA	(m ³)
W	Ancho del edificio perpendicular al flujo de agua subterránea	NA	NA	(m)
L	Largo del edificio paralelo al flujo de agua subterránea	NA	NA	(m)
v	Porosidad del suelo en la zona saturada	NA	NA	(-)

Parámetros para aguas subterráneas		Valor	Unidades
δ_{gw}	Profundidad de la zona de mezcla de agua subterránea	NA	(m)
I_f	Tasa neta de infiltración de agua subterránea	NA	(cm/año)
U_{gw}	Velocidad Darcy de agua subterránea	NA	(cm/d)
V_{gw}	Velocidad de filtración de las aguas subterráneas	NA	(cm/d)
K_s	Conductividad hidráulica saturada	NA	(cm/d)
i	Gradiente del agua subterránea	NA	(-)
S_w	Ancho del foco en agua subterránea	NA	(m)
S_d	Profundidad del foco en agua subterránea	NA	(m)
θ_{eff}	Porosidad efectiva en el acuífero	NA	(-)
f_{oc-sat}	Fracción de carbono orgánico en el acuífero	NA	(-)
pH _{sat}	pH del agua subterránea	NA	(-)
ζ	¿Se consideró biodegradación?	NA	

Parámetros de Transporte		Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	Unidades
Transporte lateral en agua subterránea		Ingestión de agua subterránea		Agua subter. a aire interior		
α_x	Dispersividad longitudinal	NA	NA	NA	NA	(m)
α_y	Dispersividad transversal	NA	NA	NA	NA	(m)
α_z	Dispersividad vertical	NA	NA	NA	NA	(m)
Transporte lateral en aire exterior		Suelo - inhal. de aire exterior		Agua subter. - inhal. de aire exterior		
σ_y	Coefficiente de dispersión transversal	5,4E+0	NA	NA	NA	(m)
σ_z	Coefficiente de dispersión vertical	3,6E+0	NA	NA	NA	(m)
ADF	Factor de dispersión del aire	3,1E+0	NA	NA	NA	(-)

Parámetros de Agua Superficial		Fuera del sitio 2	Unidades
Q_{sw}	Caudal de agua superficial	NA	(m ³ /s)
W_{pi}	Ancho de la pluma en la descarga de agua sup.	NA	(m)
δ_{pi}	Espesor de la pluma en la descarga de agua sup.	NA	(m)
DF_{sw}	Factor de dilución agua subter. / agua sup.	NA	(-)

Nota: NA = No aplica

Amarillado = Valor específico al sitio (diferente del valor predefinido actual)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	186/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Resumen de parámetros ingresados

Nombre del sitio: FOCO2 TI_Fase Obras
Lugar: Martos. JaénRealizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

Parámetros de exposición	Residencial				Comercial/Industrial		Definido por el usuario
	Niño*	Adolescente	Adulto	Ajustado por edad**	Adulto	Construcción	
ATc	78	78	78	NA	78	78	78
ATn	6	12	30	NA	25	1	1
BW	15	35	70	NA	70	70	70
ED	6	12	30	NA	25	1	1
t	30	30	30	NA	30	30	30
EF	350	350	350	NA	250	180	180
EFD	350	350	350	NA	250	180	180
IRw	1	1,4	2,9	3,2	1,5	NA	2,9
IRs	200	200	100	387	50	330	330
SA	1676	3270	5700	14224	3300	3300	3300
M	0,2	0,2	0,07	NA	0,2	0,3	0,3
ETswim	1	3	3	NA	NA	NA	NA
EVswim	12	12	12	NA	NA	NA	NA
IRswim	0,5	0,5	0,05	0,3	NA	NA	NA
SASwim	3500	8100	23000	15680	NA	NA	NA
IRfish	0,025	0,025	0,025	0,053	NA	NA	NA
Ffish	1	1	1	NA	NA	NA	NA
IRbg	0,002	0,002	0,006	2,053	NA	NA	NA
IRabg	0,001	0,001	0,002	0,887	NA	NA	NA
VGbg	0,01	0,01	0,01	NA	NA	NA	NA
VGabg	0,01	0,01	0,01	NA	NA	NA	NA

* = Se usa niño como el receptor para agentes no cancerígenos.

** = La tasa ajustada por edad es un valor efectivo que equivale a los factores de exposición de adultos.

Receptores y rutas de exposición	En sitio	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2
Agua subterránea:			
Ingestión de agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Lixiviación de suelos a ingesta de agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Aplicar MCL	No	No	No
Rutas de exposición aplicables a agua superficial:			
Natación	NA	NA	Ninguno
Consumo de pescado	NA	NA	Ninguno
Protección de la vida acuática	NA	NA	Ninguno
Suelo:			
Contacto Directo: Ingestión, Contacto Dérmico, Inhalación	Com./Constr.	NA	NA
Aire exterior:			
Partículas de los suelos superficiales	Com./Constr.	Definido por Usuario	Definido por Usuario
Volatilización desde los suelos	Com./Constr.	Definido por Usuario	Definido por Usuario
Volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Aire interior:			
Volatilización desde los suelos	Ninguno	NA	NA
Volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Lixiviación de suelo, volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno

Distancia del foco al receptor	En sitio	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	(Unidades)
Receptor de agua subterránea	NA	NA	NA	(m)
Receptor por inhalación de aire exterior	0	49,6	119,2	(m)
Receptor por inhalación de aire interior	NA	NA	NA	(m)

Valores aceptables de riesgo para la salud	Individual	Acumulativo
RA Riesgo aceptable (agentes cancerígenos)	1,0E-5	1,0E-5
CPA Cociente de peligro aceptable (riesgo no cancerígeno)	1,0E+0	1,0E+0

Opciones para aplicar modelos	Tier 2
RBCA tier	Tier 2
Modelo de volatilización a aire exterior	Modelos de suelo superficial y subsuelo: Modelo ASTM
Modelo de volatilización a aire interior	NA
Modelo de lixiviación del suelo	NA
¿Usar el modelo de atenuación del suelo (SAM) para lixiviación?	NA
¿Usar el modelo de desorción con equilibrio dual?	No
¿Aplicar el límite por balance de masa para la volatilización del suelo?	No
Opciones de cálculo para vegetales	NA
Factor de dilución del aire	Modelo Gaussiano de Dispersión 3-D
Factor de atenuación por dilución en agua subterránea	NA

Nota: NA = No aplica

Amarillado = Valor específico al sitio (diferente del valor predefinido actual)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	187/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Resumen de los parámetros ingresados

Nombre del sitio: FOCO2 TI_Fase Obras
Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

Parámetros para suelo superficial		Valor	Unidades
h_{cap}	Espesor de la zona capilar	NA	(m)
h_v	Espesor de la zona vadosa	NA	(m)
ρ_s	Densidad seca del suelo	1,7	(g/cm ³)
f_{oc}	Fracción de carbono orgánico	0,018	(-)
θ_T	Porosidad total del suelo	0,38	(-)
		franja capilar zona vadosa solera	
θ_w	Contenido volumétrico de agua	0,342	(-)
θ_a	Contenido volumétrico de aire	0,038	(-)
K_{rs}	Conductividad hidráulica vertical	0,864	(cm/d)
k_v	Permeabilidad al vapor	1E-15	(m ²)
L_{gw}	Profundidad hasta el agua subterránea	NA	(m)
pH	pH del suelo/agua subterránea	7,8	(-)
W	Longitud del foco paralela al viento	45	(m)
W_{gw}	Longitud del foco paralela al flujo de agua subterránea	45	(m)
L_{ss}	Espesor de suelo superficial afectado	1	(m)
A	Área del foco	1105	(m ²)
L_s	Profundidad hasta el tope de suelo afectado	0,5	(m)
L_{base}	Profundidad hasta la base de suelo afectado	1,9	(m)
L_{subs}	Espesor de suelo afectado	1,4	(m)

Parámetros de aire exterior		Valor	Unidades
U_{air}	Velocidad del aire ambiental en la zona de mezcla	2,06	(m/s)
δ_{air}	Altura de la zona de mezcla	2	(m)
Q/C	Inverso de la concentración promedio en el centro del foco	NA	
P_a	Tasa de emisión de partículas en aire	6,9E-14	(g/cm ² /s)
V	Fracción de cubierta vegetal	NA	
U_m	Velocidad anual promedio a 7m	NA	
U_l	Valor umbral de velocidad del aire equivalente a 7m	NA	
F(x)	Función de la velocidad del viento según U_m/U_l	NA	
PEF	Factor de emisión de partículas	7,53641E-12	

Parámetros para edificios		Residencial	Comercial	Unidades
L_b	Proporción volumen/área del edificio	NA	NA	(m)
A_b	Área de la solera	NA	NA	(m ²)
X_{crk}	Perímetro de la solera	NA	NA	(m)
ER	Tasa de intercambio del aire en el edificio	NA	NA	(1/s)
L_{crk}	Espesor de la solera	NA	NA	(m)
Z_{crk}	Profundidad hasta el fondo de la solera	NA	NA	(m)
η	Fracción agrietada de la solera	NA	NA	(-)
dP	Presión diferencial interna/externa	NA	NA	(g/cm ² /s ²)
Q_a	Flujo de aire convectivo que atraviesa la placa	NA	NA	(m ³ /s)
θ_{wcrack}	Contenido de agua en las grietas	NA	NA	(-)
θ_{acrack}	Contenido de aire en las grietas	NA	NA	(-)
BV	Volumen del edificio	NA	NA	(m ³)
W	Ancho del edificio perpendicular al flujo de agua subterránea	NA	NA	(m)
L	Largo del edificio paralelo al flujo de agua subterránea	NA	NA	(m)
v	Porosidad del suelo en la zona saturada	NA	NA	(-)

Parámetros para aguas subterráneas		Valor	Unidades
δ_{gw}	Profundidad de la zona de mezcla de agua subterránea	NA	(m)
I_f	Tasa neta de infiltración de agua subterránea	NA	(cm/año)
U_{gw}	Velocidad Darcy de agua subterránea	NA	(cm/d)
V_{gw}	Velocidad de filtración de las aguas subterráneas	NA	(cm/d)
K_s	Conductividad hidráulica saturada	NA	(cm/d)
i	Gradiente del agua subterránea	NA	(-)
S_w	Ancho del foco en agua subterránea	NA	(m)
S_d	Profundidad del foco en agua subterránea	NA	(m)
θ_{eff}	Porosidad efectiva en el acuífero	NA	(-)
f_{oc-sat}	Fracción de carbono orgánico en el acuífero	NA	(-)
pH _{sat}	pH del agua subterránea	NA	(-)
ζ	¿Se consideró biodegradación?	NA	

Parámetros de Transporte		Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	Unidades
Transporte lateral en agua subterránea		Ingestión de agua subterránea		Agua subter. a aire interior		
α_x	Dispersividad longitudinal	NA	NA	NA	NA	(m)
α_y	Dispersividad transversal	NA	NA	NA	NA	(m)
α_z	Dispersividad vertical	NA	NA	NA	NA	(m)
Transporte lateral en aire exterior		Suelo - inhal. de aire exterior		Agua subter. - inhal. de aire exterior		
σ_y	Coefficiente de dispersión transversal	5,4E+0	1,2E+1	NA	NA	(m)
σ_z	Coefficiente de dispersión vertical	3,6E+0	8,2E+0	NA	NA	(m)
ADF	Factor de dispersión del aire	1,6E+0	6,9E+0	NA	NA	(-)

Parámetros de Agua Superficial		Fuera del sitio 2	Unidades
Q_{sw}	Caudal de agua superficial	NA	(m ³ /s)
W_{pi}	Ancho de la pluma en la descarga de agua sup.	NA	(m)
δ_{pi}	Espesor de la pluma en la descarga de agua sup.	NA	(m)
DF_{sw}	Factor de dilución agua subter. / agua sup.	NA	(-)

Nota: NA = No aplica

Amarillado = Valor específico al sitio (diferente del valor predefinido actual)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	188/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Resumen de parámetros ingresados

Nombre del sitio: FOCO2 TI_Fase Obras_Residencial
Lugar: Martos. Jaén

Realizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

Parámetros de exposición	Residencial				Comercial/Industrial		Definido por el usuario
	Niño*	Adolescente	Adulto	Ajustado por edad**	Adulto	Construcción	
ATc	78	78	78	NA	78	78	78
ATn	6	12	30	NA	25	1	1
BW	15	35	70	NA	70	70	70
ED	6	12	30	NA	25	1	1
t	30	30	30	NA	30	30	30
EF	350	350	350	NA	250	180	180
EFD	350	350	350	NA	250	180	180
IRw	1	1,4	2,9	3,2	1,5	NA	2,9
IRs	200	200	100	387	50	330	330
SA	1676	3270	5700	14224	3300	3300	3300
M	0,2	0,2	0,07	NA	0,2	0,3	0,3
ETswim	1	3	3	NA	NA	NA	NA
EVswim	12	12	12	NA	NA	NA	NA
IRswim	0,5	0,5	0,05	0,3	NA	NA	NA
SASwim	3500	8100	23000	15680	NA	NA	NA
IRfish	0,025	0,025	0,025	0,053	NA	NA	NA
Ffish	1	1	1	NA	NA	NA	NA
IRbg	0,002	0,002	0,006	2,053	NA	NA	NA
IRabg	0,001	0,001	0,002	0,887	NA	NA	NA
VGbg	0,01	0,01	0,01	NA	NA	NA	NA
VGabg	0,01	0,01	0,01	NA	NA	NA	NA

* = Se usa niño como el receptor para agentes no cancerígenos.

** = La tasa ajustada por edad es un valor efectivo que equivale a los factores de exposición de adultos.

Receptores y rutas de exposición	En sitio	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2
Agua subterránea:			
Ingestión de agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Lixiviación de suelos a ingesta de agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Aplicar MCL	No	No	No
Rutas de exposición aplicables a agua superficial:			
Natación	NA	NA	Ninguno
Consumo de pescado	NA	NA	Ninguno
Protección de la vida acuática	NA	NA	Ninguno
Suelo:			
Contacto Directo: Contacto directo por rutas combinadas	Ninguno	NA	NA
Aire exterior:			
Partículas de los suelos superficiales	Ninguno	Definido por Usuario	Residencial
Volatilización desde los suelos	Ninguno	Definido por Usuario	Residencial
Volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Aire interior:			
Volatilización desde los suelos	Ninguno	NA	NA
Volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Lixiviación de suelo, volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno

Distancia del foco al receptor	En sitio	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	(Unidades)
Receptor de agua subterránea	NA	NA	NA	(m)
Receptor por inhalación de aire exterior	NA	1	3,4	(m)
Receptor por inhalación de aire interior	NA	NA	NA	(m)

Valores aceptables de riesgo para la salud	Individual	Acumulativo
RA Riesgo aceptable (agentes cancerígenos)	1,0E-5	1,0E-5
CPA Cociente de peligro aceptable (riesgo no cancerígeno)	1,0E+0	1,0E+0

Opciones para aplicar modelos	
RBCA tier	Tier 2
Modelo de volatilización a aire exterior	Modelos de suelo superficial y subsuelo: Modelo ASTM
Modelo de volatilización a aire interior	NA
Modelo de lixiviación del suelo	NA
¿Usar el modelo de atenuación del suelo (SAM) para lixiviación?	NA
¿Usar el modelo de desorción con equilibrio dual?	No
¿Aplicar el límite por balance de masa para la volatilización del suelo?	No
Opciones de cálculo para vegetales	NA
Factor de dilución del aire	Modelo Gaussiano de Dispersión 3-D
Factor de atenuación por dilución en agua subterránea	NA

Nota: NA = No aplica

Amarillado = Valor específico al sitio (diferente del valor predefinido actual)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	189/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Resumen de los parámetros ingresados

Nombre del sitio: FOCO2 TI_Fase Obras_Residencial
Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

Parámetros para suelo superficial		Valor	Unidades
n_{cap}	Espesor de la zona capilar	NA	(m)
h_v	Espesor de la zona vadosa	NA	(m)
ρ_s	Densidad seca del suelo	1,7	(g/cm ³)
f_{oc}	Fracción de carbono orgánico	0,018	(-)
θ_T	Porosidad total del suelo	0,38	(-)
θ_w	Contenido volumétrico de agua	0,342	(-)
θ_a	Contenido volumétrico de aire	0,038	(-)
K_{rs}	Conductividad hidráulica vertical	0,864	(cm/d)
k_v	Permeabilidad al vapor	1E-15	(m ²)
L_{gw}	Profundidad hasta el agua subterránea	NA	(m)
pH	pH del suelo/agua subterránea	7,8	(-)
W	Longitud del foco paralela al viento	45	(m)
W_{gw}	Longitud del foco paralela al flujo de agua subterránea	NA	(m)
L_{ss}	Espesor de suelo superficial afectado	1	(m)
A	Área del foco	1105	(m ²)
L_s	Profundidad hasta el tope de suelo afectado	0,5	(m)
L_{base}	Profundidad hasta la base de suelo afectado	1,9	(m)
L_{subs}	Espesor de suelo afectado	1,4	(m)

Parámetros de aire exterior		Valor	Unidades
U_{air}	Velocidad del aire ambiental en la zona de mezcla	2,06	(m/s)
δ_{air}	Altura de la zona de mezcla	2	(m)
Q/C	Inverso de la concentración promedio en el centro del foco	NA	(g/cm ³)
P_a	Tasa de emisión de partículas en aire	6,9E-14	(g/cm ² /s)
V	Fracción de cubierta vegetal	NA	(-)
U_m	Velocidad anual promedio a 7m	NA	(m/s)
U_l	Valor umbral de velocidad del aire equivalente a 7m	NA	(m/s)
F(x)	Función de la velocidad del viento según U_m/U_l	NA	(-)
PEF	Factor de emisión de partículas	7,53641E-12	(g/cm ² /s)

Parámetros para edificios		Residencial	Comercial	Unidades
L_b	Proporción volumen/área del edificio	NA	NA	(m)
A_b	Área de la solera	NA	NA	(m ²)
X_{crk}	Perímetro de la solera	NA	NA	(m)
ER	Tasa de intercambio del aire en el edificio	NA	NA	(1/s)
L_{crk}	Espesor de la solera	NA	NA	(m)
Z_{crk}	Profundidad hasta el fondo de la solera	NA	NA	(m)
η	Fracción agrietada de la solera	NA	NA	(-)
dP	Presión diferencial interna/externa	NA	NA	(g/cm ² /s)
Q_a	Flujo de aire convectivo que atraviesa la placa	NA	NA	(m ³ /s)
θ_{wcrack}	Contenido de agua en las grietas	NA	NA	(-)
θ_{acrack}	Contenido de aire en las grietas	NA	NA	(-)
BV	Volumen del edificio	NA	NA	(m ³)
W	Ancho del edificio perpendicular al flujo de agua subterránea	NA	NA	(m)
L	Largo del edificio paralelo al flujo de agua subterránea	NA	NA	(m)
v	Porosidad del suelo en la zona saturada	NA	NA	(-)

Parámetros para aguas subterráneas		Valor	Unidades
δ_{gw}	Profundidad de la zona de mezcla de agua subterránea	NA	(m)
I_f	Tasa neta de infiltración de agua subterránea	NA	(cm/año)
U_{gw}	Velocidad Darcy de agua subterránea	NA	(cm/d)
V_{gw}	Velocidad de filtración de las aguas subterráneas	NA	(cm/d)
K_s	Conductividad hidráulica saturada	NA	(cm/d)
i	Gradiente del agua subterránea	NA	(-)
S_w	Ancho del foco en agua subterránea	NA	(m)
S_d	Profundidad del foco en agua subterránea	NA	(m)
θ_{eff}	Porosidad efectiva en el acuífero	NA	(-)
f_{oc-sat}	Fracción de carbono orgánico en el acuífero	NA	(-)
pH _{sat}	pH del agua subterránea	NA	(-)
ζ	¿Se consideró biodegradación?	NA	(-)

Parámetros de Transporte		Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	Unidades
Transporte lateral en agua subterránea		Ingestión de agua subterránea		Agua subter. a aire interior		
α_x	Dispersividad longitudinal	NA	NA	NA	NA	(m)
α_y	Dispersividad transversal	NA	NA	NA	NA	(m)
α_z	Dispersividad vertical	NA	NA	NA	NA	(m)
Transporte lateral en aire exterior		Suelo - inhal. de aire exterior		Agua subter. - inhal. de aire exterior		
σ_y	Coefficiente de dispersión transversal	1,4E-1	4,4E-1	NA	NA	(m)
σ_z	Coefficiente de dispersión vertical	9,8E-2	3,1E-1	NA	NA	(m)
ADF	Factor de dispersión del aire	1,0E+0	1,0E+0	NA	NA	(-)

Parámetros de Agua Superficial		Fuera del sitio 2	Unidades
Q_{sw}	Caudal de agua superficial	NA	(m ³ /s)
W_{pi}	Ancho de la pluma en la descarga de agua sup.	NA	(m)
δ_{pi}	Espesor de la pluma en la descarga de agua sup.	NA	(m)
DF_{sw}	Factor de dilución agua subter. / agua sup.	NA	(-)

Nota: NA = No aplica

Amarillado = Valor específico al sitio (diferente del valor predefinido actual)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	190/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Resumen de parámetros ingresados

Nombre del sitio: FOCO2 TI_Fase_FUNCIONAMIENTO_sobreFOCO1
Lugar: Martos. JaénRealizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

Parámetros de exposición	Residencial				Comercial/Industrial		Definido por el usuario
	Niño*	Adolescente	Adulto	Ajustado por edad**	Adulto	Construcción	
ATc	78	78	78	NA	78	78	78
ATn	6	12	30	NA	25	1	1
BW	15	35	70	NA	70	70	70
ED	6	12	30	NA	25	1	1
t	30	30	30	NA	30	30	30
EF	350	350	350	NA	250	180	11
EFD	350	350	350	NA	250	180	11
IRw	1	1,4	2,9	3,2	1,5	NA	0
IRs	200	200	100	387	50	330	200
SA	1676	3270	5700	14224	3300	3300	10190
M	0,2	0,2	0,07	NA	0,2	0,3	0,4
ETswim	1	3	3	NA	NA	NA	NA
EVswim	12	12	12	NA	NA	NA	NA
IRswim	0,5	0,5	0,05	0,3	NA	NA	NA
SASwim	3500	8100	23000	15680	NA	NA	NA
IRfish	0,025	0,025	0,025	0,053	NA	NA	NA
Ffish	1	1	1	NA	NA	NA	NA
IRbg	0,002	0,002	0,006	2,053	NA	NA	NA
IRabg	0,001	0,001	0,002	0,887	NA	NA	NA
VGbg	0,01	0,01	0,01	NA	NA	NA	NA
VGabg	0,01	0,01	0,01	NA	NA	NA	NA

* = Se usa niño como el receptor para agentes no cancerígenos.

** = La tasa ajustada por edad es un valor efectivo que equivale a los factores de exposición de adultos.

Receptores y rutas de exposición	En sitio	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2
Agua subterránea:			
Ingestión de agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Lixiviación de suelos a ingesta de agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Aplicar MCL	No	No	No
Rutas de exposición aplicables a agua superficial:			
Natación	NA	NA	Ninguno
Consumo de pescado	NA	NA	Ninguno
Protección de la vida acuática	NA	NA	Ninguno
Suelo:			
Contacto Directo: Contacto directo por rutas combinadas	Ninguno	NA	NA
Aire exterior:			
Partículas de los suelos superficiales	Ninguno	Definido por Usuario	Ninguno
Volatilización desde los suelos	Ninguno	Definido por Usuario	Ninguno
Volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Aire interior:			
Volatilización desde los suelos	Ninguno	NA	NA
Volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Lixiviación de suelo, volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno

Distancia del foco al receptor	En sitio	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	(Unidades)
Receptor de agua subterránea	NA	NA	NA	(m)
Receptor por inhalación de aire exterior	NA	49,6	NA	(m)
Receptor por inhalación de aire interior	NA	NA	NA	(m)

Valores aceptables de riesgo para la salud	Individual	Acumulativo
RA Riesgo aceptable (agentes cancerígenos)	1,0E-5	1,0E-5
CPA Cociente de peligro aceptable (riesgo no cancerígeno)	1,0E+0	1,0E+0

Opciones para aplicar modelos	
RBCA tier	Tier 2
Modelo de volatilización a aire exterior	Modelos de suelo superficial y subsuelo: Modelo ASTM
Modelo de volatilización a aire interior	NA
Modelo de lixiviación del suelo	NA
¿Usar el modelo de atenuación del suelo (SAM) para lixiviación?	NA
¿Usar el modelo de desorción con equilibrio dual?	No
¿Aplicar el límite por balance de masa para la volatilización del suelo?	No
Opciones de cálculo para vegetales	NA
Factor de dilución del aire	Modelo Gaussiano de Dispersión 3-D
Factor de atenuación por dilución en agua subterránea	NA

Nota: NA = No aplica

Amarillado = Valor específico al sitio (diferente del valor predefinido actual)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	191/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Resumen de los parámetros ingresados

Nombre del sitio: FOCO2 TI Fase FUNCIONAMIENTO_sobreFOCO1
Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

Parámetros para suelo superficial		Valor	Unidades
h_{cap}	Espesor de la zona capilar	NA	(m)
h_v	Espesor de la zona vadosa	NA	(m)
ρ_s	Densidad seca del suelo	1,7	(g/cm ³)
f_{oc}	Fracción de carbono orgánico	0,018	(-)
θ_T	Porosidad total del suelo	0,38	(-)
θ_w	Contenido volumétrico de agua	0,342	(-)
θ_a	Contenido volumétrico de aire	0,038	(-)
K_{rs}	Conductividad hidráulica vertical	0,864	(cm/d)
K_v	Permeabilidad al vapor	1E-15	(m ²)
L_{gw}	Profundidad hasta el agua subterránea	NA	(m)
pH	pH del suelo/agua subterránea	7,8	(-)
W	Longitud del foco paralela al viento	45	(m)
W_{gw}	Longitud del foco paralela al flujo de agua subterránea	NA	(m)
L_{ss}	Espesor de suelo superficial afectado	1	(m)
A	Área del foco	1000	(m ²)
L_s	Profundidad hasta el tope de suelo afectado	0,5	(m)
L_{base}	Profundidad hasta la base de suelo afectado	1,9	(m)
L_{subs}	Espesor de suelo afectado	1,4	(m)

Parámetros de aire exterior		Valor	Unidades
U_{air}	Velocidad del aire ambiental en la zona de mezcla	2,06	(m/s)
δ_{air}	Altura de la zona de mezcla	2	(m)
Q/C	Inverso de la concentración promedio en el centro del foco	NA	(g/cm ³)
P_a	Tasa de emisión de partículas en aire	6,9E-14	(g/cm ² /s)
V	Fracción de cubierta vegetal	NA	(-)
U_m	Velocidad anual promedio a 7m	NA	(m/s)
U_l	Valor umbral de velocidad del aire equivalente a 7m	NA	(m/s)
F(x)	Función de la velocidad del viento según U_m/U_l	NA	(-)
PEF	Factor de emisión de partículas	7,53641E-12	(g/cm ² /s)

Parámetros para edificios		Residencial	Comercial	Unidades
L_b	Proporción volumen/área del edificio	NA	NA	(m)
A_b	Área de la solera	NA	NA	(m ²)
X_{crk}	Perímetro de la solera	NA	NA	(m)
ER	Tasa de intercambio del aire en el edificio	NA	NA	(1/s)
L_{crk}	Espesor de la solera	NA	NA	(m)
Z_{crk}	Profundidad hasta el fondo de la solera	NA	NA	(m)
η	Fracción agrietada de la solera	NA	NA	(-)
dP	Presión diferencial interna/externa	NA	NA	(g/cm ² /s ²)
Q_a	Flujo de aire convectivo que atraviesa la placa	NA	NA	(m ³ /s)
θ_{wcrack}	Contenido de agua en las grietas	NA	NA	(-)
θ_{acrack}	Contenido de aire en las grietas	NA	NA	(-)
BV	Volumen del edificio	NA	NA	(m ³)
W	Ancho del edificio perpendicular al flujo de agua subterránea	NA	NA	(m)
L	Largo del edificio paralelo al flujo de agua subterránea	NA	NA	(m)
v	Porosidad del suelo en la zona saturada	NA	NA	(-)

Parámetros para aguas subterráneas		Valor	Unidades
δ_{gw}	Profundidad de la zona de mezcla de agua subterránea	NA	(m)
I_f	Tasa neta de infiltración de agua subterránea	NA	(cm/año)
U_{gw}	Velocidad Darcy de agua subterránea	NA	(cm/d)
V_{gw}	Velocidad de filtración de las aguas subterráneas	NA	(cm/d)
K_s	Conductividad hidráulica saturada	NA	(cm/d)
i	Gradiente del agua subterránea	NA	(-)
S_w	Ancho del foco en agua subterránea	NA	(m)
S_d	Profundidad del foco en agua subterránea	NA	(m)
θ_{eff}	Porosidad efectiva en el acuífero	NA	(-)
f_{oc-sat}	Fracción de carbono orgánico en el acuífero	NA	(-)
pH _{sat}	pH del agua subterránea	NA	(-)
ζ	¿Se consideró biodegradación?	NA	(-)

Parámetros de Transporte		Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	Unidades
Transporte lateral en agua subterránea		Ingestión de agua subterránea		Agua subterránea a aire interior		
α_x	Dispersividad longitudinal	NA	NA	NA	NA	(m)
α_y	Dispersividad transversal	NA	NA	NA	NA	(m)
α_z	Dispersividad vertical	NA	NA	NA	NA	(m)
Transporte lateral en aire exterior		Suelo - inhal. de aire exterior		Agua subterránea - inhal. de aire exterior		
σ_y	Coefficiente de dispersión transversal	5,4E+0	NA	NA	NA	(m)
σ_z	Coefficiente de dispersión vertical	3,6E+0	NA	NA	NA	(m)
ADF	Factor de dispersión del aire	1,8E+0	NA	NA	NA	(-)

Parámetros de Agua Superficial		Fuera del sitio 2	Unidades
Q_{sw}	Caudal de agua superficial	NA	(m ³ /s)
W_{pi}	Ancho de la pluma en la descarga de agua sup.	NA	(m)
δ_{pi}	Espesor de la pluma en la descarga de agua sup.	NA	(m)
DF_{sw}	Factor de dilución agua subterránea/agua sup.	NA	(-)

Nota: NA = No aplica

Amarillado = Valor específico al sitio (diferente del valor predefinido actual)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	192/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Resumen de parámetros ingresados

Nombre del sitio: FOCO2 TI_Fase_FUNCIONAMIENTO
Lugar: Martos. JaénRealizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

Parámetros de exposición	Residencial				Comercial/Industrial		Definido por el usuario
	Niño*	Adolescente	Adulto	Ajustado por edad**	Adulto	Construcción	
ATc	78	78	78	NA	78	78	78
ATn	6	12	30	NA	25	1	1
BW	15	35	70	NA	70	70	70
ED	6	12	30	NA	25	1	1
t	30	30	30	NA	30	30	30
EF	350	350	350	NA	250	180	35
EFD	350	350	350	NA	250	180	35
IRw	1	1,4	2,9	3,2	1,5	NA	0
IRs	200	200	100	387	50	330	200
SA	1676	3270	5700	14224	3300	3300	11515
M	0,2	0,2	0,07	NA	0,2	0,3	0,5
ETswm	1	3	3	NA	NA	NA	NA
EVswm	12	12	12	NA	NA	NA	NA
IRswm	0,5	0,5	0,05	0,3	NA	NA	NA
SASwm	3500	8100	23000	15680	NA	NA	NA
IRfish	0,025	0,025	0,025	0,053	NA	NA	NA
Ffish	1	1	1	NA	NA	NA	NA
IRbg	0,002	0,002	0,006	2,053	NA	NA	NA
IRabg	0,001	0,001	0,002	0,887	NA	NA	NA
VCbg	0,01	0,01	0,01	NA	NA	NA	NA
VGabg	0,01	0,01	0,01	NA	NA	NA	NA

* = Se usa niño como el receptor para agentes no cancerígenos.

** = La tasa ajustada por edad es un valor efectivo que equivale a los factores de exposición de adultos.

Receptores y rutas de exposición	En sitio	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2
Agua subterránea:			
Ingestión de agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Lixiviación de suelos a ingesta de agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Aplicar MCL	No	No	No
Rutas de exposición aplicables a agua superficial:			
Natación	NA	NA	Ninguno
Consumo de pescado	NA	NA	Ninguno
Protección de la vida acuática	NA	NA	Ninguno
Suelo:			
Contacto Directo: Ingestión, Contacto Dérmico, Inhalación	Definido por Usuario	NA	NA
Aire exterior:			
Partículas de los suelos superficiales	Definido por Usuario	Residencial	Residencial
Volatilización desde los suelos	Definido por Usuario	Residencial	Residencial
Volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Aire interior:			
Volatilización desde los suelos	Residencial	NA	NA
Volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Lixiviación de suelo, volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno

Distancia del foco al receptor	En sitio	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	(Unidades)
Receptor de agua subterránea	NA	NA	NA	(m)
Receptor por inhalación de aire exterior	0	1	119,2	(m)
Receptor por inhalación de aire interior	0	NA	NA	(m)

Valores aceptables de riesgo para la salud	Individual	Acumulativo
RA Riesgo aceptable (agentes cancerígenos)	1,0E-5	1,0E-5
CPA Cociente de peligro aceptable (riesgo no cancerígeno)	1,0E+0	1,0E+0

Opciones para aplicar modelos	
RBCA tier	Tier 2
Modelo de volatilización a aire exterior	Modelos de suelo superficial y subsuelo: Modelo ASTM
Modelo de volatilización a aire interior	Modelo Johnson & Ettinger
Modelo de lixiviación del suelo	NA
¿Usar el modelo de atenuación del suelo (SAM) para lixiviación?	NA
¿Usar el modelo de desorción con equilibrio dual?	No
¿Aplicar el límite por balance de masa para la volatilización del suelo?	No
Opciones de cálculo para vegetales	NA
Factor de dilución del aire	Modelo Gaussiano de Dispersión 3-D
Factor de atenuación por dilución en agua subterránea	NA

Nota: NA = No aplica

Amarillado = Valor específico al sitio (diferente del valor predefinido actual)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	193/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Resumen de los parámetros ingresados

Nombre del sitio: FOCO2 TI_Fase_FUNCIONAMIENTO
Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

Parámetros para suelo superficial		Valor	Unidades	
n_{cap}	Espesor de la zona capilar	NA	(m)	
h_v	Espesor de la zona vadosa	NA	(m)	
ρ_s	Densidad seca del suelo	1,7	(g/cm ³)	
f_{oc}	Fracción de carbono orgánico	0,018	(-)	
θ_T	Porosidad total del suelo	0,38	(-)	
		franja capilar	zona vadosa	solera
θ_w	Contenido volumétrico de agua	0,342	0,23	0,12
θ_a	Contenido volumétrico de aire	0,038	0,15	0,26
K_{rs}	Conductividad hidráulica vertical	0,864		
k_v	Permeabilidad al vapor	1E-15		
L_{gw}	Profundidad hasta el agua subterránea	NA		
pH	pH del suelo/agua subterránea	7,8		
W	Longitud del foco paralela al viento	45	(m)	
W_{gw}	Longitud del foco paralela al flujo de agua subterránea	NA	(m)	
L_{ss}	Espesor de suelo superficial afectado	1	(m)	
A	Área del foco	1105	(m ²)	
L_s	Profundidad hasta el tope de suelo afectado	0,5	(m)	
L_{base}	Profundidad hasta la base de suelo afectado	1,9	(m)	
L_{subs}	Espesor de suelo afectado	1,4	(m)	

Parámetros de aire exterior		Valor	Unidades
U_{air}	Velocidad del aire ambiental en la zona de mezcla	2,06	(m/s)
δ_{air}	Altura de la zona de mezcla	2	(m)
Q/C	Inverso de la concentración promedio en el centro del foco	NA	
P_a	Tasa de emisión de partículas en aire	6,9E-14	(g/cm ² /s)
V	Fracción de cubierta vegetal	NA	
U_m	Velocidad anual promedio a 7m	NA	
U_l	Valor umbral de velocidad del aire equivalente a 7m	NA	
F(x)	Función de la velocidad del viento según U_m/U_l	NA	
PEF	Factor de emisión de partículas	7,53641E-12	

Parámetros para edificios		Residencial	Comercial	Unidades
L_b	Proporción volumen/área del edificio	2	NA	(m)
A_b	Área de la solera	70	NA	(m ²)
X_{crk}	Perímetro de la solera	49	NA	(m)
ER	Tasa de intercambio del aire en el edificio	0,00014	NA	(1/s)
L_{crk}	Espesor de la solera	0,15	NA	(m)
Z_{crk}	Profundidad hasta el fondo de la solera	0,15	NA	(m)
η	Fracción agrietada de la solera	0,001	NA	(-)
dP	Presión diferencial interna/externa	0	NA	(g/cm ² /s ²)
Q_a	Flujo de aire convectivo que atraviesa la placa	0	NA	(m ³ /s)
θ_{wcrack}	Contenido de agua en las grietas	0,12	NA	(-)
θ_{acrack}	Contenido de aire en las grietas	0,26	NA	(-)
BV	Volumen del edificio	NA	NA	(m ³)
W	Ancho del edificio perpendicular al flujo de agua subterránea	NA	NA	(m)
L	Largo del edificio paralelo al flujo de agua subterránea	NA	NA	(m)
v	Porosidad del suelo en la zona saturada	NA	NA	(-)

Parámetros para aguas subterráneas		Valor	Unidades
δ_{gw}	Profundidad de la zona de mezcla de agua subterránea	NA	(m)
I_f	Tasa neta de infiltración de agua subterránea	NA	(cm/año)
U_{gw}	Velocidad Darcy de agua subterránea	NA	(cm/d)
V_{gw}	Velocidad de filtración de las aguas subterráneas	NA	(cm/d)
K_s	Conductividad hidráulica saturada	NA	(cm/d)
i	Gradiente del agua subterránea	NA	(-)
S_w	Ancho del foco en agua subterránea	NA	(m)
S_d	Profundidad del foco en agua subterránea	NA	(m)
θ_{eff}	Porosidad efectiva en el acuífero	NA	(-)
f_{oc-sat}	Fracción de carbono orgánico en el acuífero	NA	(-)
pH _{sat}	pH del agua subterránea	NA	(-)
ζ	¿Se consideró biodegradación?	NA	

Parámetros de Transporte		Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	Unidades
Transporte lateral en agua subterránea		Ingestión de agua subterránea		Agua subter. a aire interior		
α_x	Dispersividad longitudinal	NA	NA	NA	NA	(m)
α_y	Dispersividad transversal	NA	NA	NA	NA	(m)
α_z	Dispersividad vertical	NA	NA	NA	NA	(m)
Transporte lateral en aire exterior		Suelo - inhal. de aire exterior		Agua subter. - inhal. de aire exterior		
σ_y	Coefficiente de dispersión transversal	1,4E-1	1,2E+1	NA	NA	(m)
σ_z	Coefficiente de dispersión vertical	9,8E-2	8,2E+0	NA	NA	(m)
ADF	Factor de dispersión del aire	1,0E+0	6,9E+0	NA	NA	(-)

Parámetros de Agua Superficial		Fuera del sitio 2	Unidades
Q_{sup}	Caudal de agua superficial	NA	(m ³ /s)
W_{pi}	Ancho de la pluma en la descarga de agua sup.	NA	(m)
δ_{pi}	Espesor de la pluma en la descarga de agua sup.	NA	(m)
DF_{sup}	Factor de dilución agua subter. / agua sup.	NA	(-)

Nota: NA = No aplica

Amarillado = Valor específico al sitio (diferente del valor predefinido actual)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	194/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Resumen de parámetros ingresados

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS
Lugar: Martos. Jaén

Realizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

Parámetros de exposición	Residencial				Comercial/Industrial		Definido por el usuario
	Niño*	Adolescente	Adulto	Ajustado por edad**	Adulto	Construcción	
ATc	78	78	78	NA	78	78	78
ATn	6	12	30	NA	25	1	1
BW	15	35	70	NA	70	70	70
ED	6	12	30	NA	25	1	1
t	30	30	30	NA	30	30	30
EF	350	350	350	NA	250	180	180
EFD	350	350	350	NA	250	180	180
IRw	1	1,4	2,9	3,2	1,5	NA	2,9
IRs	200	200	100	387	50	330	330
SA	1676	3270	5700	14224	3300	3300	3300
M	0,2	0,2	0,07	NA	0,2	0,3	0,3
ETswim	1	1,4	2,9	NA	NA	NA	NA
EVswim	12	12	12	NA	NA	NA	NA
IRswim	0,12	0,12	0,07	0,1	NA	NA	NA
SASwim	4787	10810	19200	16328	NA	NA	NA
IRfish	0,025	0,025	0,025	0,053	NA	NA	NA
Ffish	1	1	1	NA	NA	NA	NA
IRbg	0,002	0,002	0,006	2,053	NA	NA	NA
IRabg	0,001	0,001	0,002	0,887	NA	NA	NA
VGbg	0,01	0,01	0,01	NA	NA	NA	NA
VGabg	0,01	0,01	0,01	NA	NA	NA	NA

* = Se usa niño como el receptor para agentes no cancerígenos.

** = La tasa ajustada por edad es un valor efectivo que equivale a los factores de exposición de adultos.

Receptores y rutas de exposición	En sitio	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2
Agua subterránea:			
Ingestión de agua subterránea	Ninguno	Residencial	Agua Superficial
Lixiviación de suelos a ingesta de agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Aplicar MCL	No	No	No
Rutas de exposición aplicables a agua superficial:			
Natación	NA	NA	Si
Consumo de pescado	NA	NA	No
Protección de la vida acuática	NA	NA	No
Suelo:			
Contacto Directo: Ingestión, Contacto Dérmico, Inhalación	Com./Constr.	NA	NA
Aire exterior:			
Partículas de los suelos superficiales	Com./Constr.	Definido por Usuario	Definido por Usuario
Volatilización desde los suelos	Com./Constr.	Definido por Usuario	Definido por Usuario
Volatilización desde agua subterránea	Definido por Usuario	Definido por Usuario	Definido por Usuario
Aire interior:			
Volatilización desde los suelos	Ninguno	NA	NA
Volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Lixiviación de suelo, volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno

Distancia del foco al receptor	En sitio	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	(Unidades)
Receptor de agua subterránea	NA	179	39	(m)
Receptor por inhalación de aire exterior	0	63,7	74,4	(m)
Receptor por inhalación de aire interior	NA	NA	NA	(m)

Valores aceptables de riesgo para la salud	Individual	Acumulativo
RA Riesgo aceptable (agentes cancerígenos)	1,0E-5	1,0E-5
CPA Cociente de peligro aceptable (riesgo no cancerígeno)	1,0E+0	1,0E+0

Opciones para aplicar modelos	Tier 2
RBCA tier	Tier 2
Modelo de volatilización a aire exterior	Modelos de suelo superficial y subsuelo: Modelo ASTM
Modelo de volatilización a aire interior	NA
Modelo de lixiviación del suelo	NA
¿Usar el modelo de atenuación del suelo (SAM) para lixiviación?	NA
¿Usar el modelo de desorción con equilibrio dual?	No
¿Aplicar el límite por balance de masa para la volatilización del suelo?	No
Opciones de cálculo para vegetales	NA
Factor de dilución del aire	Modelo Gaussiano de Dispersión 3-D
Factor de atenuación por dilución en agua subterránea	Modelo de Domenico

Nota: NA = No aplica

Amarillado = Valor específico al sitio (diferente del valor predefinido actual)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	195/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Resumen de los parámetros ingresados

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS
Lugar: Martos. Jaén

Realizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

Parámetros para suelo superficial		Valor	Unidades
n_{cap}	Espesor de la zona capilar	0,21	(m)
h_v	Espesor de la zona vadosa	4,68	(m)
ρ_s	Densidad seca del suelo	1,7	(g/cm ³)
f_{oc}	Fracción de carbono orgánico	0,018	(-)
θ_T	Porosidad total del suelo	0,38	(-)
θ_w	Contenido volumétrico de agua	0,342	(-)
θ_a	Contenido volumétrico de aire	0,038	(-)
K_{vs}	Conductividad hidráulica vertical	0,864	(cm/d)
K_v	Permeabilidad al vapor	1E-15	(m ²)
L_{gw}	Profundidad hasta el agua subterránea	4,89	(m)
pH	pH del suelo/agua subterránea	7,8	(-)
W	Longitud del foco paralela al viento	30,87	(m)
W_{gw}	Longitud del foco paralela al flujo de agua subterránea	NA	(m)
L_{ss}	Espesor de suelo superficial afectado	1	(m)
A	Área del foco	675,26	(m ²)
L_s	Profundidad hasta el tope de suelo afectado	0	(m)
L_{base}	Profundidad hasta la base de suelo afectado	4,89	(m)
L_{subs}	Espesor de suelo afectado	4,89	(m)

Parámetros de aire exterior		Valor	Unidades
U_{air}	Velocidad del aire ambiental en la zona de mezcla	2,06	(m/s)
δ_{air}	Altura de la zona de mezcla	2	(m)
Q/C	Inverso de la concentración promedio en el centro del foco	NA	(-)
P_a	Tasa de emisión de partículas en aire	6,9E-14	(g/cm ² /s)
V	Fracción de cubierta vegetal	NA	(-)
U_m	Velocidad anual promedio a 7m	NA	(-)
U_l	Valor umbral de velocidad del aire equivalente a 7m	NA	(-)
F(x)	Función de la velocidad del viento según U_m/U_l	NA	(-)
PEF	Factor de emisión de partículas	5,16998E-12	(-)

Parámetros para edificios		Residencial	Comercial	Unidades
L_b	Proporción volumen/área del edificio	NA	NA	(m)
A_b	Área de la solera	NA	NA	(m ²)
X_{crk}	Perímetro de la solera	NA	NA	(m)
ER	Tasa de intercambio del aire en el edificio	NA	NA	(1/s)
L_{crk}	Espesor de la solera	NA	NA	(m)
Z_{crk}	Profundidad hasta el fondo de la solera	NA	NA	(m)
η	Fracción agrietada de la solera	NA	NA	(-)
dP	Presión diferencial interna/externa	NA	NA	(g/cm ² /s ²)
Q_a	Flujo de aire convectivo que atraviesa la placa	NA	NA	(m ³ /s)
θ_{wcrack}	Contenido de agua en las grietas	NA	NA	(-)
θ_{acrack}	Contenido de aire en las grietas	NA	NA	(-)
BV	Volumen del edificio	NA	NA	(m ³)
W	Ancho del edificio perpendicular al flujo de agua subterránea	NA	NA	(m)
L	Largo del edificio paralelo al flujo de agua subterránea	NA	NA	(m)
v	Porosidad del suelo en la zona saturada	NA	NA	(-)

Parámetros para aguas subterráneas		Valor	Unidades
δ_{gw}	Profundidad de la zona de mezcla de agua subterránea	NA	(m)
I_f	Tasa neta de infiltración de agua subterránea	NA	(cm/año)
U_{gw}	Velocidad Darcy de agua subterránea	6,85	(cm/d)
V_{gw}	Velocidad de filtración de las aguas subterráneas	18,02631579	(cm/d)
K_s	Conductividad hidráulica saturada	685	(cm/d)
i	Gradiente del agua subterránea	0,01	(-)
S_w	Ancho del foco en agua subterránea	26,41	(m)
S_d	Profundidad del foco en agua subterránea	2	(m)
θ_{eff}	Porosidad efectiva en el acuífero	0,38	(-)
f_{oc-sat}	Fracción de carbono orgánico en el acuífero	0,001	(-)
pH _{sat}	pH del agua subterránea	6,8	(-)
ζ	¿Se consideró biodegradación?	No	(-)

Parámetros de Transporte		Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	Unidades
Transporte lateral en agua subterránea		Ingestión de agua subterránea		Agua subterránea a aire interior		
α_x	Dispersividad longitudinal	1,8E+1	3,9E+0	NA	NA	(m)
α_y	Dispersividad transversal	5,9E+0	1,3E+0	NA	NA	(m)
α_z	Dispersividad vertical	9,0E-1	1,9E-1	NA	NA	(m)
Transporte lateral en aire exterior		Suelo - inhal. de aire exterior		Agua subterránea - inhal. de aire exterior		
σ_y	Coefficiente de dispersión transversal	6,9E+0	7,9E+0	6,9E+0	7,9E+0	(m)
σ_z	Coefficiente de dispersión vertical	4,6E+0	5,3E+0	4,6E+0	5,3E+0	(m)
ADF	Factor de dispersión del aire	2,7E+0	3,5E+0	2,2E+0	2,9E+0	(-)

Parámetros de Agua Superficial		Fuera del sitio 2	Unidades
Q_{sw}	Caudal de agua superficial	0,1	(m ³ /s)
W_{pi}	Ancho de la pluma en la descarga de agua sup.	30	(m)
δ_{pi}	Espesor de la pluma en la descarga de agua sup.	2	(m)
DF_{sw}	Factor de dilución agua subterránea/agua sup.	2,1E+3	(-)

Nota: NA = No aplica

Amarillado = Valor específico al sitio (diferente del valor predefinido actual)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	196/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Resumen de parámetros ingresados

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS_residencial
Lugar: Martos. JaénRealizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

Parámetros de exposición	Residencial				Comercial/Industrial		Definido por el usuario
	Niño*	Adolescente	Adulto	Ajustado por edad**	Adulto	Construcción	
ATc	78	78	78	NA	78	78	78
ATn	6	12	30	NA	25	1	1
BW	15	35	70	NA	70	70	70
ED	6	12	30	NA	25	1	1
t	30	30	30	NA	30	30	30
EF	350	350	350	NA	250	180	180
EFD	350	350	350	NA	250	180	180
IRw	1	1,4	2,9	3,2	1,5	NA	2,9
IRs	200	200	100	387	50	330	330
SA	1676	3270	5700	14224	3300	3300	3300
M	0,2	0,2	0,07	NA	0,2	0,3	0,3
ETswim	1	1,4	2,9	NA	NA	NA	NA
EVswim	12	12	12	NA	NA	NA	NA
IRswim	0,12	0,12	0,07	0,1	NA	NA	NA
SASwim	4787	10810	19200	16328	NA	NA	NA
IRfish	0,025	0,025	0,025	0,053	NA	NA	NA
Ffish	1	1	1	NA	NA	NA	NA
IRbg	0,002	0,002	0,006	2,053	NA	NA	NA
IRabg	0,001	0,001	0,002	0,887	NA	NA	NA
VGbg	0,01	0,01	0,01	NA	NA	NA	NA
VGabg	0,01	0,01	0,01	NA	NA	NA	NA

* = Se usa niño como el receptor para agentes no cancerígenos.

** = La tasa ajustada por edad es un valor efectivo que equivale a los factores de exposición de adultos.

Receptores y rutas de exposición	En sitio	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2
Agua subterránea:			
Ingestión de agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Lixiviación de suelos a ingesta de agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Aplicar MCL	No	No	No
Rutas de exposición aplicables a agua superficial:			
Natación	NA	NA	Ninguno
Consumo de pescado	NA	NA	Ninguno
Protección de la vida acuática	NA	NA	Ninguno
Suelo:			
Contacto Directo: Contacto directo por rutas combinadas	Ninguno	NA	NA
Aire exterior:			
Partículas de los suelos superficiales	Ninguno	Definido por Usuario	Residencial
Volatilización desde los suelos	Ninguno	Definido por Usuario	Residencial
Volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Definido por Usuario	Residencial
Aire interior:			
Volatilización desde los suelos	Ninguno	NA	NA
Volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Lixiviación de suelo, volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno

Distancia del foco al receptor	En sitio	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	(Unidades)
Receptor de agua subterránea	NA	NA	NA	(m)
Receptor por inhalación de aire exterior	NA	119,2	147,9	(m)
Receptor por inhalación de aire interior	NA	NA	NA	(m)

Valores aceptables de riesgo para la salud	Individual	Acumulativo
RA Riesgo aceptable (agentes cancerígenos)	1,0E-5	1,0E-5
CPA Cociente de peligro aceptable (riesgo no cancerígeno)	1,0E+0	1,0E+0

Opciones para aplicar modelos	
RBCA tier	Tier 2
Modelo de volatilización a aire exterior	Modelos de suelo superficial y subsuelo: Modelo ASTM
Modelo de volatilización a aire interior	NA
Modelo de lixiviación del suelo	NA
¿Usar el modelo de atenuación del suelo (SAM) para lixiviación?	NA
¿Usar el modelo de desorción con equilibrio dual?	No
¿Aplicar el límite por balance de masa para la volatilización del suelo?	No
Opciones de cálculo para vegetales	NA
Factor de dilución del aire	Modelo Gaussiano de Dispersión 3-D
Factor de atenuación por dilución en agua subterránea	NA

Nota: NA = No aplica

Amarillado = Valor específico al sitio (diferente del valor predefinido actual)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	197/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Resumen de los parámetros ingresados

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS_residencial
Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

Parámetros para suelo superficial		Valor	Unidades
h_{cap}	Espesor de la zona capilar	0,21	(m)
h_v	Espesor de la zona vadosa	4,68	(m)
ρ_s	Densidad seca del suelo	1,7	(g/cm ³)
f_{oc}	Fracción de carbono orgánico	0,018	(-)
θ_T	Porosidad total del suelo	0,38	(-)
θ_w	Contenido volumétrico de agua	0,342	(-)
θ_a	Contenido volumétrico de aire	0,038	(-)
K_{vs}	Conductividad hidráulica vertical	0,864	(cm/d)
K_v	Permeabilidad al vapor	1E-15	(m ²)
L_{gw}	Profundidad hasta el agua subterránea	4,89	(m)
pH	pH del suelo/agua subterránea	7,8	(-)
W	Longitud del foco paralela al viento	30,87	(m)
W_{gw}	Longitud del foco paralela al flujo de agua subterránea	NA	(m)
L_{ss}	Espesor de suelo superficial afectado	1	(m)
A	Área del foco	675,26	(m ²)
L_s	Profundidad hasta el tope de suelo afectado	0	(m)
L_{base}	Profundidad hasta la base de suelo afectado	4,89	(m)
L_{subs}	Espesor de suelo afectado	4,89	(m)

Parámetros de aire exterior		Valor	Unidades
U_{air}	Velocidad del aire ambiental en la zona de mezcla	2,06	(m/s)
δ_{air}	Altura de la zona de mezcla	2	(m)
Q/C	Inverso de la concentración promedio en el centro del foco	NA	(-)
P_a	Tasa de emisión de partículas en aire	6,9E-14	(g/cm ² /s)
V	Fracción de cubierta vegetal	NA	(-)
U_m	Velocidad anual promedio a 7m	NA	(m/s)
U_l	Valor umbral de velocidad del aire equivalente a 7m	NA	(m/s)
F(x)	Función de la velocidad del viento según U_m/U_l	NA	(-)
PEF	Factor de emisión de partículas	5,16998E-12	(-)

Parámetros para edificios		Residencial	Comercial	Unidades
L_b	Proporción volumen/área del edificio	NA	NA	(m)
A_b	Área de la solera	NA	NA	(m ²)
X_{crk}	Perímetro de la solera	NA	NA	(m)
ER	Tasa de intercambio del aire en el edificio	NA	NA	(1/s)
L_{crk}	Espesor de la solera	NA	NA	(m)
Z_{crk}	Profundidad hasta el fondo de la solera	NA	NA	(m)
η	Fracción agrietada de la solera	NA	NA	(-)
dP	Presión diferencial interna/externa	NA	NA	(g/cm ² /s ²)
Q_a	Flujo de aire convectivo que atraviesa la placa	NA	NA	(m ³ /s)
θ_{wcrack}	Contenido de agua en las grietas	NA	NA	(-)
θ_{acrack}	Contenido de aire en las grietas	NA	NA	(-)
BV	Volumen del edificio	NA	NA	(m ³)
W	Ancho del edificio perpendicular al flujo de agua subterránea	NA	NA	(m)
L	Largo del edificio paralelo al flujo de agua subterránea	NA	NA	(m)
v	Porosidad del suelo en la zona saturada	NA	NA	(-)

Parámetros para aguas subterráneas		Valor	Unidades
δ_{gw}	Profundidad de la zona de mezcla de agua subterránea	NA	(m)
I_f	Tasa neta de infiltración de agua subterránea	NA	(cm/año)
U_{gw}	Velocidad Darcy de agua subterránea	NA	(cm/d)
V_{gw}	Velocidad de filtración de las aguas subterráneas	NA	(cm/d)
K_s	Conductividad hidráulica saturada	NA	(cm/d)
i	Gradiente del agua subterránea	NA	(-)
S_w	Ancho del foco en agua subterránea	NA	(m)
S_d	Profundidad del foco en agua subterránea	NA	(m)
θ_{eff}	Porosidad efectiva en el acuífero	NA	(-)
f_{oc-sat}	Fracción de carbono orgánico en el acuífero	NA	(-)
pH _{sat}	pH del agua subterránea	NA	(-)
ζ	¿Se consideró biodegradación?	NA	(-)

Parámetros de Transporte		Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	Unidades
Transporte lateral en agua subterránea		Ingestión de agua subterránea		Agua subterránea a aire interior		
α_x	Dispersividad longitudinal	NA	NA	NA	NA	(m)
α_y	Dispersividad transversal	NA	NA	NA	NA	(m)
α_z	Dispersividad vertical	NA	NA	NA	NA	(m)
Transporte lateral en aire exterior		Suelo - inhal. de aire exterior		Agua subterránea - inhal. de aire exterior		
σ_y	Coefficiente de dispersión transversal	1,2E+1	1,5E+1	1,2E+1	1,5E+1	(m)
σ_z	Coefficiente de dispersión vertical	8,2E+0	1,0E+1	8,2E+0	1,0E+1	(m)
ADF	Factor de dispersión del aire	7,7E+0	1,1E+1	6,4E+0	9,4E+0	(-)

Parámetros de Agua Superficial		Fuera del sitio 2	Unidades
Q_{sw}	Caudal de agua superficial	NA	(m ³ /s)
W_{pi}	Ancho de la pluma en la descarga de agua sup.	NA	(m)
δ_{pi}	Espesor de la pluma en la descarga de agua sup.	NA	(m)
DF_{sw}	Factor de dilución agua subterránea/agua sup.	NA	(-)

Nota: NA = No aplica

Amarillado = Valor específico al sitio (diferente del valor predefinido actual)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	198/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Resumen de parámetros ingresados

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Off_site_deportistas
Lugar: Martos. JaénRealizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

Parámetros de exposición	Residencial				Comercial/Industrial		Definido por el usuario
	Niño*	Adolescente	Adulto	Ajustado por edad**	Adulto	Construcción	
ATc	78	78	78	NA	78	78	78
ATn	6	12	30	NA	25	1	30
BW	15	35	70	NA	70	70	70
ED	6	12	30	NA	25	1	30
t	30	30	30	NA	30	30	30
EF	350	350	350	NA	250	180	11
EFD	350	350	350	NA	250	180	11
IRw	1	1,4	2,9	3,2	1,5	NA	0
IRs	200	200	100	387	50	330	200
SA	1676	3270	5700	14224	3300	3300	10190
M	0,2	0,2	0,07	NA	0,2	0,3	0,4
ETswim	1	1,4	2,9	NA	NA	NA	NA
EVswim	12	12	12	NA	NA	NA	NA
IRswim	0,12	0,12	0,07	0,1	NA	NA	NA
SASwim	4787	10810	19200	16328	NA	NA	NA
IRfish	0,025	0,025	0,025	0,053	NA	NA	NA
Ffish	1	1	1	NA	NA	NA	NA
IRbg	0,002	0,002	0,006	2,053	NA	NA	NA
IRabg	0,001	0,001	0,002	0,887	NA	NA	NA
VGbg	0,01	0,01	0,01	NA	NA	NA	NA
VGabg	0,01	0,01	0,01	NA	NA	NA	NA

* = Se usa niño como el receptor para agentes no cancerígenos.

** = La tasa ajustada por edad es un valor efectivo que equivale a los factores de exposición de adultos.

Receptores y rutas de exposición	En sitio	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2
Agua subterránea:			
Ingestión de agua subterránea	Ninguno	Residencial	Agua Superficial
Lixiviación de suelos a ingesta de agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Aplicar MCL	No	No	No
Rutas de exposición aplicables a agua superficial:			
Natación	NA	NA	Sí
Consumo de pescado	NA	NA	No
Protección de la vida acuática	NA	NA	No
Suelo:			
Contacto Directo: Contacto directo por rutas combinadas	Ninguno	NA	NA
Aire exterior:			
Partículas de los suelos superficiales	Residencial	Definido por Usuario	Residencial
Volatilización desde los suelos	Residencial	Definido por Usuario	Residencial
Volatilización desde agua subterránea	Residencial	Definido por Usuario	Residencial
Aire interior:			
Volatilización desde los suelos	Residencial	NA	NA
Volatilización desde agua subterránea	Residencial	Ninguno	Ninguno
Lixiviación de suelo, volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno

Distancia del foco al receptor	En sitio	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	(Unidades)
Receptor de agua subterránea	NA	179	39	(m)
Receptor por inhalación de aire exterior	0	63,7	179	(m)
Receptor por inhalación de aire interior	0	NA	NA	(m)

Valores aceptables de riesgo para la salud	Individual	Acumulativo
RA Riesgo aceptable (agentes cancerígenos)	1,0E-5	1,0E-5
CPA Cociente de peligro aceptable (riesgo no cancerígeno)	1,0E+0	1,0E+0

Opciones para aplicar modelos	
RBCA tier	Tier 2
Modelo de volatilización a aire exterior	Modelos de suelo superficial y subsuelo: Modelo ASTM
Modelo de volatilización a aire interior	Modelo Johnson & Ettinger
Modelo de lixiviación del suelo	NA
¿Usar el modelo de atenuación del suelo (SAM) para lixiviación?	NA
¿Usar el modelo de desorción con equilibrio dual?	No
¿Aplicar el límite por balance de masa para la volatilización del suelo?	No
Opciones de cálculo para vegetales	NA
Factor de dilución del aire	Modelo Gaussiano de Dispersión 3-D
Factor de atenuación por dilución en agua subterránea	Modelo de Domenico

Nota: NA = No aplica

Amarillado = Valor específico al sitio (diferente del valor predefinido actual)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	199/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Resumen de los parámetros ingresados

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Off_site_deportistas
Lugar: Martos, JaénRealizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

Parámetros para suelo superficial		Valor	Unidades	
n_{cap}	Espesor de la zona capilar	0,21	(m)	
h_v	Espesor de la zona vadosa	4,68	(m)	
ρ_s	Densidad seca del suelo	1,7	(g/cm ³)	
f_{oc}	Fracción de carbono orgánico	0,018	(-)	
θ_T	Porosidad total del suelo	0,38	(-)	
		franja capilar	zona vadosa	solera
θ_w	Contenido volumétrico de agua	0,342	0,23	0,12
θ_a	Contenido volumétrico de aire	0,038	0,15	0,26
K_{vs}	Conductividad hidráulica vertical	0,864		
K_v	Permeabilidad al vapor	1E-15		
L_{gw}	Profundidad hasta el agua subterránea	4,89		
pH	pH del suelo/agua subterránea	7,8		
W	Longitud del foco paralela al viento	30,87		
W_{gw}	Longitud del foco paralela al flujo de agua subterránea	NA		
L_{ss}	Espesor de suelo superficial afectado	1		
A	Área del foco	675,26		
L_s	Profundidad hasta el tope de suelo afectado	0,3		
L_{base}	Profundidad hasta la base de suelo afectado	4,89		
L_{subs}	Espesor de suelo afectado	4,59		

Parámetros de aire exterior		Valor	Unidades
U_{air}	Velocidad del aire ambiental en la zona de mezcla	2,06	(m/s)
δ_{air}	Altura de la zona de mezcla	2	(m)
Q/C	Inverso de la concentración promedio en el centro del foco	NA	
P_a	Tasa de emisión de partículas en aire	6,9E-14	(g/cm ² /s)
V	Fracción de cubierta vegetal	NA	
U_m	Velocidad anual promedio a 7m	NA	
U_l	Valor umbral de velocidad del aire equivalente a 7m	NA	
F(x)	Función de la velocidad del viento según U_m/U_l	NA	
PEF	Factor de emisión de partículas	5,16998E-12	

Parámetros para edificios		Residencial	Comercial	Unidades
L_b	Proporción volumen/área del edificio	2,9	NA	(m)
A_b	Área de la solera	41	NA	(m ²)
X_{crk}	Perímetro de la solera	25,6	NA	(m)
ER	Tasa de intercambio del aire en el edificio	0,000138	NA	(1/s)
L_{crk}	Espesor de la solera	0,15	NA	(m)
Z_{crk}	Profundidad hasta el fondo de la solera	2,05	NA	(m)
η	Fracción agrietada de la solera	0,0005	NA	(-)
dP	Presión diferencial interna/externa	4	NA	(g/cm ² /s ²)
Q_a	Flujo de aire convectivo que atraviesa la placa	4,16195E-10	NA	(m ³ /s)
θ_{wcrack}	Contenido de agua en las grietas	0,12	NA	(-)
θ_{acrack}	Contenido de aire en las grietas	0,26	NA	(-)
BV	Volumen del edificio	NA	NA	(m ³)
W	Ancho del edificio perpendicular al flujo de agua subterránea	NA	NA	(m)
L	Largo del edificio paralelo al flujo de agua subterránea	NA	NA	(m)
v	Porosidad del suelo en la zona saturada	NA	NA	(-)

Parámetros para aguas subterráneas		Valor	Unidades
δ_{gw}	Profundidad de la zona de mezcla de agua subterránea	NA	(m)
I_f	Tasa neta de infiltración de agua subterránea	NA	(cm/año)
U_{gw}	Velocidad Darcy de agua subterránea	0,02	(cm/d)
V_{gw}	Velocidad de filtración de las aguas subterráneas	0,052631579	(cm/d)
K_s	Conductividad hidráulica saturada	2	(cm/d)
i	Gradiente del agua subterránea	0,01	(-)
S_w	Ancho del foco en agua subterránea	26,41	(m)
S_d	Profundidad del foco en agua subterránea	2	(m)
θ_{eff}	Porosidad efectiva en el acuífero	0,38	(-)
f_{oc-sat}	Fracción de carbono orgánico en el acuífero	0,001	(-)
pH _{sat}	pH del agua subterránea	6,8	(-)
ζ	¿Se consideró biodegradación?	No	

Parámetros de Transporte		Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	Unidades
Transporte lateral en agua subterránea		Ingestión de agua subterránea		Agua subterránea a aire interior		
α_x	Dispersividad longitudinal	1,8E+1	3,9E+0	NA	NA	(m)
α_y	Dispersividad transversal	5,9E+0	1,3E+0	NA	NA	(m)
α_z	Dispersividad vertical	9,0E-1	1,9E-1	NA	NA	(m)
Transporte lateral en aire exterior		Suelo - inhal. de aire exterior		Agua subterránea - inhal. de aire exterior		
σ_y	Coefficiente de dispersión transversal	6,9E+0	1,8E+1	6,9E+0	1,8E+1	(m)
σ_z	Coefficiente de dispersión vertical	4,6E+0	1,2E+1	4,6E+0	1,2E+1	(m)
ADF	Factor de dispersión del aire	2,7E+0	1,6E+1	2,2E+0	1,3E+1	(-)

Parámetros de Agua Superficial		Fuera del sitio 2	Unidades
Q_{sw}	Caudal de agua superficial	0,1	(m ³ /s)
W_{pi}	Ancho de la pluma en la descarga de agua sup.	30	(m)
δ_{pi}	Espesor de la pluma en la descarga de agua sup.	2	(m)
DF_{sw}	Factor de dilución agua subterránea/agua sup.	7,2E+5	(-)

Nota: NA = No aplica

Amarillado = Valor específico al sitio (diferente del valor predefinido actual)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	200/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Resumen de parámetros ingresados

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metales_FASE_FUNCIONAMIENTO_Off_site_zonaverde
Lugar: Martos. Jaén

Realizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

Parámetros de exposición	Residencial				Comercial/Industrial		Definido por el usuario
	Niño*	Adolescente	Adulto	Ajustado por edad**	Adulto	Construcción	
ATc	78	78	78	NA	78	78	78
ATn	6	12	30	NA	25	1	30
BW	15	35	70	NA	70	70	70
ED	6	12	30	NA	25	1	30
t	30	30	30	NA	30	30	30
EF	350	350	350	NA	250	180	35
EFD	350	350	350	NA	250	180	35
IRw	1	1,4	2,9	3,2	1,5	NA	0
IRs	200	200	100	387	50	330	200
SA	1676	3270	5700	14224	3300	3300	10190
M	0,2	0,2	0,07	NA	0,2	0,3	0,4
ETswim	1	1,4	2,9	NA	NA	NA	NA
EVswim	12	12	12	NA	NA	NA	NA
IRswim	0,12	0,12	0,07	0,1	NA	NA	NA
SASwim	4787	10810	19200	16328	NA	NA	NA
IRfish	0,025	0,025	0,025	0,053	NA	NA	NA
Ffish	1	1	1	NA	NA	NA	NA
IRbg	0,002	0,002	0,006	2,053	NA	NA	NA
IRabg	0,001	0,001	0,002	0,887	NA	NA	NA
VGbg	0,01	0,01	0,01	NA	NA	NA	NA
VGabg	0,01	0,01	0,01	NA	NA	NA	NA

* = Se usa niño como el receptor para agentes no cancerígenos.

** = La tasa ajustada por edad es un valor efectivo que equivale a los factores de exposición de adultos.

Receptores y rutas de exposición	En sitio	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2
Agua subterránea:			
Ingestión de agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Lixiviación de suelos a ingesta de agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Aplicar MCL	No	No	No
Rutas de exposición aplicables a agua superficial:			
Natación	NA	NA	Ninguno
Consumo de pescado	NA	NA	Ninguno
Protección de la vida acuática	NA	NA	Ninguno
Suelo:			
Contacto Directo: Contacto directo por rutas combinadas	Ninguno	NA	NA
Aire exterior:			
Partículas de los suelos superficiales	Ninguno	Definido por Usuario	Residencial
Volatilización desde los suelos	Ninguno	Definido por Usuario	Residencial
Volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Definido por Usuario	Residencial
Aire interior:			
Volatilización desde los suelos	Ninguno	NA	NA
Volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Lixiviación de suelo, volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno

Distancia del foco al receptor	En sitio	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	(Unidades)
Receptor de agua subterránea	NA	NA	NA	(m)
Receptor por inhalación de aire exterior	NA	119,2	74,4	(m)
Receptor por inhalación de aire interior	NA	NA	NA	(m)

Valores aceptables de riesgo para la salud	Individual	Acumulativo
RA Riesgo aceptable (agentes cancerígenos)	1,0E-5	1,0E-5
CPA Cociente de peligro aceptable (riesgo no cancerígeno)	1,0E+0	1,0E+0

Opciones para aplicar modelos	
RBCA tier	Tier 2
Modelo de volatilización a aire exterior	Modelos de suelo superficial y subsuelo: Modelo ASTM
Modelo de volatilización a aire interior	NA
Modelo de lixiviación del suelo	NA
¿Usar el modelo de atenuación del suelo (SAM) para lixiviación?	NA
¿Usar el modelo de desorción con equilibrio dual?	No
¿Aplicar el límite por balance de masa para la volatilización del suelo?	No
Opciones de cálculo para vegetales	NA
Factor de dilución del aire	Modelo Gaussiano de Dispersión 3-D
Factor de atenuación por dilución en agua subterránea	NA

Nota: NA = No aplica

Amarillado = Valor específico al sitio (diferente del valor predefinido actual)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	201/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Resumen de los parámetros ingresados

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Off_site_zonaverde
Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

Parámetros para suelo superficial		Valor	Unidades	
h_{cap}	Espesor de la zona capilar	0,21	(m)	
h_v	Espesor de la zona vadosa	4,68	(m)	
ρ_s	Densidad seca del suelo	1,7	(g/cm ³)	
f_{oc}	Fracción de carbono orgánico	0,018	(-)	
θ_T	Porosidad total del suelo	0,38	(-)	
		franja capilar	zona vadosa	solera
θ_w	Contenido volumétrico de agua	0,342	0,23	0,12
θ_a	Contenido volumétrico de aire	0,038	0,15	0,26
K_{rs}	Conductividad hidráulica vertical	0,864		
K_v	Permeabilidad al vapor	1E-15		
L_{gw}	Profundidad hasta el agua subterránea	4,89		
pH	pH del suelo/agua subterránea	7,8		
W	Longitud del foco paralela al viento	30,87	(m)	
W_{gw}	Longitud del foco paralela al flujo de agua subterránea	NA	(m)	
L_{ss}	Espesor de suelo superficial afectado	1	(m)	
A	Área del foco	675,26	(m ²)	
L_s	Profundidad hasta el tope de suelo afectado	0,3	(m)	
L_{base}	Profundidad hasta la base de suelo afectado	4,89	(m)	
L_{subs}	Espesor de suelo afectado	4,59	(m)	

Parámetros de aire exterior		Valor	Unidades
U_{air}	Velocidad del aire ambiental en la zona de mezcla	2,06	(m/s)
δ_{air}	Altura de la zona de mezcla	2	(m)
Q/C	Inverso de la concentración promedio en el centro del foco	NA	
P_a	Tasa de emisión de partículas en aire	6,9E-14	(g/cm ² /s)
V	Fracción de cubierta vegetal	NA	
U_m	Velocidad anual promedio a 7m	NA	
U_l	Valor umbral de velocidad del aire equivalente a 7m	NA	
F(x)	Función de la velocidad del viento según U_m/U_l	NA	
PEF	Factor de emisión de partículas	5,16998E-12	

Parámetros para edificios		Residencial	Comercial	Unidades
L_b	Proporción volumen/área del edificio	NA	NA	(m)
A_b	Área de la solera	NA	NA	(m ²)
X_{crk}	Perímetro de la solera	NA	NA	(m)
ER	Tasa de intercambio del aire en el edificio	NA	NA	(1/s)
L_{crk}	Espesor de la solera	NA	NA	(m)
Z_{crk}	Profundidad hasta el fondo de la solera	NA	NA	(m)
η	Fracción agrietada de la solera	NA	NA	(-)
dP	Presión diferencial interna/externa	NA	NA	(g/cm ² /s ²)
Q_a	Flujo de aire convectivo que atraviesa la placa	NA	NA	(m ³ /s)
θ_{wcrack}	Contenido de agua en las grietas	NA	NA	(-)
θ_{acrack}	Contenido de aire en las grietas	NA	NA	(-)
BV	Volumen del edificio	NA	NA	(m ³)
W	Ancho del edificio perpendicular al flujo de agua subterránea	NA	NA	(m)
L	Largo del edificio paralelo al flujo de agua subterránea	NA	NA	(m)
v	Porosidad del suelo en la zona saturada	NA	NA	(-)

Parámetros para aguas subterráneas		Valor	Unidades
δ_{gw}	Profundidad de la zona de mezcla de agua subterránea	NA	(m)
I_f	Tasa neta de infiltración de agua subterránea	NA	(cm/año)
U_{gw}	Velocidad Darcy de agua subterránea	NA	(cm/d)
V_{gw}	Velocidad de filtración de las aguas subterráneas	NA	(cm/d)
K_s	Conductividad hidráulica saturada	NA	(cm/d)
i	Gradiente del agua subterránea	NA	(-)
S_w	Ancho del foco en agua subterránea	NA	(m)
S_d	Profundidad del foco en agua subterránea	NA	(m)
θ_{eff}	Porosidad efectiva en el acuífero	NA	(-)
f_{oc-sat}	Fracción de carbono orgánico en el acuífero	NA	(-)
pH _{sat}	pH del agua subterránea	NA	(-)
ζ	¿Se consideró biodegradación?	NA	

Parámetros de Transporte		Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	Unidades
Transporte lateral en agua subterránea		Ingestión de agua subterránea		Agua subterránea a aire interior		
α_x	Dispersividad longitudinal	NA	NA	NA	NA	(m)
α_y	Dispersividad transversal	NA	NA	NA	NA	(m)
α_z	Dispersividad vertical	NA	NA	NA	NA	(m)
Transporte lateral en aire exterior		Suelo - inhal. de aire exterior		Agua subterránea - inhal. de aire exterior		
σ_y	Coefficiente de dispersión transversal	1,2E+1	7,9E+0	1,2E+1	7,9E+0	(m)
σ_z	Coefficiente de dispersión vertical	8,2E+0	5,3E+0	8,2E+0	5,3E+0	(m)
ADF	Factor de dispersión del aire	7,7E+0	3,5E+0	6,4E+0	2,9E+0	(-)

Parámetros de Agua Superficial		Fuera del sitio 2	Unidades
Q_{sup}	Caudal de agua superficial	NA	(m ³ /s)
W_{pi}	Ancho de la pluma en la descarga de agua sup.	NA	(m)
δ_{pi}	Espesor de la pluma en la descarga de agua sup.	NA	(m)
DF_{sup}	Factor de dilución agua subterránea/agua sup.	NA	(-)

Nota: NA = No aplica

Amarillado = Valor específico al sitio (diferente del valor predefinido actual)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	202/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Resumen de parámetros ingresados

Nombre del sitio: FOCO4 TPH_PAH_Fase Obras_residente
Lugar: Martos. JaénRealizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

Parámetros de exposición	Residencial				Comercial/Industrial		Definido por el usuario
	Niño*	Adolescente	Adulto	Ajustado por edad**	Adulto	Construcción	
ATc	78	78	78	NA	78	78	78
ATn	6	12	30	NA	25	1	1
BW	15	35	70	NA	70	70	70
ED	6	12	30	NA	25	1	1
t	30	30	30	NA	30	30	30
EF	350	350	350	NA	250	180	180
EFD	350	350	350	NA	250	180	180
IRw	1	1,4	2,9	3,2	1,5	NA	2,9
IRs	200	200	100	387	50	330	330
SA	1676	3270	5700	14224	3300	3300	3300
M	0,2	0,2	0,07	NA	0,2	0,3	0,3
ETswim	1	3	3	NA	NA	NA	NA
EVswim	12	12	12	NA	NA	NA	NA
IRswim	0,5	0,5	0,05	0,3	NA	NA	NA
SASwim	3500	8100	23000	15680	NA	NA	NA
IRfish	0,025	0,025	0,025	0,053	NA	NA	NA
Ffish	1	1	1	NA	NA	NA	NA
IRbg	0,002	0,002	0,006	2,053	NA	NA	NA
IRabg	0,001	0,001	0,002	0,887	NA	NA	NA
VGbg	0,01	0,01	0,01	NA	NA	NA	NA
VGabg	0,01	0,01	0,01	NA	NA	NA	NA

* = Se usa niño como el receptor para agentes no cancerígenos.

** = La tasa ajustada por edad es un valor efectivo que equivale a los factores de exposición de adultos.

Receptores y rutas de exposición	En sitio	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2
Agua subterránea:			
Ingestión de agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Lixiviación de suelos a ingesta de agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Aplicar MCL	No	No	No
Rutas de exposición aplicables a agua superficial:			
Natación	NA	NA	Ninguno
Consumo de pescado	NA	NA	Ninguno
Protección de la vida acuática	NA	NA	Ninguno
Suelo:			
Contacto Directo: Contacto directo por rutas combinadas	Ninguno	NA	NA
Aire exterior:			
Partículas de los suelos superficiales	Ninguno	Definido por Usuario	Residencial
Volatilización desde los suelos	Ninguno	Definido por Usuario	Residencial
Volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Aire interior:			
Volatilización desde los suelos	Ninguno	NA	NA
Volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Lixiviación de suelo, volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno

Distancia del foco al receptor	En sitio	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	(Unidades)
Receptor de agua subterránea	NA	NA	NA	(m)
Receptor por inhalación de aire exterior	NA	1	15,6	(m)
Receptor por inhalación de aire interior	NA	NA	NA	(m)

Valores aceptables de riesgo para la salud	Individual	Acumulativo
RA Riesgo aceptable (agentes cancerígenos)	1,0E-5	1,0E-5
CPA Cociente de peligro aceptable (riesgo no cancerígeno)	1,0E+0	1,0E+0

Opciones para aplicar modelos	
RBCA tier	Tier 2
Modelo de volatilización a aire exterior	Modelos de suelo superficial y subsuelo: Modelo ASTM
Modelo de volatilización a aire interior	NA
Modelo de lixiviación del suelo	NA
¿Usar el modelo de atenuación del suelo (SAM) para lixiviación?	NA
¿Usar el modelo de desorción con equilibrio dual?	No
¿Aplicar el límite por balance de masa para la volatilización del suelo?	No
Opciones de cálculo para vegetales	NA
Factor de dilución del aire	Modelo Gaussiano de Dispersión 3-D
Factor de atenuación por dilución en agua subterránea	NA

Nota: NA = No aplica

Amarillado = Valor específico al sitio (diferente del valor predefinido actual)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	203/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Resumen de los parámetros ingresados

Nombre del sitio: FOCO4 TPH_PAH_Fase Obras_residente
Lugar: Martos. Jaén

Realizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

Parámetros para suelo superficial		Valor	(Unidades)
n_{cap}	Espesor de la zona capilar	NA	(m)
h_v	Espesor de la zona vadosa	NA	(m)
ρ_s	Densidad seca del suelo	1,7	(g/cm ³)
f_{oc}	Fracción de carbono orgánico	0,018	(-)
θ_T	Porosidad total del suelo	0,38	(-)
θ_w	Contenido volumétrico de agua	0,342	(-)
θ_a	Contenido volumétrico de aire	0,038	(-)
K_{rs}	Conductividad hidráulica vertical	0,864	(cm/d)
K_v	Permeabilidad al vapor	1E-15	(m ²)
L_{gw}	Profundidad hasta el agua subterránea	NA	(m)
pH	pH del suelo/agua subterránea	7,8	(-)
W	Longitud del foco paralela al viento	45	(m)
W_{gw}	Longitud del foco paralela al flujo de agua subterránea	NA	(m)
L_{ss}	Espesor de suelo superficial afectado	1	(m)
A	Área del foco	5117	(m ²)
L_s	Profundidad hasta el tope de suelo afectado	0	(m)
L_{base}	Profundidad hasta la base de suelo afectado	4,2	(m)
L_{subs}	Espesor de suelo afectado	4,2	(m)

Parámetros de aire exterior		Valor	(Unidades)
U_{air}	Velocidad del aire ambiental en la zona de mezcla	2,06	(m/s)
δ_{air}	Altura de la zona de mezcla	2	(m)
Q/C	Inverso de la concentración promedio en el centro del foco	NA	(g/cm ³ /s)
P_a	Tasa de emisión de partículas en aire	6,9E-14	(g/cm ³ /s)
V	Fracción de cubierta vegetal	NA	(-)
U_m	Velocidad anual promedio a 7m	NA	(m/s)
U_l	Valor umbral de velocidad del aire equivalente a 7m	NA	(m/s)
F(x)	Función de la velocidad del viento según U_m/U_l	NA	(-)
PEF	Factor de emisión de partículas	7,53641E-12	(g/cm ³ /s)

Parámetros para edificios		Residencial	Comercial	(Unidades)
L_b	Proporción volumen/área del edificio	NA	NA	(m)
A_b	Área de la solera	NA	NA	(m ²)
X_{crk}	Perímetro de la solera	NA	NA	(m)
ER	Tasa de intercambio del aire en el edificio	NA	NA	(1/s)
L_{crk}	Espesor de la solera	NA	NA	(m)
Z_{crk}	Profundidad hasta el fondo de la solera	NA	NA	(m)
η	Fracción agrietada de la solera	NA	NA	(-)
dP	Presión diferencial interna/externa	NA	NA	(g/cm ³ /s ²)
Q_a	Flujo de aire convectivo que atraviesa la placa	NA	NA	(m ³ /s)
θ_{wcrack}	Contenido de agua en las grietas	NA	NA	(-)
θ_{acrack}	Contenido de aire en las grietas	NA	NA	(-)
BV	Volumen del edificio	NA	NA	(m ³)
W	Ancho del edificio perpendicular al flujo de agua subterránea	NA	NA	(m)
L	Largo del edificio paralelo al flujo de agua subterránea	NA	NA	(m)
v	Porosidad del suelo en la zona saturada	NA	NA	(-)

Parámetros para aguas subterráneas		Valor	(Unidades)
δ_{gw}	Profundidad de la zona de mezcla de agua subterránea	NA	(m)
I_f	Tasa neta de infiltración de agua subterránea	NA	(cm/año)
U_{gw}	Velocidad Darcy de agua subterránea	NA	(cm/d)
V_{gw}	Velocidad de filtración de las aguas subterráneas	NA	(cm/d)
K_s	Conductividad hidráulica saturada	NA	(cm/d)
i	Gradiente del agua subterránea	NA	(-)
S_w	Ancho del foco en agua subterránea	NA	(m)
S_d	Profundidad del foco en agua subterránea	NA	(m)
θ_{eff}	Porosidad efectiva en el acuífero	NA	(-)
f_{oc-sat}	Fracción de carbono orgánico en el acuífero	NA	(-)
pH _{sat}	pH del agua subterránea	NA	(-)
ζ	¿Se consideró biodegradación?	NA	(-)

Parámetros de Transporte		Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	(Unidades)
Transporte lateral en agua subterránea		Ingestión de agua subterránea		Agua subterránea a aire interior		
α_x	Dispersividad longitudinal	NA	NA	NA	NA	(m)
α_y	Dispersividad transversal	NA	NA	NA	NA	(m)
α_z	Dispersividad vertical	NA	NA	NA	NA	(m)
Transporte lateral en aire exterior		Suelo - inhal. de aire exterior		Agua subterránea - inhal. de aire exterior		
σ_y	Coefficiente de dispersión transversal	1,4E-1	1,8E+0	NA	NA	(m)
σ_z	Coefficiente de dispersión vertical	9,8E-2	1,3E+0	NA	NA	(m)
ADF	Factor de dispersión del aire	1,0E+0	1,0E+0	NA	NA	(-)

Parámetros de Agua Superficial		Fuera del sitio 2	(Unidades)
Q_{sw}	Caudal de agua superficial	NA	(m ³ /s)
W_{pi}	Ancho de la pluma en la descarga de agua sup.	NA	(m)
δ_{pi}	Espesor de la pluma en la descarga de agua sup.	NA	(m)
DF_{sw}	Factor de dilución agua subterránea/agua sup.	NA	(-)

Nota: NA = No aplica

Amarillado = Valor específico al sitio (diferente del valor predefinido actual)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	204/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Resumen de parámetros ingresados

Nombre del sitio: FOCO4 TPH_PAH_Fase_FUNCIONAMIENTO_deportista_foco1
Lugar: Martos, JaénRealizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

Parámetros de exposición	Residencial				Comercial/Industrial		Definido por el usuario
	Niño*	Adolescente	Adulto	Ajustado por edad**	Adulto	Construcción	
ATc	78	78	78	NA	78	78	78
ATn	6	12	30	NA	25	1	30
BW	15	35	70	NA	70	70	70
ED	6	12	30	NA	25	1	30
t	30	30	30	NA	30	30	30
EF	350	350	350	NA	250	180	11
EFD	350	350	350	NA	250	180	11
IRw	1	1,4	2,9	3,2	1,5	NA	0
IRs	200	200	100	387	50	330	200
SA	1676	3270	5700	14224	3300	3300	10190
M	0,2	0,2	0,07	NA	0,2	0,3	0,4
ETswm	1	3	3	NA	NA	NA	NA
EVswm	12	12	12	NA	NA	NA	NA
IRswm	0,5	0,5	0,05	0,3	NA	NA	NA
SASwm	3500	8100	23000	15680	NA	NA	NA
IRfish	0,025	0,025	0,025	0,053	NA	NA	NA
Ffish	1	1	1	NA	NA	NA	NA
IRbg	0,002	0,002	0,006	2,053	NA	NA	NA
IRabg	0,001	0,001	0,002	0,887	NA	NA	NA
VGbg	0,01	0,01	0,01	NA	NA	NA	NA
VGabg	0,01	0,01	0,01	NA	NA	NA	NA

* = Se usa niño como el receptor para agentes no cancerígenos.

** = La tasa ajustada por edad es un valor efectivo que equivale a los factores de exposición de adultos.

Receptores y rutas de exposición	En sitio	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2
Agua subterránea:			
Ingestión de agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Lixiviación de suelos a ingesta de agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Aplicar MCL	No	No	No
Rutas de exposición aplicables a agua superficial:			
Natación	NA	NA	Ninguno
Consumo de pescado	NA	NA	Ninguno
Protección de la vida acuática	NA	NA	Ninguno
Suelo:			
Contacto Directo: Contacto directo por rutas combinadas	Ninguno	NA	NA
Aire exterior:			
Partículas de los suelos superficiales	Ninguno	Definido por Usuario	Ninguno
Volatilización desde los suelos	Ninguno	Definido por Usuario	Ninguno
Volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Aire interior:			
Volatilización desde los suelos	Ninguno	NA	NA
Volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Lixiviación de suelo, volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno

Distancia del foco al receptor	En sitio	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	(Unidades)
Receptor de agua subterránea	NA	NA	NA	(m)
Receptor por inhalación de aire exterior	NA	15,1	NA	(m)
Receptor por inhalación de aire interior	NA	NA	NA	(m)

Valores aceptables de riesgo para la salud	Individual	Acumulativo
RA Riesgo aceptable (agentes cancerígenos)	1,0E-5	1,0E-5
CPA Cociente de peligro aceptable (riesgo no cancerígeno)	1,0E+0	1,0E+0

Opciones para aplicar modelos	
RBCA tier	Tier 2
Modelo de volatilización a aire exterior	Modelos de suelo superficial y subsuelo: Modelo ASTM
Modelo de volatilización a aire interior	NA
Modelo de lixiviación del suelo	NA
¿Usar el modelo de atenuación del suelo (SAM) para lixiviación?	NA
¿Usar el modelo de desorción con equilibrio dual?	No
¿Aplicar el límite por balance de masa para la volatilización del suelo?	No
Opciones de cálculo para vegetales	NA
Factor de dilución del aire	Modelo Gaussiano de Dispersión 3-D
Factor de atenuación por dilución en agua subterránea	NA

Nota: NA = No aplica

Amarillado = Valor específico al sitio (diferente del valor predefinido actual)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	205/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Resumen de los parámetros ingresados

Nombre del sitio: FOCO4 TPH_PAH_Fase_FUNCIONAMIENTO_deportista_foco1
Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

Parámetros para suelo superficial		Valor	Unidades
n_{cap}	Espesor de la zona capilar	NA	(m)
h_v	Espesor de la zona vadosa	NA	(m)
ρ_s	Densidad seca del suelo	1,7	(g/cm ³)
f_{oc}	Fracción de carbono orgánico	0,018	(-)
θ_T	Porosidad total del suelo	0,38	(-)
θ_w	Contenido volumétrico de agua	0,342	(-)
θ_a	Contenido volumétrico de aire	0,038	(-)
K_{rs}	Conductividad hidráulica vertical	0,864	(cm/d)
k_v	Permeabilidad al vapor	1E-15	(m ²)
L_{gw}	Profundidad hasta el agua subterránea	NA	(m)
pH	pH del suelo/agua subterránea	7,8	(-)
W	Longitud del foco paralela al viento	45	(m)
W_{gw}	Longitud del foco paralela al flujo de agua subterránea	NA	(m)
L_{ss}	Espesor de suelo superficial afectado	1	(m)
A	Área del foco	1000	(m ²)
L_s	Profundidad hasta el tope de suelo afectado	0,3	(m)
L_{base}	Profundidad hasta la base de suelo afectado	4,2	(m)
L_{subs}	Espesor de suelo afectado	3,9	(m)

Parámetros de aire exterior		Valor	Unidades
U_{air}	Velocidad del aire ambiental en la zona de mezcla	2,06	(m/s)
δ_{air}	Altura de la zona de mezcla	2	(m)
Q/C	Inverso de la concentración promedio en el centro del foco	NA	(g/cm ³ /s)
P_a	Tasa de emisión de partículas en aire	6,9E-14	(g/cm ³ /s)
V	Fracción de cubierta vegetal	NA	(-)
U_m	Velocidad anual promedio a 7m	NA	(m/s)
U_l	Valor umbral de velocidad del aire equivalente a 7m	NA	(m/s)
F(x)	Función de la velocidad del viento según U_m/U_l	NA	(-)
PEF	Factor de emisión de partículas	7,53641E-12	(-)

Parámetros para edificios		Residencial	Comercial	Unidades
L_b	Proporción volumen/área del edificio	NA	NA	(m)
A_b	Área de la solera	NA	NA	(m ²)
X_{crk}	Perímetro de la solera	NA	NA	(m)
ER	Tasa de intercambio del aire en el edificio	NA	NA	(1/s)
L_{crk}	Espesor de la solera	NA	NA	(m)
Z_{crk}	Profundidad hasta el fondo de la solera	NA	NA	(m)
η	Fracción agrietada de la solera	NA	NA	(-)
dP	Presión diferencial interna/externa	NA	NA	(g/cm/s ²)
Q_a	Flujo de aire convectivo que atraviesa la placa	NA	NA	(m ³ /s)
θ_{wcrack}	Contenido de agua en las grietas	NA	NA	(-)
θ_{acrack}	Contenido de aire en las grietas	NA	NA	(-)
BV	Volumen del edificio	NA	NA	(m ³)
W	Ancho del edificio perpendicular al flujo de agua subterránea	NA	NA	(m)
L	Largo del edificio paralelo al flujo de agua subterránea	NA	NA	(m)
v	Porosidad del suelo en la zona saturada	NA	NA	(-)

Parámetros para aguas subterráneas		Valor	Unidades
δ_{gw}	Profundidad de la zona de mezcla de agua subterránea	NA	(m)
I_f	Tasa neta de infiltración de agua subterránea	NA	(cm/año)
U_{gw}	Velocidad Darcy de agua subterránea	NA	(cm/d)
V_{gw}	Velocidad de filtración de las aguas subterráneas	NA	(cm/d)
K_s	Conductividad hidráulica saturada	NA	(cm/d)
i	Gradiente del agua subterránea	NA	(-)
S_w	Ancho del foco en agua subterránea	NA	(m)
S_d	Profundidad del foco en agua subterránea	NA	(m)
θ_{eff}	Porosidad efectiva en el acuífero	NA	(-)
f_{oc-sat}	Fracción de carbono orgánico en el acuífero	NA	(-)
pH _{sat}	pH del agua subterránea	NA	(-)
ζ	¿Se consideró biodegradación?	NA	(-)

Parámetros de Transporte		Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	Unidades
Transporte lateral en agua subterránea		Ingestión de agua subterránea		Agua subterránea a aire interior		
α_x	Dispersividad longitudinal	NA	NA	NA	NA	(m)
α_y	Dispersividad transversal	NA	NA	NA	NA	(m)
α_z	Dispersividad vertical	NA	NA	NA	NA	(m)
Transporte lateral en aire exterior		Suelo - inhal. de aire exterior		Agua subterránea - inhal. de aire exterior		
σ_y	Coefficiente de dispersión transversal	1,8E+0	NA	NA	NA	(m)
σ_z	Coefficiente de dispersión vertical	1,2E+0	NA	NA	NA	(m)
ADF	Factor de dispersión del aire	1,0E+0	NA	NA	NA	(-)

Parámetros de Agua Superficial		Fuera del sitio 2	Unidades
Q_{sw}	Caudal de agua superficial	NA	(m ³ /s)
W_{pi}	Ancho de la pluma en la descarga de agua sup.	NA	(m)
δ_{pi}	Espesor de la pluma en la descarga de agua sup.	NA	(m)
DF_{sw}	Factor de dilución agua subterránea/agua sup.	NA	(-)

Nota: NA = No aplica

Amarillado = Valor específico al sitio (diferente del valor predefinido actual)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	206/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Resumen de parámetros ingresados

Nombre del sitio: FOCO4 TPH_PAH_Fase_FUNCIONAMIENTO
Lugar: Martos. JaénRealizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

Parámetros de exposición	Residencial				Comercial/Industrial		Definido por el usuario
	Niño*	Adolescente	Adulto	Ajustado por edad**	Adulto	Construcción	
ATc	78	78	78	NA	78	78	78
ATn	6	12	30	NA	25	1	30
BW	15	35	70	NA	70	70	70
ED	6	12	30	NA	25	1	30
t	30	30	30	NA	30	30	30
EF	350	350	350	NA	250	180	35
EFD	350	350	350	NA	250	180	35
IRw	1	1,4	2,9	3,2	1,5	NA	0
IRs	200	200	100	387	50	330	200
SA	1676	3270	5700	14224	3300	3300	11515
M	0,2	0,2	0,07	NA	0,2	0,3	0,5
ETswim	1	3	3	NA	NA	NA	NA
EVswim	12	12	12	NA	NA	NA	NA
IRswim	0,5	0,5	0,05	0,3	NA	NA	NA
SASwim	3500	8100	23000	15680	NA	NA	NA
IRfish	0,025	0,025	0,025	0,053	NA	NA	NA
Ffish	1	1	1	NA	NA	NA	NA
IRbg	0,002	0,002	0,006	2,053	NA	NA	NA
IRabg	0,001	0,001	0,002	0,887	NA	NA	NA
VGbg	0,01	0,01	0,01	NA	NA	NA	NA
VGabg	0,01	0,01	0,01	NA	NA	NA	NA

* = Se usa niño como el receptor para agentes no cancerígenos.

** = La tasa ajustada por edad es un valor efectivo que equivale a los factores de exposición de adultos.

Receptores y rutas de exposición	En sitio	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2
Agua subterránea:			
Ingestión de agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Lixiviación de suelos a ingesta de agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Aplicar MCL	No	No	No
Rutas de exposición aplicables a agua superficial:			
Natación	NA	NA	Ninguno
Consumo de pescado	NA	NA	Ninguno
Protección de la vida acuática	NA	NA	Ninguno
Suelo:			
Contacto Directo: Ingestión, Contacto Dérmico, Inhalación	Definido por Usuario	NA	NA
Aire exterior:			
Partículas de los suelos superficiales	Residencial	Definido por Usuario	Residencial
Volatilización desde los suelos	Residencial	Definido por Usuario	Residencial
Volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Aire interior:			
Volatilización desde los suelos	Residencial	NA	NA
Volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Lixiviación de suelo, volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno

Distancia del foco al receptor	En sitio	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	(Unidades)
Receptor de agua subterránea	NA	NA	NA	(m)
Receptor por inhalación de aire exterior	0	1	74,4	(m)
Receptor por inhalación de aire interior	0	NA	NA	(m)

Valores aceptables de riesgo para la salud	Individual	Acumulativo
RA Riesgo aceptable (agentes cancerígenos)	1,0E-5	1,0E-5
CPA Cociente de peligro aceptable (riesgo no cancerígeno)	1,0E+0	1,0E+0

Opciones para aplicar modelos	
RBCA tier	Tier 2
Modelo de volatilización a aire exterior	Modelos de suelo superficial y subsuelo: Modelo ASTM
Modelo de volatilización a aire interior	Modelo Johnson & Ettinger
Modelo de lixiviación del suelo	NA
¿Usar el modelo de atenuación del suelo (SAM) para lixiviación?	NA
¿Usar el modelo de desorción con equilibrio dual?	No
¿Aplicar el límite por balance de masa para la volatilización del suelo?	No
Opciones de cálculo para vegetales	NA
Factor de dilución del aire	Modelo Gaussiano de Dispersión 3-D
Factor de atenuación por dilución en agua subterránea	NA

Nota: NA = No aplica

Amarillado = Valor específico al sitio (diferente del valor predefinido actual)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	207/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Resumen de los parámetros ingresados

Nombre del sitio: FOCO4 TPH_PAH_Fase_FUNCIONAMIENTO
Lugar: Martos. Jaén

Realizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

Parámetros para suelo superficial		Valor			Unidades
n_{cap}	Espesor de la zona capilar	NA			(m)
h_v	Espesor de la zona vadosa	NA			(m)
ρ_s	Densidad seca del suelo	1,7			(g/cm ³)
f_{oc}	Fracción de carbono orgánico	0,018			(-)
θ_T	Porosidad total del suelo	0,38			(-)
θ_w	Contenido volumétrico de agua	franja capilar	zona vadosa	solera	(-)
θ_a	Contenido volumétrico de aire	0,342	0,23	0,12	(-)
K_{rs}	Conductividad hidráulica vertical	0,864			(cm/d)
K_v	Permeabilidad al vapor	1E-15			(m ²)
L_{gw}	Profundidad hasta el agua subterránea	NA			(m)
pH	pH del suelo/agua subterránea	7,8			(-)
W	Longitud del foco paralela al viento	45			(m)
W_{gw}	Longitud del foco paralela al flujo de agua subter.	NA			(m)
L_{ss}	Espesor de suelo superficial afectado	1			(m)
A	Área del foco	1000			(m ²)
L_s	Profundidad hasta el tope de suelo afectado	0,3			(m)
L_{base}	Profundidad hasta la base de suelo afectado	4,2			(m)
L_{subs}	Espesor de suelo afectado	3,9			(m)

Parámetros de aire exterior		Valor			Unidades
U_{air}	Velocidad del aire ambiental en la zona de mezcla	2,06			(m/s)
δ_{air}	Altura de la zona de mezcla	2			(m)
Q/C	Inverso de la concentración promedio en el centro del foco	NA			(-)
P_a	Tasa de emisión de partículas en aire	6,9E-14			(g/cm ² /s)
V	Fracción de cubierta vegetal	NA			(-)
U_m	Velocidad anual promedio a 7m	NA			(m/s)
U_l	Valor umbral de velocidad del aire equivalente a 7m	NA			(m/s)
F(x)	Función de la velocidad del viento según U_m/U_l	NA			(-)
PEF	Factor de emisión de partículas	7,53641E-12			(-)

Parámetros para edificios		Residencial	Comercial	Unidades
L_b	Proporción volumen/área del edificio	2,9	NA	(m)
A_b	Área de la solera	41	NA	(m ²)
X_{crk}	Perímetro de la solera	25,6	NA	(m)
ER	Tasa de intercambio del aire en el edificio	0,00014	NA	(1/s)
L_{crk}	Espesor de la solera	0,15	NA	(m)
Z_{crk}	Profundidad hasta el fondo de la solera	2,2	NA	(m)
η	Fracción agrietada de la solera	0,0005	NA	(-)
dP	Presión diferencial interna/externa	4	NA	(g/cm/s ²)
Q_a	Flujo de aire convectivo que atraviesa la placa	4,12782E-10	NA	(m ³ /s)
θ_{crack}	Contenido de agua en las grietas	0,12	NA	(-)
θ_{aerack}	Contenido de aire en las grietas	0,26	NA	(-)
BV	Volumen del edificio	NA	NA	(m ³)
W	Ancho del edificio perpendicular al flujo de agua subter.	NA	NA	(m)
L	Largo del edificio paralelo al flujo de agua subter.	NA	NA	(m)
v	Porosidad del suelo en la zona saturada	NA	NA	(-)

Parámetros para aguas subterráneas		Valor			Unidades
δ_{gw}	Profundidad de la zona de mezcla de agua subter.	NA			(m)
I_f	Tasa neta de infiltración de agua subter.	NA			(cm/año)
U_{gw}	Velocidad Darcy de agua subter.	NA			(cm/d)
V_{gw}	Velocidad de filtración de las aguas subter.	NA			(cm/d)
K_s	Conductividad hidráulica saturada	NA			(cm/d)
i	Gradiente del agua subter.	NA			(-)
S_w	Ancho del foco en agua subter.	NA			(m)
S_d	Profundidad del foco en agua subter.	NA			(m)
θ_{eff}	Porosidad efectiva en el acuífero	NA			(-)
f_{oc-sat}	Fracción de carbono orgánico en el acuífero	NA			(-)
pH _{sat}	pH del agua subterránea	NA			(-)
ζ	¿Se consideró biodegradación?	NA			(-)

Parámetros de Transporte		Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	Unidades
Transporte lateral en agua subterránea		Ingestión de agua subterránea		Agua subter. a aire interior		
α_x	Dispersividad longitudinal	NA	NA	NA	NA	(m)
α_y	Dispersividad transversal	NA	NA	NA	NA	(m)
α_z	Dispersividad vertical	NA	NA	NA	NA	(m)
Transporte lateral en aire exterior		Suelo - inhal. de aire exterior		Agua subter. - inhal. de aire exterior		
σ_y	Coefficiente de dispersión transversal	1,4E-1	7,9E+0	NA	NA	(m)
σ_z	Coefficiente de dispersión vertical	9,8E-2	5,3E+0	NA	NA	(m)
ADF	Factor de dispersión del aire	1,0E+0	3,4E+0	NA	NA	(-)

Parámetros de Agua Superficial		Fuera del sitio 2			Unidades
Q_{sup}	Caudal de agua superficial	NA			(m ³ /s)
W_{pi}	Ancho de la pluma en la descarga de agua sup.	NA			(m)
δ_{pi}	Espesor de la pluma en la descarga de agua sup.	NA			(m)
DF_{sup}	Factor de dilución agua subter./agua sup.	NA			(-)

Nota: NA = No aplica

Amarillado = Valor específico al sitio (diferente del valor predefinido actual)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	208/676



REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

Anexo 13.
Propiedades químicas y toxicológicas de los COC

Informe: 20-038-EI-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	209/676



PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECCIONADOS

Datos de propiedades físicas										
Compuesto	Número CAS	Tipo	Peso molecular (g/mol)	Solubilidad acuosa (@ 20 - 25 C) (mg/L)	Límite calculado de saturación del suelo (mg/kg)	Presión de vapor (@ 20 - 25 C) (mm Hg)	Constante de Henry (@ 20 - 25 C) (-)	log (Koc) o log (Kd) (@ 20 - 25 C) log(L/kg)	Koc	TX11
Bifenilos policlorados (líquidos)	1336-36-3	O	290	0,0555	5,29E+02	7,60E-05	1,75E-02	5,72E+00		TX11

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de Trabajo: 20-038-EH-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	210/676



PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECC

Datos sobre propiedades físicas										
Compuesto	Kd de inorgánicos específico según pH				log(Kow) (@ 20 -25 C) log(L/kg)	Coeficientes de difusión		TX11	TX11	TX11
	pendiente de curva	ordenada al origen	logKd_pH (L/kg)	ordenada al origen		logKd_pH (L/kg)	aire (cm ² /s)			
Bifenilos policlorados (líquidos)	-	-	-	-	6.30E+00	-	-	1.04E-01	1.00E-05	TX11

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de Trabajo: 20-038-EH-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	211/676



PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECCIONADOS

Parámetros misceláneos										
Compuesto	Límites de detección analítica agua subterránea (mg/L)	Tiempo de vida media (degradación de primer orden)		Factor de biotransferencia de suelo a vegetación		Factor de biodesponibilidad relativa	Factor calculado de concentración		Factor de bioconcentración	
		saturado (días)	no saturado (días)	en hojas (-)	en raíces (-)		en hojas (mg/kg)/(mg/L)	en raíces (mg/kg)/(mg/L)		
Bifenilos policlorados (líquidos)	5,00E-02	S	-	-	-	1,00E+00	TX11	1,57E+00	2,15E+03	36000

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de Trabajo: 20-038-EH-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	212/676



PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECC		Exposición dérmica			
Compuesto	Factor de bioconcentración	Datos de permeabilidad dérmica del agua			
		Coef. de permeabilidad dérmica (cm ² /hr)	Lapso de retraso para exposición dérmica (hr)	Tiempo crítico para la exposición (hr)	Contr. Relativa del coef. de permeab. dérmica
Bifenilos policlorados (líquidos)	LY	-	-	-	-

Anotación: Uno o más parámetros son distintos a la base de datos derivada por el usuario
 Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de Trabajo: 20-038-EH-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	213/676



PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECC

Compuesto	Factor calculado de absorción dérmica relativa	Fracción de absorción	
		dérmica (%)	gastrointestinal (%)
Bifenilos policlorados (líquidos)	0.17/28.95506	0.14	0.81

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de Trabajo: 20-038-EH-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	214/676



PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECCIONADOS

Estándares legales		
Compuesto	Nivel máximo de contaminante (MCL) (mg/L)	Criterio Time-Weighted Average (TWA) en el ambiente laboral (mg/m ³)
Bifenilos policlorados (líquidos)	0.0005	MC

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de Trabajo: 20-038-EH-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	215/676



PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECCIONADOS										
Estándares legales										
Compuesto	Protección de la vida acuática			Protección de la salud humana			Protección de la salud humana			
	en aguas dulces (mg/L)	en ambientes marinos (mg/L)	Ingesta y peces de agua dulce (mg/L)	Peces de agua dulce (mg/L)	Peces de agua dulce (mg/L)	Peces de agua salada (mg/L)	Peces de agua dulce (mg/L)	Peces de agua dulce (mg/L)	Peces de agua salada (mg/L)	
Bifenilos policlorados (líquidos)	0.000014	T1	0.000003	T1	0.0000013	T3	0.0000013	T3	0.000000885	T3

Anotación: Uno o más parámetros son distintos a la base de datos definida por el usuario.
 Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de Trabajo: 20-038-EH-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	216/676



PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECC

Parámetros sobre toxicidad						
Compuesto	RD ó TDSI oral (mg/kg/día)	RD ó TDSI dérmico (mg/kg/día)	RIC ó TCA equivalente inhalación (mg/m3)	Factor de pendiente equivalente oral (l/(mg*kg/día))	Factor de pendiente equivalente dérmico (l/(mg*kg/día))	Factor Unitario equivalente de riesgo por inhalación (l/(µg/m3))
Bifenilos policlorados (líquidos)	0.00002	0.00002	0.0005	2	2	0.00057

Anotación: Uno o más parámetros son distintos a la base de datos definida por el usuario.
 Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de Trabajo: 20-038-EH-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	217/676



PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECCIONADOS

Datos de propiedades físicas										
Compuesto	Número CAS	Tipo	Peso molecular (g/mol)	Solubilidad acuosa (@ 20 - 25 C) (mg/L)	Límite calculado de saturación del suelo (mg/kg)	Presión de vapor (@ 20 - 25 C) (mm Hg)	Constante de Henry (@ 20 - 25 C) (-)	log (Koc) o log (Kd) (@ 20 - 25 C) log(L/kg)	Kd	
Fallo	7440-29-0	M	238.836	2900	1.00E+06	0.00E+00	0.00E+00	(pH)		-

Nombre del sitio: FOCO2 TI_Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de Trabajo: 20-038-EH126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Uri de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	218/676



PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECC

Compuesto	Kd de inorgánicos específico según pH				log(Kow) (@ 20 -25 C) log(L/kg)	Coeficientes de difusión	
	pendiente de curva	ordenada al origen	logKd_pH (L/kg)	ordenada al origen		aire (cm ² /s)	agua (cm ² /s)
Falso	-1.09E-01	1.11E+00	2.57E-01	1.11E+00	E2	-	-

Nombre del sitio: FOCO2 TI_Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de Trabajo: 20-038-EH-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	219/676



PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECCIONADOS

Parámetros misceláneos										
Compuesto	Límites de detección analítica agua subterránea (mg/L)	Tiempo de vida media (degradación de primer orden)		Factor de biotransferencia de suelo a vegetación		Factor de biodisponibilidad relativa	Factor calculado de concentración		Factor de bioconcentración	
		saturado (días)	no saturado (días)	en hojas (C)	en raíces (C)		en hojas (mg/kg)/(mg/L)	en raíces (mg/kg)/(mg/L)		
Fallo	-	-	-	1.00E-03	4.00E-04	TX11	1.00E+00	TX11	-	-

Nombre del sitio: FOCO2 TI_Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de Trabajo: 20-038-EH-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	220/676



PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECC						
Exposición dérmica						
Compuesto	Factor de bloqueo	Coef. de permeabilidad dérmica (cm ² /hr)	Lapso de retraso para exposición dérmica (hr)	Tiempo crítico para la exposición (hr)	Contr. Relativa del coef. de permeab. dérmica	Factor calculado de absorción agua/piel
Fallo						

Agrupado = Uno o más parámetros son distintos a la base de datos definida por el usuario

Nombre del sitio: FOCO2 TI_Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de Trabajo: 20-038-EH-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	221/676



PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECC

Compuesto	Factor calculado de absorción dérmica relativa	Fracción de absorción	
		dérmica (c)	gastrointestinal (c)
Fallo	0.01	0.01	1
			TX11

Nombre del sitio: FOCO2 TI_Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de Trabajo: 20-038-EH126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	222/676



PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECCIONADOS	
Estándares legales	
Compuesto	Criterio Time-Weighted Average (TWA) en el ambiente laboral (mg/m ³)
Fallo	0,1 NI

Anotado: Uno o más parámetros son distintos a la base de datos definida por el usuario.
 Nivel máximo de contaminante (MCL) -
 Nombre del sitio: FOCO2 TI_Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de Trabajo: 20-038-EH-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	223/676



PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECCIONADOS				
Estándares legales				
Compuesto	Criterios de calidad para las aguas superficiales			
	Protección de la vida acuática en aguas dulces (mg/L)	Protección de la salud humana en ambientes marinos (mg/L)	Ingesta y peces de agua dulce (mg/L)	Peces de agua dulce (mg/L)
Fallo	-	-	-	-

Nombre del sitio: FOCO2 TI_Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de Trabajo: 20-038-EH-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	224/676



PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECC

Parámetros sobre toxicidad						
Compuesto	RID ó TDSI oral (mg/kg/día)	RID ó TDSI dérmico (mg/kg/día)	RIC ó TCA equivalente inhalación (mg/m3)	Factor de pendiente equivalente oral (1/(mg/kg/día))	Factor de pendiente equivalente dérmico (1/(mg/kg/día))	Factor Unitario equivalente de riesgo por inhalación (1/(µg/m3))
Fallo	0,00001	0,00001	0,000035	RaR	RaR	-

Nombre del sitio: FOCO2 TI_Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de Trabajo: 20-038-EH-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	225/676



PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECCIONADOS

Datos de propiedades físicas										
Compuento	Número CAS	Tipo	Peso molecular (g/mol)	Solubilidad acuosa (@ 20 - 25 C) (mg/L)	Límite calculado de saturación del suelo (mg/kg)	Presión de vapor (@ 20 - 25 C) (mm Hg)	Constante de Henry (@ 20 - 25 C) (-)	log (Koc) o log (Kd) (@ 20 - 25 C) log(L/kg)		
<i>Arsénico</i>	7440-39-2	M	74.9216	0	1,00E+06	0,00E+00	0,00E+00	f(pH)	Kg	-
<i>Bario</i>	7440-39-3	M	137.33	0	1,00E+06	0,00E+00	0,00E+00	f(pH)	Kg	-
<i>Cobalto</i>	7440-48-4	M	58.9332	0	1,00E+06	0,00E+00	0,00E+00	1,65E+00	Kg	TX11
<i>Molibdeno</i>	7439-98-7	M	95.94	0	1,00E+06	0,00E+00	0,00E+00	1,30E+00	Kg	TX11
<i>Níquel</i>	7440-02-0	M	58.69	0	1,00E+06	0,00E+00	0,00E+00	f(pH)	Kg	-
<i>Plomo (inorgánico)</i>	7439-92-1	M	207.2	0	1,00E+06	0,00E+00	0,00E+00	1,00E+00	Kg	TX11
<i>Vanadio</i>	7440-69-2	M	50.9415	0	1,00E+06	0,00E+00	0,00E+00	3,00E+00	Kg	TX11
<i>Zinc</i>	7440-66-6	M	65.39	0	1,00E+06	0,00E+00	0,00E+00	f(pH)	Kg	TX11

Nombre del sitio: FOC03_As_otros_metales_FASE_OBRAS

Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EH126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	226/676



PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECC

Compuesto	Kd de inorgánicos específico según pH										log(Kow) (@ 20 -25 C) log(L/kg)		Coeficientes de difusión	
	Columna de suelo superficial					Acuífero					aire (cm ² /s)	agua (cm ² /s)		
	pendiente de curva	ordenada al origen	logKd_pH (L/kg)	pendiente de curva	ordenada al origen	logKd_pH (L/kg)	pendiente de curva	ordenada al origen	logKd_pH (L/kg)					
Arsénico	3.05E-02	1.25E+00	1.49E+00	3.05E-02	1.25E+00	1.49E+00	8.96E-02	1.00E+00	1.70E+00	6.79E-01	0.00E+00	TX11	0.00E+00	TX11
Bario	8.96E-02	1.00E+00	1.70E+00	8.96E-02	1.00E+00	1.70E+00	-	-	-	0.00E+00	0.00E+00	TX11	0.00E+00	TX11
Cobalto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00E+00	0.00E+00	TX11	0.00E+00	TX11
Molibdeno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00E+00	0.00E+00	TX11	0.00E+00	TX11
Níquel	6.24E-01	-2.43E+00	2.44E+00	2.04E-01	3.80E-01	1.97E+00	-	-	-	-5.71E-01	0.00E+00	TX11	0.00E+00	TX11
Plomo (inorgánico)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.29E-01	0.00E+00	TX11	0.00E+00	TX11
Vanadio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00E+00	0.00E+00	TX11	0.00E+00	TX11
Zinc	2.37E-01	1.80E-01	2.03E+00	2.37E-01	1.80E-01	2.03E+00	-	-	-	-4.71E-01	0.00E+00	TX11	0.00E+00	TX11

Nombre del sitio: FOC03_As_otros_metales_FASE_OBRAS
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EH126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	227/676



PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECC

Parámetros misceláneos												
Compuesto	Limites de detección analítica		Tiempo de vida media (degradación de primer orden)		Factor de biotransferencia de suelo a vegetación		Factor de biodisponibilidad relativa		Factor calculado de concentración		Factor de bioconcentración	
	agua subterránea (mg/L)	suelo (mg/kg)	saturado (días)	no saturado (días)	en hojas (L)	en raíces (L)	en hojas (L)	en raíces (L)	en hojas (mg/kg)/(mg/L)	en raíces (mg/kg)/(mg/L)		
<i>Arsénico</i>	1,00E-02	S	5,30E-02	S	-	-	1,00E-02	8,00E-03	TX11	7,80E-01	TX11	-
<i>Barro</i>	1,00E-01	MC	-	-	4,90E-02	1,50E-02	1,00E-02	1,50E-02	TX11	1,00E+00	TX11	-
<i>Cobalto</i>	-	-	-	-	1,00E-02	7,00E-03	1,00E-01	6,00E-02	TX11	1,00E+00	TX11	-
<i>Molibdeno</i>	-	-	-	-	1,00E-01	6,00E-02	1,00E-01	6,00E-02	TX08	1,00E+00	TX11	-
<i>Níquel</i>	5,00E-02	S	1,50E-02	S	-	-	2,50E-02	8,00E-03	TX08	1,00E+00	TX11	-
<i>Plomo (inorgánico)</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00E+00	TX11	-
<i>Vanadio</i>	4,00E-02	S	8,00E-03	S	-	-	3,60E-03	3,00E-03	TX11	1,00E+00	TX11	-
<i>Zinc</i>	5,00E-03	S	2,00E-03	S	-	-	9,00E-02	4,40E-02	TX11	1,00E+00	TX11	-

Nombre del sitio: FOC03_As_otros_metales_FASE_OBRAS

Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EH126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	228/676



PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECC		Exposición dérmica					
Compuesto	Factor de bioconcentración	Datos de permeabilidad dérmica del agua				Factor calculado de absorción aqua/piel	D
		Coef. de permeabilidad dérmica (cm/hr)	Lapso de retraso para exposición dérmica (hr)	Tiempo crítico para la exposición (hr)	Contr. Relativa del coef. de permeab. dérmica		
Arsénico	-	0.001	0.25	-	-	0.002353421	D
Barrio	-	-	-	-	-	-	-
Cobalto	-	0.001	0.25	-	-	0.002353421	D
Molibdeno	-	0.001	0.25	-	-	0.002353421	D
Niquel	-	0.0001	-	-	-	-	-
Plomo (inorgánico)	-	-	-	-	-	-	-
Vanadio	-	0.001	0.25	-	-	0.002353421	D
Zinc	-	0.0006	0.25	-	-	0.0011412053	D

Nota: El coeficiente de bioconcentración se basa en los datos de bioconcentración de los organismos acuáticos.

Nombre del sitio: FOC03_As_otros_metales_FASE_OBRAS

Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EH126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	229/676



PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECC			
Compuesto	Factor calculado de absorción dérmica relativa	Fracción de absorción	
		dérmica (c)	gastrointestinal (c)
<i>Arsénico</i>	0.031578947	0.03	0.95
<i>Barrio</i>	0.142857143	0.01	0.07
<i>Cobalto</i>	0.0125	0.01	0.8
<i>Molibdeno</i>	0.026315789	0.01	0.38
<i>Niquel</i>	0.25	0.01	0.04
<i>Plomo (inorgánico)</i>	0.06666667	0.01	0.15
<i>Vanadio</i>	0.384615385	0.01	0.028
<i>Zinc</i>	0.05	0.01	0.2

Nombre del sitio: FOC03_As_otros_metales_FASE_OBRAS
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EH126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	230/676



PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECCIONADOS		Estándares legales	
Compuesto	Nivel máximo de contaminante (mg/L)	MC	OS
Arsénico	0.01	MC	OS
Barrio	2	MC	OS
Cobalto	-	-	OS
Molibdeno	-	-	OS
Níquel	0.1	MC	OS
Plomo (inorgánico)	0.015	MC	OS
Vanadio	0.02	MC	AC
Zinc	-	-	-

Nota: Los niveles de contaminación se basan en la base de datos de la ley 59/2003.

Nombre del sitio: FOC03_As_otros_metales_FASE_OBRAS
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EH126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	231/676



PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECCIONADOS		Estándares legales									
Compuesto	Unidad	Criterios de calidad para las aguas superficiales					Protección de la salud humana				
		Protección de la vida acuática en aguas dulces (mg/L)		Protección de la vida acuática en ambientes marinos (mg/L)		Ingesta y peces de agua dulce (mg/L)	Peces de agua dulce (mg/L)		Peces de agua salada (mg/L)		
Arsénico	mg/L	0.19	T1	0.078	T1	0.05	T3	0.00014	E	0.00014	E
Barro	mg/L	-	-	-	-	2	T3	-	-	-	-
Cobalto	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Molibdeno	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Níquel	mg/L	-	-	0.0132	T1	0.61	E	4.6	E	4.6	E
Plomo (inorgánico)	mg/L	-	-	0.0053	T1	0.00498	T3	0.025	T3	0.0169	T3
Vanadio	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zinc	mg/L	-	-	0.0842	T1	9.1	E	69	E	69	E

Nombre del sitio: FOC03_As_otros_metales_FASE_OBRAS
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EH126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	232/676



PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECC

Parámetros sobre toxicidad									
Compuento	RD ó TDSI oral (mg/kg/día)	RD ó TDSI dérmico (mg/kg/día)	RIC ó TCA equivalente inhalación (mg/m3)	Factor de pendiente equivalente oral (l/(mgkg/día))	Factor de pendiente equivalente dérmico (l/(mgkg/día))	Factor Unitario equivalente de riesgo por inhalación (l/(µg/m3))			
<i>Arsénico</i>	0,0003	0,0003	0,001	1,5	1,5	0,0043			
<i>Barrio</i>	0,2	0,2	IRIS	-	-	-			
<i>Cobalto</i>	0,0003	0,0003	TX11	-	-	0,009			
<i>Molibdeno</i>	0,005	0,005	A	-	-	-			
<i>Niquel</i>	0,02	0,02	A	-	-	0,00048			
<i>Plomo (inorgánico)</i>	0,0035	0,0035	R a R	0,0085	0,0085	0,000072			
<i>Vanadio</i>	5,04E-03	1,30E-04	R a R	-	-	-			
<i>Zinc</i>	0,3	0,3	R a R	-	-	-			

Nombre del sitio: FOC03_As_otros_metales_FASE_OBRAS

Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EH126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	233/676



PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECCIONADOS

Número CAS		Tipo	Peso molecular (g/mol)	Solubilidad acuosa (@ 20 - 25 C) (mg/L)	Límite calculado de saturación del suelo (mg/kg)	Presión de vapor (@ 20 - 25 C) (mm Hg)	Constante de Henry (@ 20 - 25 C) (-)	log (Koc) o log (Kd) (@ 20 - 25 C) (log(L/kg))
Agrupado = Uno o más parámetros son distintos a la base de datos definida por el usuario.								
Compuesto								
TPH - AIIF >C10-C12	T-al1012	OT	160	0.034	TPH 1,54E+02	TPH 4,79E-01	TPH 1,22E+02	TPH 5,40E+00
TPH - AIIF >C12-C16	T-al1216	OT	200	0.00076	TPH 6,88E+01	TPH 3,65E-02	TPH 5,21E+02	TPH 6,70E+00
TPH - AIIF >C16-C21	T-al1621	OT	270	0.0000025	TPH 2,84E+01	TPH 8,36E-04	TPH 4,90E+03	TPH 8,80E+00
TPH - AIIF >C21-C34	T-al2134	OT	400	0.0000025	-	3,34E-07	7,28E+03	8,80E+00
TPH - Atom >C10-C12	T-ar1012	OT	130	25	TPH 1,13E+03	TPH 4,79E-01	TPH 1,38E-01	TPH 3,40E+00
TPH - Atom >C12-C16	T-ar1216	OT	150	5,8	TPH 5,24E+02	TPH 3,65E-02	TPH 5,12E-02	TPH 3,70E+00
TPH - Atom >C16-C21	T-ar1621	OT	190	0,65	TPH 1,88E+02	TPH 8,36E-04	TPH 1,38E-02	TPH 4,20E+00
TPH - Atom >C21-C35	T-ar2134	OT	240	0,0066	TPH 1,50E+01	TPH 3,34E-07	TPH 6,60E-04	TPH 5,10E+00
Acenafiteno	208-96-8	O	152,19552	3,93	TX11 4,90E+02	2,90E-02	TX11 4,74E-03	TPH 3,84E+00
Fenantreno	85-01-8	O	178,2334	0,994	TX11 2,53E+02	6,80E-04	TX11 5,40E-03	TPH 4,15E+00
Benzo-a-antraeno	56-55-3	O	228,29328	0,01	TX11 6,38E+01	1,54E-07	TX11 1,39E-04	TPH 5,55E+00
Benzo-b-fluoranteno	205-99-2	O	252,31528	0,0015	TX11 3,25E+01	8,08E-08	TX11 4,98E-04	TPH 6,08E+00
Benzo-g,h,-perileno	50-32-8	O	252,31528	0,00162	TX11 2,78E+01	4,89E-09	TX11 4,70E-05	TPH 5,98E+00
Dibenz-a,h-antraeno	191-24-2	O	276,33728	0,00026	TX11 7,42E+00	1,00E-10	TX11 5,82E-06	TPH 6,20E+00
Indeno-1,2,3-cd-pireno	53-70-3	O	276,33728	0,0005	TX11 1,71E+01	2,10E-11	TX11 4,66E-07	TPH 6,28E+00
	193-39-5	O	276,33728	0,003750667	TX11 2,34E+02	1,40E-10	TX11 2,85E-06	TPH 6,54E+00

Nombre del sitio: FOC04 TPH_PAH_Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EH126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	234/676



PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECC

Datos sobre propiedades fisicas											
Compuesto	Kd de inorgánicos específico según pH				log(K _{ow}) (@ 20 - 25 C) log(L/kg)	Coeficientes de difusión					
	pendiente de curva	ordenada al origen	logKd _{pH} (L/kg)	ordenada al origen		logKd _{pH} (L/kg)	aire (cm ² /s)	agua (cm ² /s)			
<i>TPH - AIIF >C10-C12</i>	-	-	-	-	-	-	1.00E-01	TPH	1.00E-05	TPH	1.00E-05
<i>TPH - AIIF >C12-C16</i>	-	-	-	-	-	-	1.00E-01	TPH	1.00E-05	TPH	1.00E-05
<i>TPH - AIIF >C16-C21</i>	-	-	-	-	-	-	1.00E-01	TPH	1.00E-05	TPH	1.00E-05
<i>TPH - AIIF >C21-C34</i>	-	-	-	-	-	-	1.00E-01	TPH	1.00E-05	TPH	1.00E-05
<i>TPH - Atom >C10-C12</i>	-	-	-	-	-	-	1.00E-01	TPH	1.00E-05	TPH	1.00E-05
<i>TPH - Atom >C12-C16</i>	-	-	-	-	-	-	1.00E-01	TPH	1.00E-05	TPH	1.00E-05
<i>TPH - Atom >C16-C21</i>	-	-	-	-	-	-	1.00E-01	TPH	1.00E-05	TPH	1.00E-05
<i>TPH - Atom >C21-C35</i>	-	-	-	-	-	-	1.00E-01	TPH	1.00E-05	TPH	1.00E-05
Acenafiteno	-	-	-	-	-	-	3.94E+00	TX11	4.39E-02	TX11	7.07E-06
Benzo-a-antraceno	-	-	-	-	-	-	4.35E+00	TX11	3.33E-02	TX11	7.47E-06
Benzo-b-fluoranteno	-	-	-	-	-	-	5.52E+00	TX11	5.10E-02	TX11	9.00E-06
Benzo-a-pireno	-	-	-	-	-	-	6.11E+00	TX11	2.26E-02	TX11	5.56E-06
Benzo-g,h,i-perileno	-	-	-	-	-	-	6.11E+00	TX11	4.30E-02	TX11	9.00E-06
Dibenz-a,h-antraceno	-	-	-	-	-	-	6.70E+00	TX11	4.90E-02	TX11	5.65E-05
Indeno-1,2,3-cd-pireno	-	-	-	-	-	-	6.70E+00	TX11	2.00E-02	TX11	5.18E-06
	-	-	-	-	-	-	6.70E+00	TX11	1.90E-02	TX11	5.66E-06

Nombre del sitio: FOC04 TPH_PAH_Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EH126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	235/676



PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECC

Parámetros misceláneos											
Compuesto	Limites de detección analítica		Tiempo de vida media		Factor de biotransferencia		Factor de biodisponibilidad		Factor calculado de concentración		Factor de bioconcentración
	agua subterránea (mg/L)	suelo (mg/kg)	degradación de primer orden saturado (días)	no saturado (días)	en hojas (c)	en raíces (c)	en hojas (c)	en raíces (c)	en hojas (mg/kg)/(mg/L)	en raíces (mg/kg)/(mg/L)	
<i>TPH - AIIF >C10-C12</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4200
<i>TPH - AIIF >C12-C16</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35000
<i>TPH - AIIF >C16-C21</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	890000
<i>TPH - AIIF >C21-C34</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	890000
<i>TPH - Arom >C10-C12</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100
<i>TPH - Arom >C12-C16</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	230
<i>TPH - Arom >C16-C21</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	790
<i>TPH - Arom >C21-C35</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10000
<i>Acenafiteno</i>	1,00E-02	S2 6,60E-01	1,20E+02	1,20E+02	H	-	-	-	-	-	580
<i>Benzo-a-antraceno</i>	1,00E-02	S2 6,60E-01	4,00E+02	4,00E+02	H	-	-	-	-	-	2630
<i>Benzo-b-fluoranteno</i>	1,00E-02	S2 6,60E-01	1,36E+03	1,36E+03	H	-	-	-	-	-	9200
<i>Benzo-g,h-perileno</i>	1,00E-02	S2 6,60E-01	1,22E+03	1,22E+03	H	-	-	-	-	-	26000
<i>Dibenz-a,h-antraceno</i>	1,00E-02	S2 6,60E-01	1,06E+03	1,06E+03	H	-	-	-	-	-	26000
<i>Indeno-1,2,3-cd-pireno</i>	1,00E-02	S2 6,60E-01	1,30E+03	1,30E+03	H	-	-	-	-	-	72000
	1,00E-02	S2 6,60E-01	1,88E+03	1,88E+03	H	-	-	-	-	-	72000
	1,00E-02	S2 6,60E-01	1,46E+03	1,46E+03	H	-	-	-	-	-	72000

Nombre del sitio: FOC04 TPH_PAH_Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EH126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	236/676



PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECC		Exposición dérmica					
Compuesto	Factor de bioconcentración	Datos de permeabilidad dérmica del agua					
		Coef. de permeabilidad dérmica (cm ² /hr)	Lapso de retraso para exposición dérmica (hr)	Tiempo crítico para la exposición (hr)	Contr. Relativa del coef. de permeab. dérmica	Factor calculado de absorción agual/piel	
TPH - Ailf >C10-C12	LY	-	-	-	-	-	-
TPH - Ailf >C12-C16	LY	-	-	-	-	-	-
TPH - Ailf >C16-C21	LY	-	-	-	-	-	-
TPH - Ailf >C21-C34	LY	-	-	-	-	-	-
TPH - Arom >C10-C12	LY	-	-	-	-	-	-
TPH - Arom >C12-C16	LY	-	-	-	-	-	-
TPH - Arom >C16-C21	LY	-	-	-	-	-	-
TPH - Arom >C21-C35	LY	-	-	-	-	-	-
Acenaftileno	LY	-	-	-	-	-	-
Fenantreno	LY	0.23	1.1	5.6	2.9	1,154823174	D
Benzo-a-antraeno	LY	0.81	2.2	10	46	5,751568705	D
Benzo-b-fluoranteno	LY	1.2	3	14	130	9,950231505	D
Benzo-g,h-pireno	LY	1.2	2.9	14	130	9,762988812	D
Benzo-g,h,i-perileno	LY	1.2	2.9	14	130	9,762988812	D
Dibenza-a,h-antraeno	LY	2.7	4.4	21	690	27,11323874	D
Indeno-1,2,3-cd-pireno	LY	1.9	4.2	20	380	18,64101509	D

Nombre del sitio: FOC04 TPH_PAH_Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EH126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	237/676



PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECC			
Compuesto	Factor calculado de absorción dérmica relativa	Fracción de absorción	
		dérmica (c)	gastrointestinal (c)
<i>Agrupado = Uno o más parámetros son distintos a la base de datos definida por el factor</i>			
TPH - AIIF >C10-C12	0.2	0.1	0.5
TPH - AIIF >C12-C16	0.2	0.1	0.5
TPH - AIIF >C16-C21	0.2	0.1	0.5
TPH - AIIF >C21-C34	0.2	0.1	0.5
TPH - Arom >C10-C12	0.2	0.1	0.5
TPH - Arom >C12-C16	0.2	0.1	0.5
TPH - Arom >C16-C21	0.146067416	0.13	0.89
TPH - Arom >C21-C35	0.146067416	0.13	0.89
Acenaftileno	0.146067416	0.13	0.89
Fenantreno	0.146067416	0.13	0.89
Benzo-a-antraceno	0.146067416	0.13	0.89
Benzo-b-fluoranteno	0.146067416	0.13	0.89
Benzo-a-pireno	0.146067416	0.13	0.89
Benzo-g,h,-perileno	0.146067416	0.13	0.89
Dibenz-a,h-antraceno	0.146067416	0.13	0.89
Indeno-1,2,3-cd-pireno	0.146067416	0.13	0.89

Nombre del sitio: FOC04 TPH_PAH_Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EH126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	238/676



PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECCIONADOS		Estándares legales	
Compuesto	Nivel máximo de contaminante (mg/L)	Criterio Time-Weighted Average (TWA) en el ambiente laboral (mg/m ³)	
<i>Agrupamiento - Uno o más parámetros son distintos a la base de datos definida por el usuario</i>			
TPH - AIIF >C10-C12	-	-	-
TPH - AIIF >C12-C16	-	-	-
TPH - AIIF >C16-C21	-	-	-
TPH - AIIF >C21-C34	-	-	-
TPH - Arom >C10-C12	-	-	-
TPH - Arom >C12-C16	-	-	-
TPH - Arom >C16-C21	-	-	-
TPH - Arom >C21-C35	-	-	-
Acenaftileno	-	-	-
Fenantreno	-	-	-
Benzo-a-antraceno	-	0	AC
Benzo-b-fluoranteno	-	0	AC
Benzo-a-pireno	0,0002	MC	0,2 OS
Benzo-g,h,i-perileno	-	-	-
Dibenz-a,h-antraceno	-	-	-
Indeno-1,2,3-cd-pireno	-	-	-

Nombre del sitio: FOC04 TPH_PAH_Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EH126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	239/676



PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECCIONADOS		Estándares legales								
Compuesto	Anotación - Uno o más parámetros son distintos a la base de datos definida por el usuario	Criterios de calidad para las aguas superficiales				Protección de la salud humana				
		Protección de la vida acuática en ambientes marinos (mg/L)	Protección de la vida acuática en aguas dulces (mg/L)	Ingesta y peces de agua dulce (mg/L)	Peces de agua dulce (mg/L)	Peces de agua dulce (mg/L)	Peces de agua salada (mg/L)	Peces de agua dulce (mg/L)	Peces de agua salada (mg/L)	
TPH - AIIF >C10-C12		-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPH - AIIF >C12-C16		-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPH - AIIF >C16-C21		-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPH - AIIF >C21-C34		-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPH - Arom >C10-C12		-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPH - Arom >C12-C16		-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPH - Arom >C16-C21		-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPH - Arom >C21-C35		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Acenaftileno		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fenantreno	0.03	T1	0.0046	T1	-	-	-	-	-	-
Benzo-a-antraceno		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo-b-fluoranteno		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo-a-pireno		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo-g,h,i-perileno		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dibenz-a,h-antraceno		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indeno-1,2,3-cd-pireno		-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nombre del sitio: FOC04 TPH_PAH_Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EH126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	240/676



PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECC

Parámetros sobre toxicidad									
Compuesto	RD ó TDSI oral (mg/kg/día)	RD ó TDSI dérmico (mg/kg/día)	RIC ó TCA equivalente inhalación (mg/m3)	Factor de pendiente equivalente oral (l/(mg/kg/día))	Factor de pendiente equivalente dérmico (l/(mg/kg/día))	Factor Unitario equivalente de riesgo por inhalación (l/(µg/m3))			
<i>Aclaración: Uno o más parámetros son distintos a la base de datos definida por el usuario</i>									
TPH - AIIF >C10-C12	0.1	0.1	0.5	-	-	0,0000045			
TPH - AIIF >C12-C16	0.1	0.1	0.5	-	-	0,0000045			
TPH - AIIF >C16-C21	2	2	-	-	-	-			
TPH - AIIF >C21-C34	2	2	-	-	-	-			
TPH - Arom >C10-C12	0.04	0.04	0.2	-	-	-			
TPH - Arom >C12-C16	0.04	0.04	0.2	-	-	-			
TPH - Arom >C16-C21	0.03	0.03	-	-	-	-			
TPH - Arom >C21-C35	0.03	0.03	-	-	-	-			
Acenaftileno	0.06	0.06	-	-	-	-			
Fenantreno	0.03	0.03	-	-	-	-			
Benzo-a-antraceno	-	-	-	0.73	0.73	0.000088			
Benzo-b-fluoranteno	-	-	-	0.73	0.73	0.000088			
Benzo-g,h,-perileno	0,0003	0,0003	0,000002	7.3	7.3	0.000088			
Dibenz-a,h-antraceno	0.03	0.03	-	-	-	-			
Indeno-1,2,3-cd-pireno	-	-	-	7.3	7.3	0.000088			

Nombre del sitio: FOC04 TPH_PAH_Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EH126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	241/676



REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

Anexo 14.
Certificados del laboratorio de los resultados analíticos

Informe: 20-038-EI-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	242/676



REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

Anexo 15.

Compuestos Objeto de Consideración y concentraciones representativas

Informe: 20-038-EI-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	243/676



Nombre del sitio: FOCO01 PCBs Fase Obras
Lugar: Martos, Jaén
Realizado por: JES

Nombre de trabajo: 20-038-EL-126 ACR-01
Fecha: 4-nov-20

Comandos y opciones

Pantalla principal Imprimir página Ayuda

Compuestos de interés (CDI) en los focos

CDI seleccionados

Ordenar la lista

Bifenilos policlorados (líquidos)

Foco del agua subterránea

Ingresar datos del sitio

Ingresar datos del sitio

Introducir (mg/L)

3.6E-1

note

Foco del suelo

Ingresar datos del sitio

Ingresar datos del sitio

Introducir (mg/kg)

3.6E-1

note

S4-2.60

Ver Parámetros Químicos

Compuetos resaltados en naranja tienen parámetros distintos a los listados en la Base de Datos del Usuario actual

REGGENERAL

ENTRADA

04/12/2020 13:03

2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	244/676



CONCENTRACIONES REPRESENTATIVAS DE CDI EN LOS FOCOS

COMPUESTO	Concentración representativa de CDI			
	Aguas subterráneas		Suelos (1,5 - 3,2 m)	
	valor (mg/L)	nota	valor (mg/kg)	nota
Bifenilos policlorados (líquidos) *			3,6E-1	S4-2,60

* = CDI con parámetros químicos o toxicológicos definidos por el usuario

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase Obras

Fecha: 4-nov-yy

Lugar: Martos. Jaén

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

Realizado por: JES

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	245/676



Nombre del sitio: FOCO2 TI Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES

Nombre de trabajo: 20-038-EL-126 ACR-01
 Fecha: 4-nov-yy

Comandos y opciones
 Pantalla principal Imprimir página Ayuda

Compuestos de interés (CDI) en los focos

CDI seleccionados ?

Ordenar la lista
 Inicio Fin Mover arriba Mover abajo
 Añadir / Insertar Borrar

Foco del agua subterránea ?

Introducir Ingresar datos del sitio
 (mg/L) note

Foco del suelo ?

Introducir Ingresar datos del sitio
 (mg/kg) nota

6.8E-1

Fracción Molar en el Material del Foco (-)

Aplicar la ley de Raoult ?

Ver Parámetros Químicos

Compuestos resaltados en naranja tienen parámetros distintos a los listados en la Base de Datos del Usuario actual

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Uri de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	246/676



CONCENTRACIONES REPRESENTATIVAS DE CDI EN LOS FOCOS

COMPUESTO	Concentración representativa de CDI			
	Aguas subterráneas		Suelos (0,5 - 1,9 m)	
Talio *	valor (mg/L)	nota	valor (mg/kg)	nota
			6,8E-1	

* = CDI con parámetros químicos o toxicológicos definidos por el usuario

REGGENERAL

ENTRADA

04/12/2020 13:03

2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	247/676



Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metales_FASE_OBRAS
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES

Nombre de trabajo: 20-038-EL-126 ACR-01

Fecha: 4-nov-20

Comandos y opciones

Pantalla principal

Imprimir página

Ayuda

Compuestos de interés (CDI) en los focos

CDI seleccionados

- Arsénico
- Bario
- Cobalto
- Molibdeno
- Níquel
- Plomo (inorgánico)
- Vanadio
- Zinc

Concentración representativa de CDI

Foco del agua subterránea

Introducir (mg/L)	Ingresar datos del sitio	note
1,6E-2		MAR-AG-P8
1,7E-1		MAR-AG-P8
3,9E-3		MAR-AG-PZ3
4,7E-3		MAR-AG-PZ2
7,6E-3		MAR-AG-PZ2
3,0E-3		MAR-AG-P8
3,4E-3		MAR-AG-PZ2
6,7E-3		MAR-AG-PZ2

Foco del suelo

Introducir (mg/kg)	Ingresar datos del sitio	note
8,6E+0		MAR-SU-PZ3-5,4
3,7E+2		MAR-SU-PZ13-14,0
9,8E+0		MAR-SU-PZ3-8,4
1,9E+0		MAR-SU-SP10-3,5
5,6E+1		MAR-SU-PZ2-0,3
3,3E+2		MAR-SU-PZ2-0,3
2,8E+1		MAR-SU-PZ3-8,4
1,2E+2		MAR-SU-PZ1-1,5

Aplicar la ley de Raoult

Fración Molar en el Material del Foco

(-)

Compuestos resaltados en naranja tienen parámetros distintos a los listados en la Base de Datos del Usuario actual

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	248/676



CONCENTRACIONES REPRESENTATIVAS DE CDI EN LOS FOCOS

COMPUESTO	Concentración representativa de CDI			
	Aguas subterráneas		Suelos (0 - 4,9 m)	
	valor (mg/L)	nota	valor (mg/kg)	nota
Arsénico *	1,6E-2	MAR-AG-P8	8,6E+0	MAR-SU-PZ3-5,4
Bario *	1,7E-1	MAR-AG-P8	3,7E+2	MAR-SU-PZ13-14,0
Cobalto	3,9E-3	MAR-AG-PZ3	9,8E+0	MAR-SU-PZ3-8,4
Molibdeno *	4,7E-3	MAR-AG-PZ2	1,9E+0	MAR-SU-SP10-3,5
Níquel *	7,6E-3	MAR-AG-PZ2	5,6E+1	MAR-SU-PZ2-0,3
Plomo (inorgánico) *	3,0E-3	MAR-AG-P8	3,3E+2	MAR-SU-PZ2-0,3
Vanadio *	3,4E-3	MAR-AG-PZ2	2,8E+1	MAR-SU-PZ3-8,4
Zinc *	6,7E-3	MAR-AG-PZ2	1,2E+2	MAR-SU-PZ1-1,5

* = CDI con parámetros químicos o toxicológicos definidos por el usuario



RBCA Tool Kit for Chemical Releases, Versión 2.6e

Nombre del sitio: FOCO04 TPH_PAH_Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES

Nombre de trabajo: 20-038-El-126 ACR-01
 Fecha: 4-nov-yy

Comandos y opciones

Ayuda

Imprimir página

Pantalla principal

Compuestos de interés (CDI) en los focos

CDI seleccionados

-
- TPH - Alif >C10-C12
 - TPH - Alif >C12-C16
 - TPH - Alif >C16-C21
 - TPH - Alif >C21-C34
 - TPH - Atom >C10-C12
 - TPH - Atom >C12-C16
 - TPH - Atom >C16-C21
 - TPH - Atom >C21-C35
 - Acenafileno
 - Fenantreno
 - Benzo-a-antraceno
 - Benzo-b-fluoranteno
 - Benzo-a-pireno
 - Benzo-g,h,i-perileno
 - Dibenz-a,h-antraceno
 - Indeno-1,2,3-cd-pireno

Concentración representativa de CDI

Foco del agua subterránea		Foco del suelo	
Introducir (mg/L)	nota	Introducir (mg/kg)	nota
		5.4E-2	MAR-SU-SP 10-3.5
		2.0E-1	MAR-SU-SP 10-3.5
		3.1E-1	MAR-SU-SP 10-3.5
		1.7E+1	MAR-SU-SP 10-3.5
		3.0E+0	MAR-SU-SP 10-3.5
		1.1E+1	MAR-SU-SP 10-3.5
		1.7E+1	MAR-SU-SP 10-3.5
		9.4E+2	MAR-SU-SP 10-3.5
		9.8E-2	MAR-SU-PZ1-0.3
		2.5E-2	MAR-SU-PZ1-0.3
		2.3E-1	MAR-SU-PZ1-0.3
		5.2E-1	MAR-SU-PZ1-0.3
		3.0E-1	MAR-SU-PZ1-0.3
		5.8E-1	MAR-SU-PZ2-1.3
		6.6E-2	MAR-SU-PZ1-0.3
		2.4E-1	MAR-SU-PZ1-0.3

Aplicar la ley de Raoult

Fración Molar en el Material del Foco (-)

Ver Parámetros Químicos

Compuestos resaltados en naranja tienen parámetros distintos a los listados en la Base de Datos del Usuario actual

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Uri de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	250/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Datos especificados por el usuario

CONCENTRACIONES REPRESENTATIVAS DE CDI EN LOS FOCOS

COMPUESTO	Concentración representativa de CDI		valor (mg/kg)	nota	Suelos (0 - 4,2 m)
	Aguas subterráneas	Suelos (0 - 4,2 m)			
	valor (mg/L)	nota			
TPH - Alif >C10-C12 *			5,4E-2		MAR-SU-SP10-3,5
TPH - Alif >C12-C16 *			2,0E-1		MAR-SU-SP10-3,5
TPH - Alif >C16-C21			3,1E-1		MAR-SU-SP10-3,5
TPH - Alif >C21-C34 *			1,7E+1		MAR-SU-SP10-3,5
TPH - Arom >C10-C12			3,0E+0		MAR-SU-SP10-3,5
TPH - Arom >C12-C16			1,1E+1		MAR-SU-SP10-3,5
TPH - Arom >C16-C21			1,7E+1		MAR-SU-SP10-3,5
TPH - Arom >C21-C35			9,4E+2		MAR-SU-SP10-3,5
Acenafileno			9,8E-2		MAR-SU-PZ1-0,3
Fenantreno			2,5E-2		MAR-SU-PZ1--0,3
Benzo-a-antraceno			2,3E-1		MAR-SU-PZ1-0,3
Benzo-b-fluoranteno			5,2E-1		MAR-SU-PZ1-0,3
Benzo-a-pireno *			3,0E-1		MAR-SU-PZ1-0,3
Benzo-g,h,i-perileno			5,8E-1		MAR-SU-PZ2-1,3
Dibenz-a,h-antraceno			6,6E-2		MAR-SU-PZ1-0,3
Indeno-1,2,3-cd-pireno			2,4E-1		MAR-SU-PZ1-0,3

* = CDI con parámetros químicos o toxicológicos definidos por el usuario

REGGENERAL

ENTRADA

04/12/2020 13:03

2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Uri de verificación

https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Página

251/676



REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

Anexo 16.

Línea base de riesgo utilizada para evaluación del riesgo. Cálculo de los valores objetivos

Informe: 20-038-EI-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	252/676



REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

Anexo 16.1.

Línea base de riesgo para foco 1 fases de obra y funcionamiento

Informe: 20-038-EI-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	253/676



Línea base de riesgos - Todas las rutas

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase Obras
Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

RESUMEN DE LÍNEA BASE DE RIESGOS

LINEA BASE DE RIESGO CANCERIGENO										
RUTA DE EXPOSICIÓN	Riesgo por cada CDI		Riesgo acumulativo de los CDI		¿Se excede(n) límite(s) de riesgo(s)?	Cociente de peligro por cada CDI		Índice de peligro acumulativo		¿Se excede(n) límite(s) de toxicidad?
	Valor máximo	Riesgo aceptable	Valor total	Riesgo aceptable		Valor máximo	Límite aplicable	Valor total	Límite aplicable	
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR										
■	2,3E-12	1,0E-5	2,3E-12	1,0E-5	<input type="checkbox"/>	6,3E-7	1,0E+0	6,3E-7	1,0E+0	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR										
□	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A SUELO										
■	3,3E-8	1,0E-5	3,3E-8	1,0E-5	<input type="checkbox"/>	6,4E-2	1,0E+0	6,4E-2	1,0E+0	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUBTERRÁNEA										
□	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUPERFICIAL										
□	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN CRÍTICAS (valores máximos generados para las rutas completas)										
	3,3E-8	1,0E-5	3,3E-8	1,0E-5	<input type="checkbox"/>	6,4E-2	1,0E+0	6,4E-2	1,0E+0	<input type="checkbox"/>
	Soil		Soil			Suelo		Suelo		

NA = No aplica (ruta inactiva); NC = No calculado

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	254/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

1 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR (Marcado si la ruta está completa)

SUELOS SUPERFICIALES :
INHALACIÓN DE VAPORES

1) Foco del suelo Conc. en suelo (mg/kg)	2) Factor de atenuación natural (m ³ /L)		3) Medio de exposición Aire Exterior: Conc. en PDE (ng/m ³) (1) / (2)	
	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (15,1 m) Definido por Usuario	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (15,1 m) Definido por Usuario
3,6E-1				

Compuestos de Interés

Bifenilos policlorados (líquidos) *

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NAF = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase Obras

Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-El-12t

REGGENERAL

ENTRADA

04/12/2020 13:03

2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

<https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4>

Página

255/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

2 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

SUELOS SUPERFICIALES :
 INHALACIÓN DE VAPORES (cont.)

4) Factor Multiplicador de la exposición (EFXED)/(ATx365) (-)		5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)	
En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (15,1 m) Definido por Usuario	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (15,1 m) Definido por Usuario
Obrero de la construcción	Fuera del sitio 1 (49,6 m) Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Fuera del sitio 2 (49,6 m) Definido por Usuario

Compuestos de Interés

Bifenilos policlorados (líquidos) *

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NOTE: AT = Tiempo promedio (días) EF = Frecuencia de exposición (días/año) ED = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase Obras

6 / Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-12t

REGGENERAL
 ENTRADA
 04/12/2020 13:03
 2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	256/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR (Marcado si la ruta está completa)

SUBSUELOS (1,5 -3,2 m):
INHALACIÓN DE VAPORES

1) Foco del suelo	2) Factor de atenuación natural (m ³ /L)		3) Medio de la exposición	
Conc. en suelo (mg/kg)	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (15,1 m) Definido por Usuario	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (15,1 m) Definido por Usuario
3,6E-1	5,6E+8	5,6E+8	6,4E-10	6,4E-10
		2,0E+9		1,8E-10

Compuestos de Interés

Bifenilos policlorados (líquidos) *

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NOTE: NAF = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase Obras

6 / Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-12c

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Uri de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	257/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

4 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

SUBSUELOS (1,5 - 3,2 m):

INHALACIÓN DE VAPORES (cont)

4) Factor Multiplicador de la exposición (EFxED)/(A x 365) (-)		5) Concentración promedio de exposición por inhalación (ng/m ³) (3) X (4)	
En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (15,1 m) Definido por Usuario	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (15,1 m) Definido por Usuario
6,3E-3	6,3E-3	4,0E-12	4,0E-12
Compuestos de Interés		Definido por Usuario	
Bifenilos policlorados (líquidos) *		1,1E-12	

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

AT = Tiempo promedio (días) EF = Frecuencia de exposición (días/año) ED = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: FOCOT PCBs Fase Obras

3 / Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 AC

REGGENERAL

ENTRADA

04/12/2020 13:03

2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

<https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4>

Página

258/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

5 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR (Marcado si la ruta está completa)

AGUA SUBTERRÁNEA
INHALACIÓN DE VAPORES

Concentración de la exposición

1) Foco del agua subterránea Concentración en Agua Subterránea (mg/L)	2) Factor de atenuación natural (m ³ /L)		3) Medio de la exposición Aire exterior: Conc. en PDE (mg/m ³) (1) / (2)	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (15,1 m) Fuera del sitio 2 (49,6 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (15,1 m) Fuera del sitio 2 (49,6 m)
Compuestos de Interés Bifenilos policlorados (líquidos) *	None	Ninguno	None	Ninguno

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NOTE: FAN = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase Obras

LR Lugar: Martos. Jaén

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-12E

REGGENERAL

ENTRADA

04/12/2020 13:03

2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	259/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

6 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS				
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR				
AGUA SUBTERRÁNEA				
INHALACIÓN DE VAPORES (cont)				
4) Factor		Multiplicador de la exposición (EF x ED) / (A x 365) (-)		5) Concentración promedio de exposición por inhalación (ng/m ³) (3) X (4)
En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (15,1 m)	Fuera del sitio 2 (49,6 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (15,1 m)
None	Ninguno	Ninguno	None	Ninguno
Compuestos de Interés				
Bifenilos policlorados (líquidos) *				

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

TP = Tiempo promedio (días) FE = Frecuencia de exposición (días/año) DE = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase Obras
 Fecha: 4-nov-yy
 Lugar: Martos. Jaén
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 AC
 Realizado por: JES

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	260/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

7 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS			
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR			
EXPOSICIÓN MÁXIMA POR RUTA (mg/m ³) (Máxima concentración promedio de exposición para las rutas de suelo y/o agua subterránea.)			
En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (15,1 m)	Fuera del sitio 2 (49,6 m)	
Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Definido por Usuario	Definido por Usuario
4,0E-12	4,0E-12	1,1E-12	
Compuestos de Interés			
Bifenilos policlorados (líquidos) *			

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-12E

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Uri de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	261/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

8 de

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR ■ (Marcado si la ruta está completa)

RIESGO CANCERÍGENO

(1) ¿Es cancerígeno?	(2) Máxima exposición compuestos cancerígenos (ng/m ³)		(3) Factor unitario de riesgo para inhalación (µg/m ³) ⁻¹	(4) Riesgo por cada CDI (2) x (3) x 1000	
	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (15,1 m) Definido por Usuario		En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (15,1 m) Definido por Usuario
Compuestos de Interés Bifenilos policlorados (líquidos) *	4,0E-12	4,0E-12	5,7E-4	2,3E-12	2,3E-12
* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros					

Riesgo acumulativo de cáncer =

2,3E-12 2,3E-12 6,4E-13

3 / Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase Obras
Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	262/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

9 de 9

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR ■ (Marcado si la ruta está completa)

EFFECTOS TÓXICOS

	(5) Exposición máxima al compuesto (mg/m ³)		(6) Concentración de referencia para inhalación (mg/m ³)	(7) Cociente de peligro por CDI (5) / (6)	
	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (15,1 m) Definido por Usuario		En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (15,1 m) Definido por Usuario
Compuestos de Interés					
Bifenilos policlorados (líquidos) *	3,1E-10	3,1E-10	5,0E-4	6,3E-7	1,8E-7

Índice de peligro acumulativo = 6,3E-7

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase Obras
Lugar: Martos. Jaén

Realizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-El-12€

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Uri de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	263/676



1 de 3

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTA DE EXPOSICIÓN A SUELOS
 SUELO SUPERFICIAL: EN SITIO (ingestión, CONTACTO DERMICO) (Marcado si la ruta está completa)

1) Foco del suelo Conc. en suelo superficial (mg/kg)	2) Factor multiplicador de la exposición Definido por Usuario Obrero de construcción	3) Tasa de ingesta diaria promedio (mg/kg/d) (1) X (2)
3,6E-1	4,5E-8	1,6E-8

Compuestos de Interés
 Bifenilos policlorados (líquidos) *

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

RAF = Factor de absorción relativa (-)	ED = Duración de la exposición (años)	IR = Tasa de ingesta del suelo (mg/día)
M = Factor de adherencia (mg/cm ²)	EF = Frecuencia de la exposición (días/año)	SA = Área de exposición en la piel (cm ² /día)
BW = Peso corporal (kg)		Fecha: 4-nov-yy

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase Obras
 Lugar: Martos. Jaén
 Realizado por: JES
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	264/676



2 de 3

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

(Marcado si la ruta está completa)

RIESGO CANCERIGENO

(1) ¿Es cancerígeno?	(2) Tasa de ingestión de compuestos cancerígenos (mg/kg/día)		(3) Factor de pendiente (mg/kg/día) ⁻¹		(4) Riesgo de cada CDI	
	(a) por ingestión	(b) por contacto dérmico	(a) oral	(b) dérmico**	(2a)x(3a) + (2b)x(3b)	(2a)x(3a) + (2b)x(3b)
VERDADERO	Definido por Usuario 1,1E-8	Definido por Usuario 5,6E-9	Obrero de construcción 1,1E-8	Obrero de construcción 2,0E+0	Definido por Usuario 3,3E-8	Obrero de construcción 3,3E-8
Compuestos de Interés						
Bifenilos policlorados (líquidos) *						

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Riesgo acumulativo de cáncer = 3,3E-8

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase Obras
Lugar: Martos, Jaén
Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy
Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-C

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	265/676



3 de 3	
CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN	
<input checked="" type="checkbox"/> (Marcado si la ruta está completa)	
RUTA DE EXPOSICIÓN A SUELOS	
EFFECTOS TÓXICOS	
Compuestos de Interés	
Bifenilos policlorados (líquidos) *	
* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros	
(5) Tasa total de ingesta (mg/kg/día)	(7) Cociente de peligro por cada CDI
(a) por ingestión	(5a)/(6a) + (5b)/(6b)
(b) por contacto dérmico	(5c)/(6a) + (5d)/(6b)
(c) por ingestión	Definido por Usuario
(d) por contacto dérmico	Obreiro de construcción
Obreiro de construcción	Definido por Usuario
8,4E-7	6,4E-2
4,3E-7	6,4E-2
8,4E-7	6,4E-2
4,3E-7	6,4E-2
2,0E-5	2,0E-5
2,0E-5	2,0E-5
4,3E-7	2,0E-5
** Si no hay dosis de referencia dérmica, se usa la dosis de referencia oral.	
Índice de peligro acumulativo = 6,4E-2	

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-C

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	266/676



HOJA DE CÁLCULO DE RIESGOS ACUMULATIVOS							
Nombre del sitio: Lugar:	Nombre de trabajo: 1 de 3						
Realizado por: Fecha: 0-Jan-00							
HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO							
COMPUESTOS DE INTERÉS							
No. CAS	Nombre	Concentración representativa Suelo (mg/kg)	Agua subterránea (mg/L)	CRF propuesto Suelo	Agua subterránea	Concentración aceptable resultante Suelo (mg/kg)	Agua subterránea (mg/L)
1336-36-3	Bifenilos policlorados (líquidos) *	3,6E-1		NA	NA	3,6E-1	
* = Compuesto para							
Valores acumulativos							
NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto							

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	267/676



RECA Tool Kit for Chemical Releases, Versión 2.0e

EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: **2 de 3**
 Realizado por: **Nombre de trabajo:**
 Fecha: 0-Jan-00
 Lugar: **2 de 3**

Riesgo acumulativo aceptable: 1.0E-5 Índice de peligro aceptable: 1.0E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMU

		RECEPTORES EN EL SITIO		
		Exposición a aire exterior:	Exposición a aire interior:	Exposición a suelos:
		Definido por Usuario	Ninguno	Com. Constr.
		Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 0.1E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8
		Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro
		Riesgo de exceso de cáncer	Riesgo de exceso de cáncer	Riesgo de exceso de cáncer
No. CAS	Nombre	2.3E-12	6.3E-7	3.3E-8
1336-36-3	Bifenilos policlorados (líquidos) *	2.3E-12	6.3E-7	3.3E-8
* = Compuesto para				
Valores acumulativos		2.3E-12	0.0E+0	3.3E-8
			0.0E+0	6.4E-2
				0.0E+0
				0.0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	268/676



RECA Tool Kit for Chemical Releases, Versión 2.0e

EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: **3.06.3**
 Lugar: **3.06.3**
 Realizado por: **Nombre de trabajo:**
 Fecha: **0-Jan-20**

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMU
 Riesgo acumulativo aceptable: 1.0E-5 Índice de peligro aceptable: 1.0E+0

		RECEPTORES FUERA DEL SITIO					
		Exposición a aire exterior:		Exposición a aire interior:		Exposición a agua subterránea:	
		Definido por Usuario (15 m)	Ninguno	Ninguno	Ninguno (0 m)	Ninguno (0 m)	Ninguno (0 m)
		Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8
		Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro
		Riesgo de exceso de cáncer	Riesgo de exceso de cáncer	Riesgo de exceso de cáncer	Riesgo de exceso de cáncer	Riesgo de exceso de cáncer	Riesgo de exceso de cáncer
No. CAS	Nombre	2.3E-12	6.3E-7	6.4E-13	1.8E-7	6.4E-13	1.8E-7
1336-36-3	Bifenilos policlorados (líquidos) *						
* = Compuesto para							
Valores acumulativos		2.3E-12	6.3E-7	6.4E-13	1.8E-7	6.4E-13	1.8E-7

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor ■ Indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	269/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO		Hoja de cálculo de riesgos acumulativos	
Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase Obras		Realizado por: JES	
Lugar: Martos, Jaén		Fecha: 4-nov-yy	
		Nombre de trabajo: 20-038-EH-126 AC 1 de 3	
HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO			
COMPUUESTOS DE INTERÉS			
No. CAS	Nombre	Concentración representativa	
1336-36-3	Bifenilos policlorados (líquidos) *	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)
	* = Compuesto para	3,6E-1	
Valores acumulativos			
		Concentración aceptable resultante	
		Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)
		3,6E-1	
		CRF propuesto	
		Suelo	Agua sub.
		NA	NA

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	270/676



HOJA DE CÁLCULO DE RIESGOS ACUMULATIVOS

Nombre del sitio: FOCOT PCBs Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-10-2020
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 AC
 2 de 3

Riesgo acumulativo aceptable: 1.000E+3 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMU

COMPUUESTOS DE INTERÉS	RECEPTORES EN EL SITIO					
	Exposición a aire exterior:	Exposición a aire interior:	Exposición a suelos:	Exposición a agua subterránea:		
No. CAS	Ninguno Riesgo aceptable: 1.000E+3 Riesgo de exceso de peligro de cáncer	Ninguno Riesgo aceptable: 01E+0 Riesgo de exceso de peligro de cáncer	Ninguno Riesgo aceptable: 01E+0 Riesgo de exceso de peligro de cáncer	Ninguno Riesgo aceptable: 1.000E+3 Riesgo de exceso de peligro de cáncer		
Nombre	Bifenilos policlorados (líquidos) *					
* = Compuesto para						
Valores acumulativos						
	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	271/676



RECA Tool Kit for Chemical Releases, Versión 2.0e

EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase Obras Lugar: Martos, Jaén Realizado por: JES Nombre de trabajo: 20-038-EH-126 ACR-01 Fecha: 4-nov-20

Riesgo acumulativo aceptable: 1.000E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMU

		RECEPTORES FUERA DEL SITIO					
		Exposición a aire exterior:		Exposición a aire interior:		Exposición a agua subti:	
		Definito por Usuario (64 m)	Residencial (73 m)	Ninguno	Ninguno	Ninguno (0 m)	Ninguno (0 m)
		Riesgo aceptable: 1.000E-8	Riesgo aceptable: 1.000E-8	Riesgo aceptable: 1.000E-8	Riesgo aceptable: 1.000E-8	Riesgo aceptable: 1.000E-8	Riesgo aceptable: 1.000E-8
		Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro
		Riesgo de exceso de cáncer	Riesgo de exceso de cáncer	Riesgo de exceso de cáncer	Riesgo de exceso de cáncer	Riesgo de exceso de cáncer	Riesgo de exceso de cáncer
No. CAS	Nombre	4.4E-13	2.1E-11	1.9E-7	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0
1336-36-3	Bifenilos policlorados (líquidos) *	1.2E-7	2.1E-11	1.9E-7	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0
* = Compuesto para		4.4E-13	2.1E-11	1.9E-7	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0
Valores acumulativos		4.4E-13	2.1E-11	1.9E-7	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0

MA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	272/676



Línea base de riesgos - Todas las rutas

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO Realizado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy

RESUMEN DE LINEA BASE DE RIESGOS

LINEA BASE DE EFECTOS TOXICOS

RUTA DE EXPOSICIÓN	Riesgo por cada CDI		¿Se excede(n) límite(s) de riesgo(s)?	Cociente de peligro por cada CDI		¿Se excede(n) límite(s) de toxicidad?
	Valor máximo	Riesgo aceptable		Valor máximo	Límite aplicable	
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR						
■	1,3E-10	1,0E-5	<input type="checkbox"/>	1,2E-6	1,0E+0	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR						
□	NA	NA	<input type="checkbox"/>	NA	NA	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A SUELO						
□	NA	NA	<input type="checkbox"/>	NA	NA	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUBTERRÁNEA						
□	NA	NA	<input type="checkbox"/>	NA	NA	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUPERFICIAL						
□	NA	NA	<input type="checkbox"/>	NA	NA	<input type="checkbox"/>

RUTAS DE EXPOSICIÓN CRÍTICAS (valores máximos generados para las rutas completas)

1,3E-10	1,0E-5	<input type="checkbox"/>	1,2E-6	1,0E+0	1,0E+0	<input type="checkbox"/>
Aire exterior		Aire exterior	Aire exterior		Aire exterior	

NA = No aplica (ruta inactiva); NC = No calculado

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	273/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

1 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR (Marcado si la ruta está completa)

SUELOS SUPERFICIALES :
INHALACIÓN DE VAPORES

1) Foco del suelo	2) Factor de atenuación natural (m ³ /L)		3) Medio de exposición	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (15,1 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (15,1 m)
Conc. en suelo (mg/kg)	Definido por Usuario	Residencial	Definido por Usuario	Residencial
Bifenilos policlorados (líquidos) *	3,6E-1	Residencial	Obrero de la construcción	Residencial
		Fuera del sitio 2 (19,7 m)		Fuera del sitio 2 (19,7 m)

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NAE = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCC1 PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO

Lugar: Martos. Jaén

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-036-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	274/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

2 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

SUELOS SUPERFICIALES :
INHALACIÓN DE VAPORES (cont.)

4) Factor Multiplicador de la exposición (EF×ED)/(AT×365) (-)		5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)	
En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (15,1 m) Residencial	En sitio (0 m) Obrero de la construcción	Fuera del sitio 1 (15,1 m) Residencial

Compuestos de Interés

Bifenilos policlorados (líquidos) *

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NOTE: AT = Tiempo promedio (días) EF = Frecuencia de exposición (días/año) ED = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01 Martos, Jaén

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL

ENTRADA

04/12/2020 13:03

2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	275/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

3 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

■ (Marcado si la ruta está completa)

SUBSUELOS (1,5 -3,2 m):
INHALACIÓN DE VAPORES

1) Foco del suelo Conc. en suelo (mg/kg)	2) Factor de atenuación natural (m ³ /L)		3) Medio de la exposición Fuera del sitio 1 (15,1 m) Fuera del sitio 2 (19,7 m)	
	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (15,1 m) Residencial	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (15,1 m) Residencial
3,6E-1	5,6E+8	5,6E+8	6,4E-10	6,4E-10

Compuestos de Interés

Bifenilos policlorados (líquidos) *

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NOTE: NAF = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL

ENTRADA

04/12/2020 13:03

2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Página

276/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

4 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

SUBSUELOS (1.5 - 3.2 m):

INHALACIÓN DE VAPORES (cont)

4) Factor Multiplicador de la exposición (EF*ED)/(AT*x365) (-)		5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)	
En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (15,1 m) Residencial	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (15,1 m) Residencial
1,2E-2	3,7E-1	7,4E-12	2,4E-10
Compuestos de Interés			
Bifenilos policlorados (líquidos) *			

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

AT = Tiempo promedio (días) EF = Frecuencia de exposición (días/año) ED = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: FOCOT PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ADI01 Martos, Jaén

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL

ENTRADA

04/12/2020 13:03

2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	277/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

5 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR (Marcado si la ruta está completa)

AGUA SUBTERRÁNEA
INHALACIÓN DE VAPORES

Concentración de la exposición			3) Medio de la exposición Aire exterior: Conc. en PDE (mg/m ³) (1)/(2)	
1) Foco del agua subt. Concentración en Agua Subterránea (mg/L)	2) Factor de atenuación natural (m ³ /L)		En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (15,1 m)
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (15,1 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 2 (19,7 m)
			None	Ninguno
			Ninguno	Ninguno

Compuestos de Interés
Bifenilos policlorados (líquidos) *

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NOTE: FAN = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR04gar: Martos. Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	278/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

6 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

AGUA SUBTERRÁNEA
INHALACIÓN DE VAPORES (cont)

4) Factor Multiplicador de la exposición (EFXED)/(ATx365) (-)		5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)	
En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (15,1 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (15,1 m)
None	Ninguno	None	Ninguno
			Fuera del sitio 2 (19,7 m)
			Ninguno

Compuestos de Interés

Bifenilos policlorados (líquidos) *

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

TP = Tiempo promedio (días) FE = Frecuencia de exposición (días/año) DE = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: FOCOT PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ADI-01 Martos, Jaén

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL

ENTRADA

04/12/2020 13:03

2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

<https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4>

Página

279/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

7 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS			
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR			
EXPOSICIÓN MÁXIMA POR RUTA (mg/m ³) (Máxima concentración promedio de exposición para las rutas de suelo y/o agua subterráneas.)			
En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (15,1 m)	Fuera del sitio 2 (19,7 m)	
Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Residencial	Residencial
Compuestos de Interés			
Bifenilos policlorados (líquidos) *	7,4E-12	2,4E-10	2,4E-10

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR10lgar: Martos. Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	280/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR ■ (Marcado si la ruta está completa)

RIESGO CANCERÍGENO

(1) ¿Es cancerígeno?	(2) Máxima exposición compuestos cancerígenos (ng/m ³)		(3) Factor unitario de riesgo para inhalación (μg/m ³) ⁻¹	(4) Riesgo por cada CDI (2) x (3) x 1000	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (15,1 m)		En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (15,1 m)
Compuestos de Interés	Obrero de la construcción	Residencial	Obrero de la construcción	Residencial	
Bifenilos policlorados (líquidos) *	Definido por Usuario	Residencial	Definido por Usuario	Residencial	
	7,4E-12	2,4E-10	4,2E-12	1,3E-10	
		2,4E-10	5,7E-4	1,3E-10	
		2,4E-10		1,3E-10	
		2,4E-10		1,3E-10	

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Riesgo acumulativo de cáncer =

4,2E-12 1,3E-10 1,3E-10

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Lugar: Martos. Jaén

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	281/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

9 de 9

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR (Marcado si la ruta está completa)

EFFECTOS TÓXICOS

Compuestos de Interés Bifenilos policlorados (líquidos) *	(5) Exposición máxima al compuesto (mg/m ³)		(6) Concentración de referencia para inhalación (mg/m ³)		(7) Cociente de peligro por CDI (5) / (6)	
	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (15,1 m) Residencial	Fuera del sitio 2 (19,7 m) Residencial	Fuera del sitio 1 (15,1 m) Residencial	En sitio (0 m) Obrero de la construcción	Fuera del sitio 2 (19,7 m) Residencial
	1,9E-11	6,1E-10	6,1E-10	5,0E-4	3,8E-8	1,2E-6
Índice de peligro acumulativo =				3,8E-8	1,2E-6	1,2E-6

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO
Lugar: Martos. Jaén

Realizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Uri de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	282/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

1 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR (Marcado si la ruta está completa)

SUELOS SUPERFICIALES :
INHALACIÓN DE VAPORES

1) Foco del suelo Conc. en suelo (mg/kg)	2) Factor de atenuación natural (m ³ /L)		3) Medio de exposición Aire Exterior: Conc. en PDE (mg/m ³). (1) / (2)	
	En sitio (0 m) Ninguno	Fuera del sitio 1 (49,6 m) Definido por Usuario	En sitio (0 m) Ninguno	Fuera del sitio 1 (49,6 m) Definido por Usuario
3,6E-1	Ninguno	Fuera del sitio 2 (71,5 m) Ninguno	Ninguno	Fuera del sitio 2 (71,5 m) Ninguno

Compuestos de Interés

Bifenilos policlorados (líquidos) *

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NAE = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FO001 PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO SOBRE_USUARIOS_ZONASVERDES

Lugar: Martos. Jaén

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-036-EI-126 ACR-01

REGGENERAL

ENTRADA

04/12/2020 13:03

2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

<https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4>

Página

283/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

2 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

SUELOS SUPERFICIALES :
INHALACIÓN DE VAPORES (cont.)

4) Factor Multiplicador de la exposición (EF×ED)/(AT×365) (-)		5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)	
En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (49,6 m) Definido por Usuario	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (49,6 m) Definido por Usuario
Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
	Fuera del sitio 2 (7,15 m)		Fuera del sitio 2 (7,15 m)
	Ninguno		Ninguno

Compuestos de Interés

Bifenilos policlorados (líquidos) *

* = Compuesto para el cual el Usuario especificó uno o más parámetros

NOTE: AT = Tiempo promedio (días) EF = Frecuencia de exposición (días/año) ED = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO SOBRE_USUARIOS_ZONASVERDES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Realizado por: JES

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	284/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

3 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

■ (Marcado si la ruta está completa)

SUBSUELOS (1.5 -3.2 m):
INHALACIÓN DE VAPORES

1) Foco del suelo Conc. en suelo (mg/kg)	2) Factor de atenuación natural (m³/L)		3) Medio de la exposición Fuera del sitio 1 (49.6 m) Definido por Usuario		Fuera del sitio 2 (71.5 m) Ninguno	
	En sitio (0 m)	Ninguno	En sitio (0 m)	Ninguno	En sitio (0 m)	Ninguno
3,6E-1		2,0E+9				1,8E-10

Compuestos de Interés

Bifenilos policlorados (líquidos) *

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NOTE: NAF = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase FUNCIONAMIENTO SOBRE_USUARIOS_ZONASVERDES
 Fecha: 4-nov-yy
 Realizado por: JES
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	285/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

4 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

SUBSUELOS (1.5 - 3.2 m):

INHALACIÓN DE VAPORES (cont)

4) Factor Multiplicador de la exposición (EFXED)/(ATx365) (-)		5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)	
En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (49,6 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (49,6 m)
Ninguno	Definido por Usuario	Ninguno	Definido por Usuario
	3,7E-2		6,6E-12

Compuestos de Interés

Bifenilos policlorados (líquidos) *

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

AT = Tiempo promedio (días) EF = Frecuencia de exposición (días/año) ED = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: FOCOT PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO_SOBRE_USUARIOS_ZONASVERDES
 Realizado por: JES
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ADI-01
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	286/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

5 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR (Marcado si la ruta está completa)

AGUA SUBTERRÁNEA
INHALACIÓN DE VAPORES

Concentración de la exposición

1) Foco del agua subterránea Concentración en Agua Subterránea (mg/L)	2) Factor de atenuación natural (m³/L)		3) Medio de la exposición Aire exterior: Conc. en PDE (mg/m³) (1)/(2)	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (49.6 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (49.6 m)
	None	Ninguno	None	Ninguno
		Ninguno		Ninguno

Compuestos de Interés
Bifenilos policlorados (líquidos) *

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NOTE: FAN = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO SOBRE_USUARIOS_ZONASVERDES
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR10gar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	287/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

6 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS				
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR				
AGUA SUBTERRÁNEA				
INHALACIÓN DE VAPORES (cont)				
4) Factor Multiplicador de la exposición (EFXED)/(ATx365) (-)		Fuera del sitio 2 (71,5 m)		5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)
En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (49,6 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (49,6 m)	Fuera del sitio 2 (71,5 m)
None	Ninguno	None	Ninguno	Ninguno
Compuestos de Interés				
Bifenilos policlorados (líquidos) *				

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

TP = Tiempo promedio (días) FE = Frecuencia de exposición (días/año) DE = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: FOCOT PCBs Fase FUNCIONAMIENTO SOBRE USUARIOS_ZONASVERDES
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ADI01 Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	288/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

7 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS			
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR			
EXPOSICIÓN MÁXIMA POR RUTA (mg/m ³) (Máxima concentración promedio de exposición para las rutas de suelo y/o agua subterráneas.)			
En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (49,6 m)	Fuera del sitio 2 (71,3 m)	
Ninguno	Obrero de la construcción Definido por Usuario	Ninguno	
Compuestos de Interés			
Bifenilos policlorados (líquidos) *			6,6E-12

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO SOBRE_USUARIO DE LA ZONA VERDES
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Realizado por: JES

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	289/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR ■ (Marcado si la ruta está completa)

RIESGO CANCERÍGENO

(1) ¿Es cancerígeno?	(2) Máxima exposición compuestos cancerígenos (ng/m ³)		(3) Factor unitario de riesgo para inhalación (μg/m ³) ⁻¹	(4) Riesgo por cada CDI (2) x (3) x 1000	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (49,6 m)		En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (49,6 m)
Compuestos de interés	Obrero de la construcción	Definido por Usuario	Ninguno	Obrero de la construcción	Definido por Usuario
Bifenilos policlorados (líquidos) *	-	6,6E-12	Ninguno	-	3,7E-12

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Riesgo acumulativo de cáncer =

3,7E-12

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACERCA del sitio: FOCO1 PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO_SOBRE_USUARIOS_ZONA DE ESTERILIDAD. JES
 Lugar: Martos. Jaén Fecha: 4-nov-yy

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	290/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

9 de 9

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR (Marcado si la ruta está completa)

EFFECTOS TÓXICOS

(5) Exposición máxima al compuesto (mg/m ³)	Fuera del sitio 2 (71,5 m)		Fuera del sitio 1 (49,6 m)		(7) Cociente de peligro por CDI (5) / (6)
	En sitio (0 m)	Obrero de la construcción	En sitio (0 m)	Obrero de la construcción	
Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Definido por Usuario	Definido por Usuario
				1,7E-11	3,4E-8
Compuestos de Interés		(6) Concentración de referencia para inhalación (mg/m³)			
Bifenilos policlorados (líquidos) *		5,0E-4			

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Índice de peligro acumulativo = 3,4E-8

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase
Lugar: Martos. Jaén

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase
Lugar: Martos. Jaén

Nombre del usuario: ZONAR
Fecha: 4-nov-yy

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Uri de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	291/676



Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO
 Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO
 Realizado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Fecha: 4.nov.yy
 1 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS

No. CAS	Nombre	Bienidos poliorados (líquidos) *
1536-36-3		

* el cual el resultado

Valores acumulativos

Concentración representativa	
Suelo (mg/kg)	3.0E-1
Agua sub. (mg/L)	

CRF propuesto	
Suelo	NA
Agua sub.	NA

Concentración aceptable resultante	
Suelo (mg/kg)	3.0E-1
Agua sub. (mg/L)	

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	292/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Lugar: Martos, Jaén Realizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy
2 de 3

Riesgo acumulativo aceptable: 1.000E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		RECEPTORES EN EL SITIO					
		Exposición a aire exterior: Definido por Usuario	Exposición a aire interior:	Exposición a suelos:	Exposición a agua subterránea:	Exposición a agua subterránea:	
No. CAS	Nombre	Riesgo aceptable: 1.000E-8	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	Riesgo aceptable: 01E+0
1336-36-3	Bifenilos policlorados (líquidos) *	Riesgo de exceso de carbono 4,2E-12	Cociente de peligro 3,8E-8	Riesgo de exceso de carbono 4,2E-12	Cociente de peligro 3,8E-8	Riesgo de exceso de carbono 4,2E-12	Cociente de peligro 3,8E-8
Valores acumulativos		4,2E-12	3,8E-8	4,2E-12	3,8E-8	4,2E-12	3,8E-8

NA = No aplica ■ No se calculó ■ CRF = Factor de reducción del compuesto ■ Indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	293/676



Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO

Realizado por: JES

Lugar: Martos, Jaén

Nombre de trabajo: 20-038-EI-128 ACR-01

3 de 3

Fecha: 4-nov-yy

Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8

Indice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

RECEPTORES FUERA DEL SITIO

COMPUESTOS DE INTERÉS	Exposición a aire exterior:				Exposición a aire interior:				Exposición a agua subti:					
	Residencial (15 m)	Residencial (20 m)	Ninguno	Ninguno (0 m)	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 01E+0
No. CAS	Nombre	Cociente de riesgo de exceso de peligro												
1336-30-3	Bifenilos policlorados (líquidos) *	1,3E-10	1,3E-10	1,2E-6	1,3E-10									
Valores acumulativos														
		1,3E-10	1,3E-10	1,2E-6	1,3E-10									

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el (riesgo aceptable)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	294/676



Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO
 Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase_FUNCIÓNAMIENTO
 Realizado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Fecha: 4.nov.yy
 1 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS

No. CAS	Nombre	Bienidos poliorados (líquidos) *
1536-36-3		

* el cual el resultado

Valores acumulativos

Concentración representativa	
Suelo (mg/kg)	3.0E-1
Agua sub. (mg/L)	

CRF propuesto	
Suelo	NA
Agua sub.	NA

Concentración aceptable resultante	
Suelo (mg/kg)	3.0E-1
Agua sub. (mg/L)	

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	295/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCOT PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO Realizado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 2 de 3

Riesgo acumulativo aceptable: 1.000E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS	RECEPTORES EN EL SITIO					
	Exposición a aire exterior:	Exposición a aire interior:	Exposición a suelos:	Exposición a agua subterránea:	Riesgo aceptable:	Índice de peligro
No. CAS	CP aceptable: 01E+0	CP aceptable: 01E+0	CP aceptable: 01E+0	CP aceptable: 01E+0	01E+0	01E+0
Nombre	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro		
1336-36-3	Riesgo de exceso de carbono					
Benilios polidlorados (líquidos) *						
Valores acumulativos						
	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0

NA = No aplica NE = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ Indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	296/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

Realizado por: JES

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO

Lugar: Martos, Jaén

Fecha: 4-nov-22

Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8

Indice de peligro aceptable: 01E+0

3 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

RECEPTORES FUERA DEL SITIO

COMPUESTOS DE INTERÉS	Exposición a aire exterior:				Exposición a aire interior:				Exposición a agua subterránea:				
	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Residencial (64 m) CP aceptable: 01E+0	Ninguno	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Ninguno	Riesgo aceptable: 01E+0	Ninguno (0 m)	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 01E+0	Ninguno (0 m)	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 01E+0
No. CAS	Nombre	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cancer	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cancer	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cancer	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cancer	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cancer	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cancer
1336-36-3	Bifenilos policlorados (líquidos) *	2.5E-11	2.3E-7	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0
Valores acumulativos													
		2.5E-11	2.3E-7	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el (riesgo aceptable)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	297/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO_SOBRE_USUARIOS DE LAS VERDES
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4.nov.2020 1 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		Concentración representativa		CRF propuesto		Concentración aceptable resultante	
No. CAS	Nombre	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)	Suelo	Agua sub.	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)
1536-36-3	Bifenilos policlorados (líquidos) *	3.0E-1		NA	NA	3.0E-1	

** el cual es natural*

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

REGGENERAL
 ENTRADA
 04/12/2020 13:03
 2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	298/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCOT PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO_SOBRE_USUARIOS_ZONASVERDES
 Realizado por: JES
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Lugar: Martos, Jaén
 Fecha: 4-nov-yy
 Índice de peligro aceptable: 01E+0
 Riesgo acumulativo aceptable: 1.000E-8

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

		RECEPTORES EN EL SITIO					
		Exposición a aire exterior:		Exposición a aire interior:		Exposición a agua sub.: Ninguno	
		Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0
		Cociente de exceso de peligro		Cociente de exceso de peligro		Cociente de exceso de peligro	
COMPUESTOS DE INTERÉS							
No. CAS	Nombre						
1336-36-3	Bifenilos policlorados (líquidos) *	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0
* Compuesto presente en el suelo del sitio							
Valores acumulativos		0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0

NA = No aplica NE = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ Indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	299/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Hoja de cálculo de riesgos acumulativos 3 de 3

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO_SOBRE_USUARIOS_ZONASVERDES Nombre de trabajo: 20-038-EI-128 ACR-01

Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy

Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

RECEPTORES FUERA DEL SITIO													
		Exposición a aire exterior:			Exposición a aire interior:			Exposición a agua subterránea:			Exposición a agua subterránea:		
		Definido por Usuario (60 m)	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	
		Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	
		Cociente de exceso de peligro	Cociente de peligro	Cociente de exceso de peligro	Cociente de peligro	Cociente de exceso de peligro	Cociente de peligro	Cociente de exceso de peligro	Cociente de peligro	Cociente de exceso de peligro	Cociente de peligro	Cociente de exceso de peligro	
No. CAS	Nombre												
1336-36-3	Bifenilos policlorados (líquidos) *	3.7E-12	3.4E-8	3.7E-12	3.4E-8	3.7E-12	3.4E-8	3.7E-12	3.4E-8	3.7E-12	3.4E-8	3.7E-12	
Valores acumulativos		3.7E-12	3.4E-8	3.7E-12	3.4E-8	3.7E-12	3.4E-8	3.7E-12	3.4E-8	3.7E-12	3.4E-8	3.7E-12	

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el (riesgo aceptable)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	300/676



REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

Anexo 16.2.

Línea base de riesgo para foco 2 fases de obra y funcionamiento

Informe: 20-038-EI-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	301/676



Línea base de riesgos - Todas las rutas

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Nombre del sitio: FOCO2 TI Fase Obras_Residencial
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy

RESUMEN DE LÍNEA BASE DE RIESGOS

LÍNEA BASE DE EFECTOS TÓXICOS

RUTA DE EXPOSICIÓN	Riesgo por cada CDI		Riesgo acumulativo de los CDI	¿Se excede(n) límite(s) de riesgo(s)?	Cociente de peligro por cada CDI		Índice de peligro acumulativo		¿Se excede(n) límite(s) de toxicidad?
	Valor máximo	Riesgo aceptable			Valor máximo	Límite aplicable	Valor total	Límite aplicable	
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR									
■	NC	1,0E-5	NC	<input type="checkbox"/>	1,4E-7	1,0E+0	1,4E-7	1,0E+0	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR									
□	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A SUELO									
□	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUBTERRÁNEA									
□	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUPERFICIAL									
□	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>

RUTAS DE EXPOSICIÓN CRÍTICAS (valores máximos generados para las rutas completas)

NC	1,0E-5	NC	<input type="checkbox"/>	1,4E-7	1,0E+0	1,4E-7	1,0E+0
Aire exterior		Aire exterior		Aire exterior		Aire exterior	

NA = No aplica (ruta inactiva); NC = No calculado

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	302/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Línea base de riesgos - Todas las rutas

Nombre del sitio: FOCO2 TL Fase Obras
Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

RESUMEN DE LÍNEA BASE DE RIESGOS

LÍNEA BASE DE RIESGO CANCERIGENO

RUTA DE EXPOSICIÓN	Riesgo por cada CDI		Riesgo acumulativo de los CDI		¿Se excede(n) límite(s) de riesgo(s)?	Cociente de peligro por cada CDI		Índice de peligro acumulativo		¿Se excede(n) límite(s) de toxicidad?
	Valor máximo	Riesgo aceptable	Valor total	Riesgo aceptable		Valor máximo	Límite aplicable	Valor total	Límite aplicable	
■ RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR	NC	1,0E-5	NC	1,0E-5	<input type="checkbox"/>	7,2E-8	1,0E+0	7,2E-8	1,0E+0	<input type="checkbox"/>
□ RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>
■ RUTAS DE EXPOSICIÓN A SUELO	NC	1,0E-5	NC	1,0E-5	<input type="checkbox"/>	1,6E-1	1,0E+0	1,6E-1	1,0E+0	<input type="checkbox"/>
□ RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUBTERRÁNEA	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>
□ RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUPERFICIAL	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>

RUTAS DE EXPOSICIÓN CRÍTICAS (valores máximos generados para las rutas completas)

	Aire exterior	Aire exterior	Suelo	Suelo
NC	1,0E-5	NC	1,6E-1	1,0E+0
	Aire exterior	Aire exterior	Suelo	Suelo

NA = No aplica (ruta inactiva); NC = No calculado

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	303/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

1 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR (Marcado si la ruta está completa)

SUELOS SUPERFICIALES (0.5 - 1 m):
INHALACIÓN DE VAPORES Y PARTICULAS

1) Foco del suelo	2) Factor de atenuación natural (m ³ /L)		3) Medio de exposición	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (49,6 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (49,6 m)
Conc. en suelo (mg/kg)	Definido por Usuario	Definido por Usuario	Definido por Usuario	Definido por Usuario
Compuestos de Interés	1,3E+11	2,2E+11	5,1E-12	3,1E-12
Talio *	6,8E-1	9,1E+11	7,4E-13	7,4E-13

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NAF = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO2 TI Fase Obras
Lugar: Martos. Jaén
Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy
Nombre de trabajo: 20-036-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Uri de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	304/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

2 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

SUELOS SUPERFICIALES (0,5 - 1 m):
 INHALACIÓN DE VAPORES Y PARTÍCULAS
 (cont.)

Compuestos de Interés	4) Factor Multiplicador de la exposición (EF×ED)/(AT×365) (-)				5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)			
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (49,6 m)	Fuera del sitio 2 (119,2 m)		En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (49,6 m)	Fuera del sitio 2 (119,2 m)	
Talio *	Definido por Usuario 4,9E-1	Definido por Usuario 4,9E-1	Definido por Usuario 4,9E-1		Definido por Usuario 2,5E-12	Definido por Usuario 1,5E-12	Definido por Usuario 3,7E-13	

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NOTE: AT = Tiempo promedio (días) EF = Frecuencia de exposición (días/año) ED = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: FOCO2 TI_Fase Obras
 Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	305/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

■ (Marcado si la ruta está completa)

SUBSUELOS (1 - 1,9 m):
INHALACIÓN DE VAPORES

1) Foco del suelo Conc. en suelo (mg/kg)	2) Factor de atenuación natural (m³/L)		3) Medio de la exposición Fuera del sitio 1 (49,6 m)		Fuera del sitio 2 (119,2 m)	
	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (49,6 m) Definido por Usuario	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (49,6 m) Definido por Usuario	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 2 (119,2 m) Definido por Usuario
6,8E-1	VFsamb	VFsamb	VFsamb	VFsamb	VFsamb	VFsamb

Compuestos de Interés

Talio *

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NOTE: NAF = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO2 TI Fase Obras

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	306/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

4 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

SUBSUELOS (1 - 1,9 m):

INHALACIÓN DE VAPORES (cont)

4) Factor Multiplicador de la exposición (EFXED)/(ATx365) (-)		5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)	
En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (49,6 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (49,6 m)
Definido por Usuario	Definido por Usuario	Definido por Usuario	Definido por Usuario
4,9E-1	4,9E-1	4,9E-1	4,9E-1

Compuestos de Interés

Talio *

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

AT = Tiempo promedio (días) EF = Frecuencia de exposición (días/año) ED = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: FOCO2 TI Fase Obras

Realizado por: JES

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

Fecha: 4-nov-yy

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	307/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

5 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR (Marcado si la ruta está completa)

AGUA SUBTERRÁNEA
INHALACIÓN DE VAPORES

Concentración de la exposición

1) Foco del agua subt. Concentración en Agua Subterránea (mg/L)	2) Factor de atenuación natural (m³/L)		3) Medio de la exposición Aire exterior: Conc. en PDE (mg/m³) (1)/(2)	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (49.6 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (49.6 m)
	Ninguno	Ninguno	None	Ninguno
		Fuera del sitio 2 (119.2 m)		Fuera del sitio 2 (119.2 m)
		Ninguno		Ninguno

Compuestos de Interés

Talío *

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NOTE: FAN = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO2 TI Fase Obras
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR04gar: Martos. Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	308/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

6 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS				
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR				
AGUA SUBTERRÁNEA				
INHALACIÓN DE VAPORES (cont)				
4) Factor Multiplicador de la exposición (EFXED)/(ATx365) (-)		Fuera del sitio 2 (119,2 m)		5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)
En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (49,6 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (49,6 m)	Fuera del sitio 2 (119,2 m)
None	Ninguno	None	Ninguno	Ninguno
Compuestos de Interés				
Tallo *				

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

TP = Tiempo promedio (días) FE = Frecuencia de exposición (días/año) DE = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: FOCO2_T1_Fase Obras
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ADI01 Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	309/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

7 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS			
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR			
EXPOSICIÓN MÁXIMA POR RUTA (mg/m ³) (Máxima concentración promedio de exposición para las rutas de suelo y/o agua subterráneas.)			
Compuestos de Interés	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (49,6 m)
	Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Definido por Usuario
Talio *	2,5E-12	2,5E-12	1,5E-12
			Fuera del sitio 2 (119,2 m)
			Definido por Usuario
			3,7E-13

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Nombre del sitio: FOCO2 TI_Fase Obras
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR10lgar: Martos. Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	310/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR ■ (Marcado si la ruta está completa)

RIESGO CANCERÍGENO

(1) ¿Es cancerígeno?	(2) Máxima exposición compuestos cancerígenos (ng/m ³)		(3) Factor unitario de riesgo para inhalación (μg/m ³) ⁻¹	(4) Riesgo por cada CDI (2) x (3) x 1000	
	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (49,6 m) Definido por Usuario		En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (49,6 m) Definido por Usuario
Compuestos de interés					
Talio *	FALSO		-		
		Fuera del sitio 2 (119,2 m) Definido por Usuario		Fuera del sitio 2 (119,2 m) Definido por Usuario	

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Riesgo acumulativo de cáncer =

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ABRIL
 Lugar: Martos. Jaén

Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	311/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

9 de 9

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN									
■ (Marcado si la ruta está completa)									
EFECTOS TÓXICOS									
(6) Concentración de referencia para inhalación (mg/m ³)									
(5) Exposición máxima al compuesto (mg/m ³)					(7) Cociente de peligro por CDI (5) / (6)				
Fuera del sitio 1 (49,6 m)					Fuera del sitio 1 (49,6 m)				
En sitio (0 m)					En sitio (0 m)				
Obrero de la construcción					Obrero de la construcción				
Definido por Usuario					Definido por Usuario				
2,5E-12					7,2E-8				
2,5E-12					7,2E-8				
1,5E-12					4,4E-8				
1,5E-12					4,4E-8				
3,7E-13					1,0E-8				
3,7E-13					1,0E-8				
3,5E-5					7,2E-8				
3,5E-5					7,2E-8				
Compuestos de Interés									
Talio *									

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Índice de peligro acumulativo = 7,2E-8 7,2E-8 4,4E-8 1,0E-8

Nombre del sitio: FOCO2 TI_Fase Obras
Lugar: Martos. JaénRealizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL

ENTRADA

04/12/2020 13:03

2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Uri de verificación

<https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4>

Página

312/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

1 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR (Marcado si la ruta está completa)

SUELOS SUPERFICIALES (0.5 - 1 m):
INHALACIÓN DE VAPORES Y PARTICULAS

1) Foco del suelo Conc. en suelo (mg/kg)	2) Factor de atenuación natural (m ³ /L)		3) Medio de exposición Aire Exterior: Conc. en PDE (mg/m ³) (1) / (2)	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (1 m) Definido por Usuario	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (1 m) Definido por Usuario
6,8E-1	Ninguno	1,3E+11	Ninguno	5,1E-12
				Fuera del sitio 2 (3,4 m) Residencial

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NAE = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO2 TI Fase Obras Residencial
Lugar: Martos Jaén
Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy
Nombre de trabajo: 20-036-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	313/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

2 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS				
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR				
SUELOS SUPERFICIALES (0,5 - 1 m): INHALACIÓN DE VAPORES Y PARTICULAS (cont.)				
Compuestos de Interés Talio *	4) Factor Multiplicador de la exposición (EF×ED)/(AT×365) (-)		5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (1 m) Definido por Usuario	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (1 m) Definido por Usuario
	Ninguno	Residencial	Ninguno	Residencial
		4,9E-1		2,5E-12
				4,9E-12

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NOTE: AT = Tiempo promedio (días) EF = Frecuencia de exposición (días/año) ED = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: FOCO2 TI_Fase Obras_Residencial
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	314/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

3 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

■ (Marcado si la ruta está completa)

SUBSUELOS (1 - 1,9 m):
INHALACIÓN DE VAPORES

1) Foco del suelo Conc. en suelo (mg/kg)	2) Factor de atenuación natural (m³/L)		3) Medio de la exposición Aire exterior: Conc. en PDE (mg/m³) (1) / (2)	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (1 m) Definido por Usuario	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (1 m) Definido por Usuario
6,8E-1	Ninguno	Residencial	Ninguno	Residencial
		VF samb		VF samb

Compuestos de Interés

Talio *

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NOTE: NAF = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOC02 TI Fase Obras_Residencial

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL

ENTRADA

04/12/2020 13:03

2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

<https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4>

Página

315/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

4 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

SUBSUELOS (1 - 1,9 m):

INHALACIÓN DE VAPORES (cont)

4) Factor Multiplicador de la exposición (EF*ED)/(AT*x365) (-)		Fuera del sitio 2 (3,4 m)		5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)	
En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (1 m) Definido por Usuario	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (1 m) Definido por Usuario	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 2 (3,4 m)
Ninguno	4,9E-1	Ninguno	Residencial	Ninguno	Residencial
Compuestos de Interés		9,6E-1			
Tallo *		9,6E-1			

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

AT = Tiempo promedio (días) EF = Frecuencia de exposición (días/año) ED = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: FOCO2 TI Fase Obras_Residencial

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ADI01 Martos, Jaén

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL

ENTRADA

04/12/2020 13:03

2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

<https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4>

Página

316/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

5 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR (Marcado si la ruta está completa)

AGUA SUBTERRÁNEA
INHALACIÓN DE VAPORES

Concentración de la exposición

1) Foco del agua subterránea Concentración en Agua Subterránea (mg/L)	2) Factor de atenuación natural (m³/L)		3) Medio de la exposición Aire exterior: Conc. en PDE (mg/m³) (1)/(2)	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (1 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (1 m)
	None	Ninguno	None	Ninguno
		Fuera del sitio 2 (3,4 m)		Fuera del sitio 2 (3,4 m)
		Ninguno		Ninguno

Compuestos de Interés

Talío *

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NOTE: FAN = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO2 TI Fase Obras Residencial
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR04gar: Martos. Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	317/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

6 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

AGUA SUBTERRÁNEA

INHALACIÓN DE VAPORES (cont)

4) Factor Multiplicador de la exposición (EFXED)/(ATx365) (-)		5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)	
En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (1 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (1 m)
None	Ninguno	None	Ninguno
			Fuera del sitio 2 (3.4 m)
			Ninguno

Compuestos de Interés

Talio *

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

TP = Tiempo promedio (días) FE = Frecuencia de exposición (días/año) DE = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: FOCO2_T1_Fase Obras_Residencial

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ADI01 Martos, Jaén

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	318/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

7 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS			
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR			
EXPOSICIÓN MÁXIMA POR RUTA (mg/m ³) (Máxima concentración promedio de exposición para las rutas de suelo y/o agua subterráneas.)			
En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (1 m)	Fuera del sitio 2 (3,4 m)	
Ninguno	Obrero de la construcción	Definido por Usuario	Residencial
Compuestos de Interés			
Talío *		2,5E-12	4,9E-12

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Nombre del sitio: FOCO2 TI_Fase Obras_Residencial
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Fecha: 4-nov-yy
 Realizado por: JES

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	319/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR ■ (Marcado si la ruta está completa)

RIESGO CANCERÍGENO

(1) ¿Es cancerígeno?	(2) Máxima exposición compuestos cancerígenos (ng/m ³)		(3) Factor unitario de riesgo para inhalación (μg/m ³) ⁻¹	(4) Riesgo por cada CDI (2) x (3) x 1000	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (1 m)		En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (1 m)
Compuestos de interés Talio *	Ninguno	Definido por Usuario	-	Ninguno	Definido por Usuario
	-	-		Obrero de la construcción	Obrero de la construcción
		Fuera del sitio 2 (3,4 m)		Fuera del sitio 2 (3,4 m)	
		Residencial		Residencial	

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Riesgo acumulativo de cáncer =

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ABRIL
 Nombre del sitio: FOC02 TI_Fase Obras_Residencial
 Lugar: Martos. Jaén

Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	320/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

9 de 9

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR ■ (Marcado si la ruta está completa)

EFFECTOS TÓXICOS

Compuestos de Interés	(5) Exposición máxima al compuesto (mg/m ³)		(6) Concentración de referencia para inhalación (mg/m ³)	(7) Cociente de peligro por CDI (5) / (6)	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (1 m)		En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (1 m)
Talio *	Ninguno	Fuera del sitio 1 (1 m) Definido por Usuario 2,5E-12	(mg/m ³) 3,5E-5	Ninguno	Fuera del sitio 1 (1 m) Definido por Usuario 7,2E-8
					Fuera del sitio 2 (3,4 m) Residencial 1,4E-7
					Fuera del sitio 2 (3,4 m) Residencial 1,4E-7

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Índice de peligro acumulativo = 7,2E-8

Nombre del sitio: FOCO2 TI_Fase Obras_Residencial
Lugar: Martos. Jaén

Realizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Uri de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	321/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO	Hoja de cálculo de riesgos acumulativos
Nombre del sitio: F0002 T1_Fase Obras	
Lugar: Martos, Jaén	
Realizado por: JES	
Fecha: 4.nov.20	
Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01	
1 de 3	

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		Concentración representativa		CRF propuesto		Concentración aceptable resultante	
No. CAS	Nombre	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)	Suelo	Agua sub.	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)
7440-28-0	Fenol	6.0E-1	6.0E-1	NA	NA	6.0E-1	6.0E-1

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	322/676



HOJA DE CÁLCULO DE RIESGOS ACUMULATIVOS

Nombre del sitio: FOCOZ TL Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 2 de 3

Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS	RECEPTORES EN EL SITIO					
	Exposición a aire exterior: Definido por Usuario	Exposición a aire interior: Ninguno	Exposición a suelos: Com/Constr.	Exposición a agua subterránea: Ninguno	Riesgo aceptable:	CP aceptable:
No. CAS	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0
Nombre	Cociente de exceso de peligro 7,2E-8	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de peligro carbur	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de peligro carbur	Cociente de peligro
7440-28-0 *Talló*	7,2E-8		1,6E-1			
Valores acumulativos	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	1,6E-1	0,0E+0	0,0E+0

NA = No aplica No = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	323/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO2 TI Fase Obras Hoja de cálculo de riesgos acumulativos
 Lugar: Martos, Jaén Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Realizado por: JES 3 de 3
 Fecha: 4-nov-22 Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

RECEPTORES FUERA DEL SITIO													
COMPUUESTOS DE INTERÉS		Exposición a aire exterior:				Exposición a aire interior:				Exposición a agua subti:			
		Definido por Usuario (60 m)	Definido por Usuario (119 m)	Ninguno	Ninguno (0 m)	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Cociente de peligro	
No. CAS	Nombre	Riesgo de exceso de cancer	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cancer	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cancer	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cancer	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cancer	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cancer	Cociente de peligro
7440-28-0	Talio	4,4E-8	1,0E-8	1,0E-8	1,0E-8	1,0E-8	1,0E-8	1,0E-8	1,0E-8	1,0E-8	1,0E-8	1,0E-8	1,0E-8
Valores acumulativos		0,0E+0	4,4E-8	1,0E-8	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el (riesgo aceptable)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	324/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: F0002 T1_Fase Obras_Residencial
 Realizado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Fecha: 4.nov.20
 1 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		Concentración representativa		CRF propuesto		Concentración aceptable resultante	
No. CAS	Nombre	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)	Suelo	Agua sub.	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)
7440-28-0	Fenol	6.0E-1		NA	NA	6.0E-1	

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	325/676



HOJA DE CÁLCULO DE RIESGOS ACUMULATIVOS

Nombre del sitio: FOCO2 TL Fase Obras_Residencial
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy

Riesgo acumulativo aceptable: 1.000E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS	RECEPTORES EN EL SITIO					
	Exposición a aire exterior:	Exposición a aire interior:	Exposición a suelos:	Exposición a agua subterránea:	Riesgo aceptable:	CP aceptable:
No. CAS	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	1.000E-8	01E+0
Nombre						
7440-28-0						
Valores acumulativos						
	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0

NA = No aplica No = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

REGGENERAL
 ENTRADA
 04/12/2020 13:03
 2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	326/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO2 TI Fase Obras_Residencial Hoja de cálculo de riesgos acumulativos
 Lugar: Martos, Jaén Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Realizado por: JES 3 de 3
 Fecha: 4-nov-22 Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

RECEPTORES FUERA DEL SITIO											
COMPUESTOS DE INTERÉS		Exposición a aire exterior:			Exposición a aire interior:			Exposición a agua subti:			
		Definido por Usuario (1 m)	Residencial (3 m)	Ninguno	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8
No. CAS	Nombre	Riesgo de exceso de cancer	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cancer	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cancer	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cancer	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cancer	Cociente de peligro
7440-28-0	Talio	7,2E-8	1,4E-7	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0
Valores acumulativos											
		0,0E+0	1,4E-7	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el (riesgo aceptable)

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	327/676



CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS		
1 de 3		
RUTA DE EXPOSICIÓN A SUELOS SUELO SUPERFICIAL: EN SITIO Ingestión, CONTACTO DERMICO <input checked="" type="checkbox"/> (Marcado si la ruta está completa)		
Compuestos de Interés Taille *	1) Foco del suelo Conc. en suelo superficial (mg/kg) 6,8E-1	2) Factor multiplicador de la exposición Definido por Usuario Obrero de construcción 2,4E-6 2,4E-6
		3) Tasa de ingesta diaria promedio (mg/kg/d) (1) x (2) Definido por Usuario Obrero de construcción 1,6E-6 1,6E-6

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

RAF = Factor de absorción relativa (-) AT = Tiempo promedio (días) ED = Duración de la exposición (años)
 M = Factor de adherencia (mg/cm²) BW = Peso corporal (kg) EF = Frecuencia de la exposición (días/año)
 Nombre del sitio: FOCO2 TI Fase Obras Fecha: 4-nov-19
 Lugar: Martos, Jaén Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Realizado por: JES

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	328/676



2 de 3			
CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN			
■ (Marcado si la ruta está completa)			
RIESGO CANCERIGENO			
(1) ¿Es cancerígeno? FALSO	(2) Tasa de ingesta de compuestos cancerígenos (mg/kg/día) (a) por ingestión (c) por ingestión (d) por contacto dérmico Definido por Usuario	(3) Factor de pendiente (mg/kg/día) ⁻¹ (a) oral (b) dérmico** - -	(4) Riesgo de cada CDI (2a)x(3a) + (2b)x(3b) Definido por Usuario Obrero de construcción -
Compuestos de Interés Tallo *	Obreiro de construcción Missing Sño Tox?	** Si no hay factor de pendiente para contacto dérmico, se usa factor de pendiente para exposición oral. Riesgo acumulativo de cáncer =	

Nombre del sitio: FOCO2 TI_Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-El-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	329/676



3 de 3	
CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN	
■ (Marcado si la ruta está completa)	
RUTA DE EXPOSICIÓN A SUELOS	
EFFECTOS TÓXICOS	
Compuestos de interés	
Tallo *	
(a) por ingestión Definido por Usuario	(5) Tasa total de ingesta (mg/kg/día) (b) por contacto dérmico Obiero de construcción
1,6E-6	4,7E-8
(c) por ingestión Obiero de construcción	(6) Dosis de referencia (a) oral (b) dérmico**
1,6E-6	1,0E-5
(d) por contacto dérmico Obiero de construcción	(7) Cociente de peligro por cada CDI (5a)/(6a) + (5b)/(6b) Definido por Usuario
4,7E-8	1,6E-1
Índice de peligro acumulativo = 1,6E-1	
* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros	
** Si no hay dosis de referencia dérmica, se usa la dosis de referencia oral.	

Nombre del sitio: FOCO2 TI_Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	330/676



Línea base de riesgos - Todas las rutas

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Nombre del sitio: FOCO2 TI Fase_FUNCIONAMIENTO_sobreFOCO1 Realizado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy

RESUMEN DE LÍNEA BASE DE RIESGOS

LÍNEA BASE DE EFECTOS TÓXICOS

RUTA DE EXPOSICIÓN	Riesgo por cada CDI		¿Se excede(n) límite(s) de riesgo(s)?	Cociente de peligro por cada CDI		Índice de peligro acumulativo		¿Se excede(n) límite(s) de toxicidad?
	Valor máximo	Riesgo aceptable		Valor máximo	Límite aplicable	Valor total	Límite aplicable	
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR								
■	NC	1,0E-5	<input type="checkbox"/>	2,4E-9	1,0E+0	2,4E-9	1,0E+0	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR								
□	NA	NA	<input type="checkbox"/>	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A SUELO								
□	NA	NA	<input type="checkbox"/>	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUBTERRÁNEA								
□	NA	NA	<input type="checkbox"/>	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUPERFICIAL								
□	NA	NA	<input type="checkbox"/>	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>

RUTAS DE EXPOSICIÓN CRÍTICAS (valores máximos generados para las rutas completas)

NC	1,0E-5	NC	<input type="checkbox"/>	2,4E-9	1,0E+0	2,4E-9	1,0E+0	<input type="checkbox"/>
Aire exterior		Aire exterior		Aire exterior		Aire exterior		

NA = No aplica (ruta inactiva); NC = No calculado

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	331/676



Línea base de riesgos - Todas las rutas

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Nombre del sitio: FOCO2 TL Fase_FUNCIONAMIENTO Realizado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy

RESUMEN DE LÍNEA BASE DE RIESGOS

LÍNEA BASE DE EFECTOS TÓXICOS

RUTA DE EXPOSICIÓN	Riesgo por cada CDI		Riesgo acumulativo de los CDI		¿Se excede(n) límite(s) de riesgo(s)?	Cociente de peligro por cada CDI		Índice de peligro acumulativo		¿Se excede(n) límite(s) de toxicidad?
	Valor máximo	Riesgo aceptable	Valor total	Riesgo aceptable		Valor máximo	Límite aplicable	Valor total	Límite aplicable	
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR										
■	NC	1,0E-5	NC	1,0E-5	<input type="checkbox"/>	1,4E-7	1,0E+0	1,4E-7	1,0E+0	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR										
■	NC	1,0E-5	NC	1,0E-5	<input type="checkbox"/>	NC	1,0E+0	NC	1,0E+0	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A SUELO										
■	NC	1,0E-5	NC	1,0E-5	<input type="checkbox"/>	2,4E-2	1,0E+0	2,4E-2	1,0E+0	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUBTERRÁNEA										
□	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUPERFICIAL										
□	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>

RUTAS DE EXPOSICIÓN CRÍTICAS (valores máximos generados para las rutas completas)

	1,0E-5	1,0E-5	2,4E-2	1,0E+0	1,0E+0	2,4E-2	1,0E+0
NC	NC	1,0E-5	2,4E-2	1,0E+0	1,0E+0	2,4E-2	1,0E+0
Aire exterior	Aire exterior	Aire exterior	Suelo	Suelo	Suelo	Suelo	Suelo

NA = No aplica (ruta inactiva); NC = No calculado

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	332/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

1 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR (Marcado si la ruta está completa)

SUELOS SUPERFICIALES (0.5 - 1 m):
 INHALACIÓN DE VAPORES Y PARTICULAS

1) Foco del suelo Conc. en suelo (mg/kg)	2) Factor de atenuación natural (m ³ /L)		3) Medio de exposición Aire Exterior: Conc. en PDE (mg/m ³). (1) / (2)	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (49,6 m) Definido por Usuario	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (49,6 m) Definido por Usuario
6,8E-1	Ninguno	2,4E+11	Ninguno	Fuera del sitio 2 (15,2 m) Ninguno

Compuestos de Interés

Talio *

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NAE = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO2 TI Fase_FUNCIONAMIENTO_sobreFOCO1

Lugar: Martos. Jaén

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-036-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
 ENTRADA
 04/12/2020 13:03
 2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	333/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

2 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

SUELOS SUPERFICIALES (0,5 - 1 m):
 INHALACIÓN DE VAPORES Y PARTÍCULAS
 (cont.)

4) Factor Multiplicador de la exposición (EF×ED)/(AT×365) (-)		5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)	
En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (49,6 m) Definido por Usuario	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (49,6 m) Definido por Usuario
Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
	3,0E-2		8,6E-14

Compuestos de Interés

Talio *

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NOTE: AT = Tiempo promedio (días) EF = Frecuencia de exposición (días/año) ED = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: FOCO2 TI_Fase_FUNCIONAMIENTO_sobreFOCO1

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01 Martos. Jaén

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
 ENTRADA
 04/12/2020 13:03
 2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	334/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

3 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

■ (Marcado si la ruta está completa)

SUBSUELOS (1 - 1,9 m):
INHALACIÓN DE VAPORES

1) Foco del suelo Conc. en suelo (mg/kg)	2) Factor de atenuación natural (m ³ /L)		3) Medio de la exposición Fuera del sitio 1 (49,6 m) Definido por Usuario		Fuera del sitio 2 (15,2 m) Ninguno
	En sitio (0 m) Ninguno	Fuera del sitio 1 (49,6 m) Definido por Usuario	En sitio (0 m) Ninguno	Fuera del sitio 1 (49,6 m) Definido por Usuario	
6,8E-1		VFsamb			

Compuestos de Interés

Talio *

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NOTE: NAF = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO2 TI Fase_FUNCIONAMIENTO_sobreFOCO1

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL

ENTRADA

04/12/2020 13:03

2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

<https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4>

Página

335/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

4 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

SUBSUELOS (1 - 1,9 m):

INHALACIÓN DE VAPORES (cont)

4) Factor Multiplicador de la exposición (EFXED)/(ATx365) (-)		5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)	
En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (49,6 m) Definido por Usuario	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 2 (15,2 m) Ninguno
Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Tallo *		3,0E-2	

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

AT = Tiempo promedio (días) EF = Frecuencia de exposición (días/año) ED = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: FOCO2_T1_Fase_FUNCIONAMIENTO_sobreFOCO1

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	336/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

5 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR (Marcado si la ruta está completa)

AGUA SUBTERRÁNEA
INHALACIÓN DE VAPORES

Concentración de la exposición

1) Foco del agua subterránea		2) Factor de atenuación natural (m³/L)		3) Medio de la exposición	
Concentración en Agua Subterránea (mg/L)	En sitio (0 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (49.6 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (49.6 m)
	None	None	Ninguno	None	Ninguno
			Fuera del sitio 2 (15.2 m)		Fuera del sitio 2 (15.2 m)
			Ninguno		Ninguno

Compuestos de Interés

Talío *

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NOTE: FAN = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO2 TI Fase_FUNCIONAMIENTO_sobreFOCO1
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR10gar: Martos. Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	337/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

6 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

AGUA SUBTERRÁNEA

INHALACIÓN DE VAPORES (cont)

4) Factor Multiplicador de la exposición (EFXED)/(ATx365) (-)		5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)	
En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (49,6 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (49,6 m)
None	Ninguno	None	Ninguno

Compuestos de Interés

Talio *

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

TP = Tiempo promedio (días) FE = Frecuencia de exposición (días/año) DE = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: FOCO2_T1_Fase_FUNCIONAMIENTO_sobreFOCO1
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ADI01 Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	338/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

7 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS	
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR	
EXPOSICIÓN MÁXIMA POR RUTA (mg/m³) (Máxima concentración promedio de exposición para las rutas de suelo y/o agua subterráneas.)	
En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (49.6 m)
Ninguno	Fuera del sitio 2 (15.2 m)
Obrero de la construcción	Definido por Usuario
Ninguno	Ninguno
Compuestos de Interés	8,6E-14
Talío *	

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Nombre del sitio: FOCO2 TI Fase_FUNCIONAMIENTO_sobreFOCO1 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR10Jgar: Martos. Jaén Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Realizado por: JES

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	339/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR ■ (Marcado si la ruta está completa)

RIESGO CANCERÍGENO

(1) ¿Es cancerígeno?	(2) Máxima exposición compuestos cancerígenos (ng/m ³)		(3) Factor unitario de riesgo para inhalación (μg/m ³) ⁻¹	(4) Riesgo por cada CDI (2) x (3) x 1000	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (49.6 m)		En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (49.6 m)
FALSO	Obrero de la construcción	Definido por Usuario	-	Obrero de la construcción	Definido por Usuario
	Ninguno	Ninguno		Ninguno	Ninguno
Compuestos de Interés Tallo *					

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Riesgo acumulativo de cáncer =

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ABOBURE del sitio: FOC02 TI_Fase_FUNCIONAMIENTO_sobrefOCO1

Realizado por: JES

Lugar: Martos. Jaén

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	340/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

9 de 9

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR (Marcado si la ruta está completa)

EFFECTOS TÓXICOS

Compuestos de Interés Tallo *	(5) Exposición máxima al compuesto (mg/m ³)		(6) Concentración de referencia para inhalación (mg/m ³)	(7) Cociente de peligro por CDI (5) / (6)	
	En sitio (0 m) Obrero de la construcción	Fuera del sitio 1 (49,6 m) Definido por Usuario		En sitio (0 m) Obrero de la construcción	Fuera del sitio 1 (49,6 m) Definido por Usuario
	Ninguno	Ninguno	3,5E-5	Ninguno	2,4E-9

Índice de peligro acumulativo = 2,4E-9

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Nombre del sitio: FOCO2 TI_Fase_FUNCIONAMIENTO_sobreFOCO1
Lugar: Martos. Jaén

Realizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Uri de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	341/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

1 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR (Marcado si la ruta está completa)

SUELOS SUPERFICIALES (0.5 - 1 m):
INHALACIÓN DE VAPORES Y PARTICULAS

1) Foco del suelo Conc. en suelo (mg/kg)	2) Factor de atenuación natural (m ³ /L)		3) Medio de exposición Aire Exterior: Conc. en PDE (mg/m ³) (1) / (2)	
	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (1 m) Residencial	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (1 m) Residencial
6,8E-1	1,3E+11	1,3E+11	5,1E-12	7,4E-13
		Fuera del sitio 2 (119,2 m) Residencial		Fuera del sitio 2 (119,2 m) Residencial

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NAF = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO2 TI Fase_FUNCIONAMIENTO

Lugar: Martos. Jaén

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-036-EI-126 ACR-01

REGGENERAL

ENTRADA

04/12/2020 13:03

2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

<https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4>

Página

342/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

2 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS					
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR					
SUELOS SUPERFICIALES (0,5 - 1 m): INHALACIÓN DE VAPORES Y PARTÍCULAS (cont.)					
Compuestos de Interés Talio *	4) Factor Multiplicador de la exposición (EF×ED)/(AT×365) (-)		5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)		
	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (1 m) Residencial	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (1 m) Residencial	Fuera del sitio 2 (119,2 m) Residencial
	9,6E-2	9,6E-1	4,9E-13	4,9E-12	7,1E-13

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NOTE: AT = Tiempo promedio (días) EF = Frecuencia de exposición (días/año) ED = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: FOCO2 TI_Fase_FUNCIONAMIENTO

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01 Martos. Jaén

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	343/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

3 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

■ (Marcado si la ruta está completa)

SUBSUELOS (1 - 1,9 m):
INHALACIÓN DE VAPORES

1) Foco del suelo Conc. en suelo (mg/kg)	2) Factor de atenuación natural (m³/L)		3) Medio de la exposición Fuera del sitio 1 (1) / (2)	
	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (1 m) Residencial	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (1 m) Residencial
6,8E-1	VFsamb	VFsamb	VFsamb	VFsamb

Compuestos de Interés

Talio *

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NOTE: NAF = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO2 TI Fase_FUNCIONAMIENTO

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	344/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

4 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

SUBSUELOS (1 - 1,9 m):

INHALACIÓN DE VAPORES (cont)

4) Factor Multiplicador de la exposición (EFXED)/(ATx365) (-)		5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)	
En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (1 m) Residencial	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (1 m) Residencial
9,6E-2	9,6E-1		Fuera del sitio 2 (119,2 m) Residencial
	9,6E-1		

Compuestos de Interés

Talio *

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

AT = Tiempo promedio (días) EF = Frecuencia de exposición (días/año) ED = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: FOCO2 TI Fase_FUNCIONAMIENTO

Realizado por: JES

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ADI-01 Martos, Jaén

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL

ENTRADA

04/12/2020 13:03

2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

<https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4>

Página

345/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

5 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR (Marcado si la ruta está completa)

AGUA SUBTERRÁNEA
INHALACIÓN DE VAPORES

Concentración de la exposición

1) Foco del agua subterránea Concentración en Agua Subterránea (mg/L)	2) Factor de atenuación natural (m³/L)		3) Medio de la exposición Aire exterior: Conc. en PDE (mg/m³) (1)/(2)	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (1 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (1 m)
	None	Ninguno	None	Ninguno

Compuestos de Interés

Talío *

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NOTE: FAN = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO2 TI Fase_FUNCIONAMIENTO
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR04gar: Martos. Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	346/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

6 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

AGUA SUBTERRÁNEA
INHALACIÓN DE VAPORES (cont)

4) Factor Multiplicador de la exposición (EFXED)/(ATx365) (-)		5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)	
En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (1 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (1 m)
None	Ninguno	None	Ninguno
			Fuera del sitio 2 (119,2 m)
			Ninguno

Compuestos de Interés

Talio *

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

TP = Tiempo promedio (días) FE = Frecuencia de exposición (días/año) DE = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: FOCO2_T1_Fase_FUNCIONAMIENTO

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ADI01 Martos Jaén

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL

ENTRADA

04/12/2020 13:03

2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

<https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4>

Página

347/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

7 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS			
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR			
EXPOSICIÓN MÁXIMA POR RUTA (mg/m ³) (Máxima concentración promedio de exposición para las rutas de suelo y/o agua subterráneas.)			
En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (1 m)	Fuera del sitio 2 (119,2 m)	
Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Residencial	Residencial
Talío *	4,9E-13	4,9E-12	7,1E-13

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Nombre del sitio: FOCO2 TI_Fase_FUNCIONAMIENTO
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR10Jgar: Martos. Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	348/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

■ (Marcado si la ruta está completa)

RIESGO CANCERÍGENO

(1) ¿Es cancerígeno?	(2) Máxima exposición compuestos cancerígenos (ng/m ³)		(3) Factor unitario de riesgo para inhalación (μg/m ³) ⁻¹	(4) Riesgo por cada CDI (2) x (3) x 1000	
	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (1 m) Residencial		En sitio (0 m) Obrero de la construcción	Fuera del sitio 1 (1 m) Residencial
Compuestos de Interés	-	-	-	-	-
Tallo *	-	-	-	-	-
	FALSO	-	-	-	-
		Fuera del sitio 2 (119,2 m) Residencial		Fuera del sitio 1 (1 m) Residencial	Fuera del sitio 2 (119,2 m) Residencial

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Riesgo acumulativo de cáncer =

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	349/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

9 de 9

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR (Marcado si la ruta está completa)

EFFECTOS TÓXICOS

Compuestos de Interés	(5) Exposición máxima al compuesto (mg/m ³)		(6) Concentración de referencia para inhalación (mg/m ³)	(7) Cociente de peligro por CDI (5) / (6)	
	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (1 m) Residencial		En sitio (0 m) Obrero de la construcción	Fuera del sitio 1 (1 m) Residencial
Talio *	4,9E-13	4,9E-12	3,5E-5	1,4E-8	1,4E-7
					2,0E-8
					2,0E-8

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Índice de peligro acumulativo = 1,4E-8 1,4E-7 2,0E-8

Nombre del sitio: FOCO2 TI_Fase_FUNCIONAMIENTO
Lugar: Martos. Jaén

Realizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Uri de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	350/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR (Marcado si la ruta está completa)

SUELOS EN SITIO (0.6 - 4.9 m):
INTRUSIÓN DIRECTA DE VAPORES A EDIFICIOS

1) Foco del suelo Conc. en suelo (mg/kg) 6.8E-1	2) Factor de atenuación natural(L/Kg) En sitio (0 m) Residencial Zero VF	3) Medio de exposición Aire interior: Conc. en PDE (mg/m ³) (1) / (2) En sitio m) Residencial	4) Factor multiplicador de la exposición (EF*ED)/(AT*X365) (-) En sitio (0 m) Residencial 9.6E-1	5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4) En sitio (0 m) Residencial
--	--	--	--	--

Compuestos de Interés
Talio *

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros
 AT = Tiempo promedio (días) EF = Frecuencia de exposición (días/año) ED = Duración de la exposición (año) NAF = factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO2 TI Fase_FUNCIONAMIENTO
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EL-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	351/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

2 de 8

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR (Marcado si la ruta está completa)

AGUAS SUBTERRÁNEAS: INTRUSIÓN DE VAPORES A EDIFICIOS

Concentración de la exposición			
1) Foco del agua subst.	2) Factor de atenuación natural (m³/L)		3) Medio de exposición
Conc. en agua subterránea (mg/L)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	Aire interior: Conc en PDE (ng/m³)
	Ninguno	Ninguno	En sitio (0 m)
			Fuera del sitio 1 (0 m)
			Fuera del sitio 2 (0 m)
			Ninguno
			Ninguno

Compuestos de Interés

Talio *

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NAF = factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO2 TI_Fase_FUNCIONAMIENTO
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	352/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

3 de 8

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR

AGUAS SUBTERRÁNEAS: INTRUSIÓN DE VAPORES A EDIFICIOS

Compuestos de Interés	4) Factor multiplicador de la exposición (EFxED)/(ATx365) (-)		5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3 X 4)	
	En silo (0 m)	Fuera del silo 1 (0 m)	En silo (0 m)	Fuera del silo 1 (0 m)
Talio *	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

AT = Tiempo promedio (días) EF = Frecuencia de exposición (días/año) ED = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: FOCO2 TI Fase_FUNCIONAMIENTO
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	353/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

4 de 8

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR (Marcado si la ruta está completa)

LITVIACIÓN DE SUELOS A AGUA SUBTERRÁNEA:
INTRUSIÓN DE VAPORES A EDIFICIOS

Concentración de la exposición		2) Factor de atenuación natural (m ³ /L)		3) Medio de la exposición	
1) Foco del suelo		En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)
Conc. en suelo (mg/kg)	6.8E+1	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Compuestos de Interés					
Talio *					

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros
NAF = factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO2 TI Fase_FUNCIONAMIENTO
Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy
Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	354/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

5 de 8

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR

LIXIVIACIÓN DE SUELOS A AGUA SUBTERRÁNEA:
INTRUSIÓN DE VAPORES A EDIFICIOS

Compuestos de Interés	4) Factor Multiplicador de la exposición (EFxED)/(ATx365) (-)		5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³)(3) X (4)	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)
Talio *	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros
AT = Tiempo promedio (días) EF = Frecuencia de exposición (días/año) ED = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: FOCO2 TL Fase_FUNCIONAMIENTO
Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
Realizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy
Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	355/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

6 de 8

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR

EXPOSICIÓN MÁXIMA POR RUTA (mg/m³)
 (Máxima concentración promedio de exposición para las rutas de suelo y/o agua subterránea.)

Compuestos de Interés Trallo *	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (0 m)		Fuera del sitio 2 (0 m)	
	Residencial	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Nombre del sitio: FOCO2 TI_Fase_FUNCIONAMIENTO Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-El-126 ACR-01 Nombre de trabajo: 20-038-El-126 ACR-01
 Realizado por: JES

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	356/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

7 de 8

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR ■ (Marcado si la ruta está completa)

RIESGO CANCERÍGENO

Compuestos de Interés	(1) ¿Es cancerígeno?	(2) Máxima exposición a compuestos cancerígenos (mg/m ³)		(3) Factor unitario de riesgo para inhalación (µg/m ³) ⁻¹	(4) Riesgo de cada CDI (2) x (3) x 1000	
		En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)		En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)
Talio *	FALSO	Ninguno	Ninguno	-	Residencial	Ninguno
		NC	NC	-	Ninguno	Ninguno

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Riesgo acumulativo de cáncer =

Nombre del sitio: FOCO2 TI_Fase_FUNCIONAMIENTO

Nombre de trabajo: 20-038-El-126 ACR-01

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-El-126 ACR-01

REGGENERAL

ENTRADA

04/12/2020 13:03

2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	357/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

8 de 8

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR ■ (Marcado si la ruta está completa)

EFFECTOS TÓXICOS

Compuestos de Interés	(5) Exposición máxima al compuesto (mg/m ³)		(6) Concentración de referencia para inhalación (mg/m ³)	(7) Cociente de peligro por CDI (5) / (6)	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)		En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)
Talio *	Ninguno	Ninguno	3,5E-5	Ninguno	Ninguno

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Índice de peligro acumulativo =

Nombre del sitio: FOCO2 TI_Fase_FUNCIONAMIENTO

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-El-126 ACR-01

REGGENERAL

ENTRADA

04/12/2020 13:03

2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

<https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4>

Página

358/676



Hoja de cálculo de riesgos acumulativos
EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO

Nombre del sitio: FOCO2 TL Fase_FUNCIONAMIENTO_sobreFOCO1
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4.nov.20
 1 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		Concentración representativa		CRF propuesto		Concentración aceptable resultante	
No. CAS	Nombre	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)	Suelo	Agua sub.	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)
7440-28-0	Fenol	6.0E-1		NA	NA	6.0E-1	

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	359/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCOZ TL Fase FUNCIONAMIENTO_sobreFOCO1
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 2 de 3

Riesgo acumulativo aceptable: 1.000E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS	RECEPTORES EN EL SITIO					
	Exposición a aire exterior:	Exposición a aire interior:	Exposición a suelos:	Exposición a agua subti:		
No. CAS	Riesgo aceptable: 1.000E-8	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0	CP aceptable: 01E+0
Nombre	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de carga	Riesgo de exceso de carga	Cociente de peligro	Cociente de peligro
7440-28-0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0
Valores acumulativos						
0,0E+0						

NA = No aplica No = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	360/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO2.TI_Fase_FUNCIONAMIENTO_sobreFOCO1 Hoja de cálculo de riesgos acumulativos
 Lugar: Martos, Jaén Nombre de trabajo: 20-038-EI-128 ACR-01
 Realizado por: JES 3 de 3
 Fecha: 4-nov-22 Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

RECEPTORES FUERA DEL SITIO												
COMPUUESTOS DE INTERÉS			Exposición a aire exterior:			Exposición a aire interior:			Exposición a agua subti:			
			Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Ninguno	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Ninguno	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Ninguno (0 m)	
No. CAS	Nombre	Tamaño	Riesgo de exceso de cancer	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cancer	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cancer	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cancer	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cancer	Cociente de peligro
7440-28-0			2.4E-9	2.4E-9	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0
Valores acumulativos												
			0.0E+0	2.4E-9	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el (riesgo aceptable)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	361/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: F0002 TL_Fase_FUNCIONAMIENTO Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4.nov.20 1 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		Concentración representativa		CRF propuesto		Concentración aceptable resultante	
No. CAS	Nombre	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)	Suelo	Agua sub.	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)
7440-28-0	Fenol	6.0E-1		NA	NA	6.0E-1	

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	362/676



HOJA DE CÁLCULO DE RIESGOS ACUMULATIVOS

Nombre del sitio: FOCOZ TL_Fase_FUNCIONAMIENTO
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 2 de 3

Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS	RECEPTORES EN EL SITIO					
	Exposición a aire exterior: Definido por Usuario	Exposición a aire interior: Residencial	Exposición a suelos: Definido por Usuario	Exposición a agua subterránea: Ninguno	Riesgo aceptable:	CP aceptable:
No. CAS	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 01E+0	CP aceptable: 01E+0
Nombre	Cociente de riesgo 1.4E-8	Cociente de riesgo 0.0E+0	Cociente de riesgo 2.4E-2	Cociente de riesgo 2.4E-2	Cociente de riesgo 2.4E-2	Cociente de riesgo 2.4E-2
7440-28-0 Cloruro de sodio el cual el usuario	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0
Valores acumulativos						
	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0

NA = No aplica No = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	363/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre del sitio: FOCO2 TI Fase_FUNCIONAMIENTO

Lugar: Martos, Jaén

3 de 3

Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

RECEPTORES FUERA DEL SITIO

COMPUESTOS DE INTERÉS	Exposición a aire exterior:				Exposición a aire interior:				Exposición a agua subti:			
	Residencial (1 m)	Residencial (19 m)	Ninguno	Ninguno (0 m)	Residencial (1 m)	Residencial (19 m)	Ninguno	Ninguno (0 m)	Residencial (1 m)	Residencial (19 m)	Ninguno	Ninguno (0 m)
No. CAS	Riesgo aceptable: CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: CP aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: CP aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: CP aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: CP aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: CP aceptable: 1.00E-8
Nombre	Cociente de riesgo de cáncer	Cociente de riesgo de cáncer	Cociente de riesgo de cáncer	Cociente de riesgo de cáncer	Cociente de riesgo de cáncer	Cociente de riesgo de cáncer	Cociente de riesgo de cáncer	Cociente de riesgo de cáncer	Cociente de riesgo de cáncer	Cociente de riesgo de cáncer	Cociente de riesgo de cáncer	Cociente de riesgo de cáncer
Talfo	1,4E-7	2,0E-8	2,0E-8	2,0E-8	1,4E-7	2,0E-8	2,0E-8	2,0E-8	1,4E-7	2,0E-8	2,0E-8	2,0E-8
Valores acumulativos	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el (riesgo aceptable)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	364/676



CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS		
1 de 3		
RUTA DE EXPOSICIÓN A SUELOS SUELO SUPERFICIAL: EN SITIO Ingestión, CONTACTO DERMICO <input checked="" type="checkbox"/> (Marcado si la ruta está completa)		
Compuestos de Interés	1) Foco del suelo Conc. en suelo superficial (mg/kg) 6.8E-1	2) Factor multiplicador de la exposición Definido por Usuario Obrero de construcción 3.5E-7
Tallo *		3) Tasa de ingesta diaria promedio (mg/kg/d) (1) x (2) Definido por Usuario Obrero de construcción 2.4E-7

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

RAF = Factor de absorción relativa (-)	AT = Tiempo promedio (días)	ED = Duración de la exposición (años)	IR = Tasa de ingesta del suelo (mg/día)
M = Factor de adherencia (mg/cm ²)	BW = Peso corporal (kg)	EF = Frecuencia de la exposición (días/año)	SA = Área de exposición en la piel (cm ² /día)
Nombre del sitio: FOCO2 TI Fase_FUNCIONAMIENTO			
Lugar: Martos, Jaén			
Realizado por: JES			
Fecha: 4-nov-19			
Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01			

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	365/676



2 de 3				
CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN				
■ (Marcado si la ruta está completa)				
RUTA DE EXPOSICIÓN A SUELOS				
RIESGO CANCERIGENO				
(1) ¿Es cancerígeno?	(2) Tasa de ingesta de compuestos cancerígenos (mg/kg/día) (a) por ingestión (b) por contacto dérmico (c) por ingestión (d) por contacto dérmico	(3) Factor de pendiente (mg/kg/día) ⁻¹ (a) oral (b) dérmico**	(4) Riesgo de cada CDI (2a)x(3a) + (2b)x(3b) Definido por Usuario	Obrero de construcción
Compuestos de Interés	Definido por Usuario	Obrero de construcción		
Tallo *	FALSO			

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

** Si no hay factor de pendiente para contacto dérmico, se usa factor de pendiente para exposición oral.

Riesgo acumulativo de cáncer =

Nombre del sitio: FOCO2 TI Fase_FUNCIONAMIENTO
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-El-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	366/676



3 de 3																
CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN																
■ (Marcado si la ruta está completa)																
EFECTOS TÓXICOS																
Compuestos de interés																
Talio *	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 25%;">(5) Tasa total de ingesta (mg/kg/día) (b) por contacto dérmico</td> <td style="width: 25%;">(c) por ingestión</td> <td style="width: 25%;">(d) por contacto dérmico</td> <td style="width: 25%;">(6) Dosis de referencia (mg/kg-d) (a) oral</td> <td style="width: 25%;">(7) Cociente de peligro por cada CDI (5a)/(6a) + (5b)/(6b) + (5c)/(6a) + (5d)/(6b)</td> </tr> <tr> <td>Definido por Usuario</td> <td>Obreiro de construcción</td> <td>Obreiro de construcción</td> <td>(b) dérmico**</td> <td>Definido por Usuario</td> </tr> <tr> <td>1,9E-7</td> <td>5,4E-8</td> <td></td> <td>1,0E-5</td> <td>2,4E-2</td> </tr> </table>	(5) Tasa total de ingesta (mg/kg/día) (b) por contacto dérmico	(c) por ingestión	(d) por contacto dérmico	(6) Dosis de referencia (mg/kg-d) (a) oral	(7) Cociente de peligro por cada CDI (5a)/(6a) + (5b)/(6b) + (5c)/(6a) + (5d)/(6b)	Definido por Usuario	Obreiro de construcción	Obreiro de construcción	(b) dérmico**	Definido por Usuario	1,9E-7	5,4E-8		1,0E-5	2,4E-2
(5) Tasa total de ingesta (mg/kg/día) (b) por contacto dérmico	(c) por ingestión	(d) por contacto dérmico	(6) Dosis de referencia (mg/kg-d) (a) oral	(7) Cociente de peligro por cada CDI (5a)/(6a) + (5b)/(6b) + (5c)/(6a) + (5d)/(6b)												
Definido por Usuario	Obreiro de construcción	Obreiro de construcción	(b) dérmico**	Definido por Usuario												
1,9E-7	5,4E-8		1,0E-5	2,4E-2												
* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros																
Índice de peligro acumulativo = 2,4E-2																

Nombre del sitio: FOCO2 TI Fase FUNCIONAMIENTO
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	367/676



REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

Anexo 16.3.

Línea base de riesgo para foco 3 fases de obra y funcionamiento

Informe: 20-038-EI-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	368/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO Resumen del modelo de Domenico para agua subterránea

Nombre del sitio: FOCO3 As otros Ingegales Martos

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

RESUMEN DEL MODELO DE DOMENICO PARA AGUA SUBTERRÁNEA

(Marcado si la ruta está completa)

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUBTERRÁNEA FUERA DEL SITIO

SUELOS LIXIVIANDO A AGUA SUBTERRÁNEA

Compuestos de Interés	1) Foco del suelo		2) Concentración de exposición en estado estacionario		3) Concentración límite en PDE		4) Tiempo para alcanzar conc. ¿Llegó a conc. límite? (■ si es SI) ; Tiempo (años)	
	Conc. (mg/kg)	Fuera del sitio 1 (179 m)	Fuera del sitio 2 (39 m)	Fuera del sitio 1 (179 m)	Fuera del sitio 2 (39 m)	Fuera del sitio 1 (179 m)	Fuera del sitio 2 (39 m)	
Arsénico *	8,6E+0	Ninguno	Ninguno	Ninguno	NA	NA	NA	
Bario *	3,7E+2	Ninguno	Ninguno	Ninguno	NA	NA	NA	
Cobalto	9,8E+0	Ninguno	Ninguno	Ninguno	NA	NA	NA	
Molibdeno *	1,9E+0	Ninguno	Ninguno	Ninguno	NA	NA	NA	
Níquel *	5,6E+1	Ninguno	Ninguno	Ninguno	NA	NA	NA	
Piombo (inorgánico) *	3,3E+2	Ninguno	Ninguno	Ninguno	NA	NA	NA	
Vanadio *	2,8E+1	Ninguno	Ninguno	Ninguno	NA	NA	NA	
Zinc *	1,2E+2	Ninguno	Ninguno	Ninguno	NA	NA	NA	

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

PDE = Punto de exposición

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	369/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Resumen del modelo de Domenico para agua subterránea

Nombre del sitio: FOCO3 - As. otros lugares de Martos Realizado por: JES Fecha: 4-nov-yy 2 de 2

RESUMEN DEL MODELO DE DOMENICO PARA AGUA SUBTERRÁNEA

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUBTERRÁNEA FUERA DEL SITIO ■ (Marcado si la ruta está completa)

INGESTIÓN / DESCARGA A AGUA SUPERFICIAL	1) Foco del agua subterránea		2) Concentración de exposición en estado estacionario		3) Concentración límite en PDE		4) Tiempo para alcanzar conc. límite en PDE	
	Conc. (mg/L)	Fuera del sitio 1 (179 m)	Fuera del sitio 2 (39 m)	Residencial	Agua Superficial	Fuera del sitio 1 (179 m)	Residencial	Fuera del sitio 2 (39 m)
Compuestos de Interés								
Arsénico *	1,6E-2	3,2E-4	5,1E-3	3,9E-4	2,2E+3	NA	NA	NA
Bario *	1,7E-1	3,4E-3	5,4E-2	3,1E+0	NC	NA	NA	NA
Cobalto	3,9E-3	7,8E-5	1,2E-3	4,7E-3	NC	NA	NA	NA
Molibdeno *	4,7E-3	9,4E-5	1,5E-3	7,8E-2	3,7E+4	NA	NA	NA
Níquel *	7,6E-3	1,5E-4	2,4E-3	3,1E-1	1,6E+5	NA	NA	NA
Plomo (Inorgánico) *	3,0E-3	6,0E-5	9,6E-4	5,5E-2	NC	NA	NA	NA
Vanadio *	3,4E-3	6,8E-5	1,1E-3	1,1E-3	5,1E+2	NA	NA	NA
Zinc *	6,7E-3	1,3E-4	2,1E-3	4,7E+0	2,3E+6	NA	NA	NA

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

PDE = Punto de exposición

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	370/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Análisis transitorio de Domenico

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
1 de 8

Realizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS
Lugar: Martos. Jaén

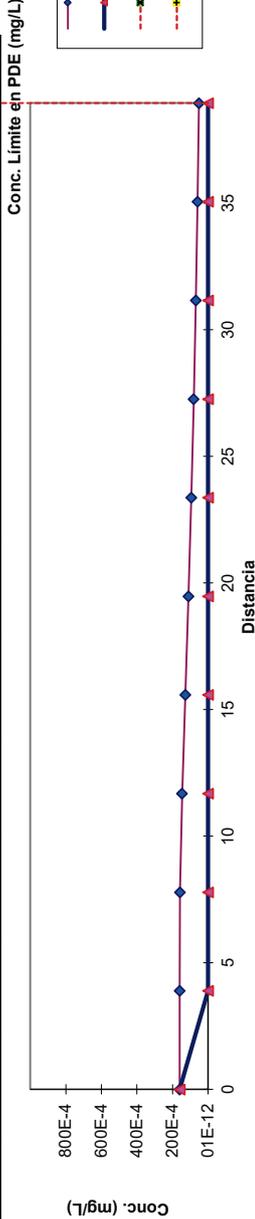
Compuesto: Arsenico *

Medio del foco: Agua subterránea afectada

Biodegradación: Ninguno

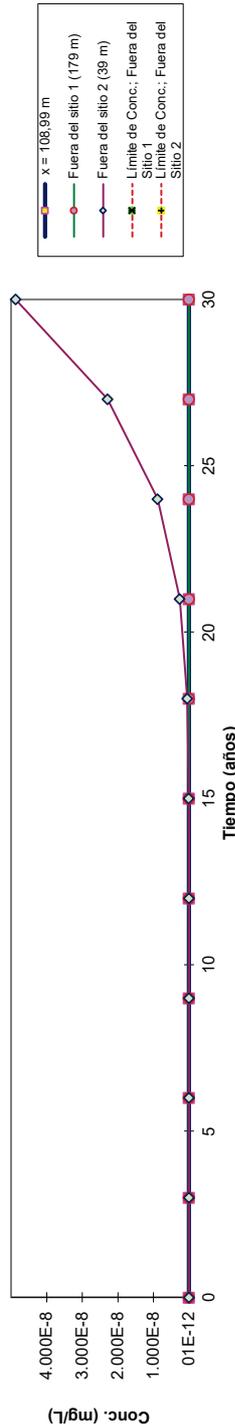
Concentración vs. distancia desde el foco (para un tiempo dado)

Distancia (m)	0	3,895	7,79	11,685	15,58	19,475	23,37	27,265	31,16	35,055	38,95
t = 01 años	1,6E-2	1,5E-10	0,0E+0								
Estado estacionario	1,6E-2	1,6E-2	1,6E-2	1,5E-2	1,3E-2	1,1E-2	9,5E-3	8,1E-3	6,9E-3	5,9E-3	5,1E-3



Concentración vs. tiempo (para una distancia dada desde el foco)

Distancia (m)	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
x = 108,99 m	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	1,4E-19	8,0E-17	8,0E-15	2,5E-13	3,8E-12	3,2E-11
Fuera del sitio 1 (179 m)	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	1,4E-18	4,8E-17
Fuera del sitio 2 (39 m)	0,0E+0	0,0E+0	4,7E-17	4,8E-12	1,5E-9	5,0E-8	5,0E-7	2,6E-6	8,9E-6	2,3E-5	4,9E-5



REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	371/676



Línea base de riesgos - Todas las rutas

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy

RESUMEN DE LÍNEA BASE DE RIESGOS

LÍNEA BASE DE EFECTOS TÓXICOS

RUTA DE EXPOSICIÓN	Riesgo por cada CDI		Riesgo acumulativo de los CDI		¿Se excede(n) límite(s) de riesgo(s)?	Cociente de peligro por cada CDI		Índice de peligro acumulativo		¿Se excede(n) límite(s) de toxicidad?
	Valor máximo	Riesgo aceptable	Valor total	Riesgo aceptable		Valor máximo	Límite aplicable	Valor total	Límite aplicable	
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR										
■	2,9E-12	1,0E-5	5,1E-12	1,0E-5	<input type="checkbox"/>	4,2E-6	1,0E+0	8,5E-6	1,0E+0	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR										
□	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A SUELO										
■	4,2E-7	1,0E-5	5,2E-7	1,0E-5	<input type="checkbox"/>	5,9E-1	1,0E+0	1,0E+0	1,0E+0	<input checked="" type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUBTERRÁNEA										
■	8,2E-6	1,0E-5	8,2E-6	1,0E-5	<input type="checkbox"/>	6,9E-2	1,0E+0	9,0E-2	1,0E+0	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUPERFICIAL										
■	1,8E-10	1,0E-5	1,8E-10	1,0E-5	<input type="checkbox"/>	2,3E-6	1,0E+0	2,5E-6	1,0E+0	<input type="checkbox"/>

RUTAS DE EXPOSICIÓN CRÍTICAS (valores máximos generados para las rutas completas)

8,2E-6	1,0E-5	8,2E-6	1,0E-5	<input type="checkbox"/>	5,9E-1	1,0E+0	1,0E+0	1,0E+0	1,0E+0	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Agua subterránea</i>										
<i>Suelo</i>										

NA = No aplica (ruta inactiva); NC = No calculado

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	372/676



Línea base de riesgos - Todas las rutas

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS_residencial
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy

RESUMEN DE LÍNEA BASE DE RIESGOS

LÍNEA BASE DE EFECTOS TÓXICOS

RUTA DE EXPOSICIÓN	Riesgo por cada CDI		¿Se excede(n) límite(s) de riesgo(s)?	Cociente de peligro por cada CDI		Índice de peligro acumulativo		¿Se excede(n) límite(s) de toxicidad?
	Valor máximo	Riesgo aceptable		Valor máximo	Límite aplicable	Valor total	Límite aplicable	
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR								
■	1,5E-11	1,0E-5	<input type="checkbox"/>	7,1E-7	1,0E+0	1,4E-6	1,0E+0	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR								
□	NA	NA	<input type="checkbox"/>	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A SUELO								
□	NA	NA	<input type="checkbox"/>	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUBTERRÁNEA								
□	NA	NA	<input type="checkbox"/>	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUPERFICIAL								
□	NA	NA	<input type="checkbox"/>	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>

RUTAS DE EXPOSICIÓN CRÍTICAS (valores máximos generados para las rutas completas)

1,5E-11	1,0E-5	<input type="checkbox"/>	7,1E-7	1,0E+0	1,4E-6	1,0E+0	<input type="checkbox"/>
Aire exterior		Aire exterior	Aire exterior		Aire exterior		Aire exterior

NA = No aplica (ruta inactiva); NC = No calculado

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Uri de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	373/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

1 DE 7

TIER 2 CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUBTERRÁNEA (Marcado si la vía está completa)

LIXIVIACIÓN DE SUELOS A AGUA SUBTERRÁNEA: INGESTIÓN

	1) Foco del suelo		2) Factor de atenuación natural (L/kg)		3) Medio de exposición	
	Conc. en suelo (mg/kg)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (179 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (179 m)	Fuera del sitio 2 (39 m)
Compuestos de Interés						
Arsénico *	8,6E+0	Ninguno	Residencial	Ninguno	Residencial	Agua Superficial
Bario *	3,7E+2					
Cobalto	9,8E+0					
Molibdeno *	1,9E+0					
Níquel *	5,6E+1					
Plomo (inorgánico) *	3,3E+2					
Vanadio *	2,8E+1					
Zinc *	1,2E+2					

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NAF = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS Fecha: 4-nov-yy
 Lugar: Martos. Jaén Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Realizado por: JES

REGGENERAL
 ENTRADA
 04/12/2020 13:03
 2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	374/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

2 DE 7

TIER 2 CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUBTERRÁNEA

LIXIVIACIÓN DE SUELOS A
AGUA SUBTERRÁNEA: INGESTIÓN

	4) Factor multiplicador de la exposición (IR*EF*ED)/(BW*AT) (L/kg-d)		5) Tasa de ingesta diaria promedio (mg/kg/d) (3) x (4)	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (179 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 2 (39 m)
Compuestos de Interés				
Arsénico *		Residencial	Ninguno	Residencial
Bario *				Agua Superficial
Cobalto				
Molibdeno *				
Níquel *				
Plomo (inorgánico) *				
Vanadio *				
Zinc *				

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

AT = Tiempo promedio (días)
BW = Peso corporal (kg)

ED = Duración de la exposición (años)
EF = Frecuencia de la exposición (días/año)

IR = Tasa de ingestión (mg/día)

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metales_FASE_OBRAS
Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	375/676



3 DE 7

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

3 DE 7

TIER 2 CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUBTERRÁNEA ■ **(Marcado si la ruta está completa)**

AGUA SUBTERRÁNEA: INGESTIÓN

1) Foco del agua subter. Conc. en agua subter. (mg/L)	2) Factor de atenuación natural (-)		3) Medio de exposición Agua subter. Conc. en PDE (mg/L) (1)/(2)	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (179 m) Residencial	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (179 m) Residencial
	Ninguno	5,0E+1	Ninguno	Fuera del sitio 2 (39 m) Agua Superficial
Compuestos de Interés				
Arsénico *	1,6E-2	5,0E+1	3,2E-4	3,2E-4
Bario *	1,7E-1	5,0E+1	3,4E-3	3,4E-3
Cobalto	3,9E-3	5,0E+1	7,8E-5	7,8E-5
Molibdeno *	4,7E-3	5,0E+1	9,4E-5	9,4E-5
Níquel *	7,6E-3	5,0E+1	1,5E-4	1,5E-4
Plomo (inorgánico) *	3,0E-3	5,0E+1	6,0E-5	6,0E-5
Vanadio *	3,4E-3	5,0E+1	6,8E-5	6,8E-5
Zinc *	6,7E-3	5,0E+1	1,3E-4	1,3E-4

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

FAN = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metales_FASE_OBRAS

Nombre de trabajo: 20-0868-1-REACTOS-DE

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL

ENTRADA

04/12/2020 13:03

2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Página

376/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

4 DE 7

TIER 2 CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUBTERRÁNEA

AGUA SUBTERRÁNEA: INGESTIÓN (cont)

Compuestos de Interés	4) Factor multiplicador de la exposición (IR*EF*ED)/(BW*AT) (L/kg/d)		5) Tasa de ingesta diaria promedio (mg/kg/d) (3) x (4)	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (179 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 2 (39 m)
Arsénico *	Ninguno	Residencial	Ninguno	Residencial
Bario *		1,7E-2		5,4E-6
Cobalto		6,4E-2		2,2E-4
Molibdeno *		6,4E-2		5,0E-6
Níquel *		6,4E-2		6,0E-6
Plomo (inorgánico) *		1,7E-2		9,8E-6
Vanadio *		6,4E-2		1,0E-6
Zinc *		6,4E-2		4,4E-6
				8,6E-6

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

AT = Tiempo promedio (días) BW = Peso corporal (kg)	ED = Duración de la exposición (años) EF = Frecuencia de la exposición (días/año)	IR = Tasa de ingestión (mg/día)
Nombre del sitio: FOC03_As_otros_metalos_FASE_OBRAS Lugar: Martos, Jaén	Realizado por: JES Fecha: 4-nov-yy	Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	377/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

5 DE 7

TIER 2 CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUBTERRÁNEA

INGESTA MÁXIMA POR LA RUTA (mg/kg/día)
(Ingesta máxima entre las rutas activas
de infiltración del suelo y/o aguas subterráneas)

Compuestos de Interés	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (179 m)		Fuera del sitio 2 (39 m)	
	Ninguno	Residencial	Residencial	Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial
Arsénico *		5,4E-6				
Bario *		2,2E-4				
Cobalto		5,0E-6				
Molibdeno *		6,0E-6				
Níquel *		9,8E-6				
Plomo (inorgánico) *		1,0E-6				
Vanadio *		4,4E-6				
Zinc *		8,6E-6				

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-08-04-12-13-03-03

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

Realizado por: JES

REGGENERAL

ENTRADA

04/12/2020 13:03

2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Uri de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	378/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

6 DE 7

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN PARA TIER 2

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUBTERRÁNEA

■ (Marcado si la ruta está completa)

RIESGO CÁNCER/GENO

Compuestos de interés	(1) ¿Es cancerígeno?	(2) Tasa de ingesta de compuestos cancerígenos (mg/kg/día)		(3) Factor de pendiente oral (mg/kg-day) ⁻¹	(4) Riesgo de cada CDI (2) x (3)	
		En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (179 m)		En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (179 m)
Arsénico *	VERDADERO		5,4E-6	1,5E+0		8,2E-6
Bario *	FALSO			-		
Cobalto	FALSO			-		
Molibdeno *	FALSO			-		
Níquel *	FALSO			-		
Plomo (inorgánico) *	VERDADERO		1,0E-6	8,5E-3		8,7E-9
Vanadio *	FALSO			-		
Zinc *	FALSO			-		

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Riesgo acumulativo de cáncer =

8,2E-6

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
 ENTRADA
 04/12/2020 13:03
 2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	379/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

7 DE 7

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN PARA TIER 2

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUBTERRÁNEA (Marcado si la ruta está completa)

EFFECTOS TÓXICOS

Compuestos de Interés	(5) Tasa total de ingestión (mg/kg/día)		(6) Dosis de referencia oral (mg/kg/día)		(7) Cociente de peligro por cada CDI	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (179 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (179 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (179 m)
	Ninguno	Residencial	Ninguno	Residencial	Ninguno	Residencial
Arsénico *		2,1E-5		3,0E-4		6,9E-2
Bario *		2,2E-4		2,0E-1		1,1E-3
Cobalto		5,0E-6		3,0E-4		1,7E-2
Molibdeno *		6,0E-6		5,0E-3		1,2E-3
Níquel *		9,8E-6		2,0E-2		4,9E-4
Plomo (inorgánico) *		3,9E-6		3,5E-3		1,1E-3
Vanadio *		4,4E-6		5,0E-3		8,7E-4
Zinc *		8,6E-6		3,0E-1		2,9E-5

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Índice de peligro acumulativo =

9,0E-2

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS

Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL

ENTRADA

04/12/2020 13:03

2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Página

380/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

1 de 10

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUPERFICIAL (Marcado si la ruta está completa)

SUELOS: LIXIVIACIÓN A AGUA
SUBTERRÁNEA / DESCARGA A AGUA
SUPERFICIAL / CONTACTO DERMICO E
INGESTIÓN POR INMERSIÓN

Compuestos de Interés	1) Foco del Suelo	2) Factor de atenuación natural (-)	3) Medio de exposición
	Conc. en suelo (mg/kg)	Fuera del sitio 2 (39 m)	Agua sup.: Conc. en PDE (mg/L) (1)/(2)
Arsénico *	8,6E+0	Ninguno	Ninguno
Bario *	3,7E+2		
Cobalto	9,8E+0		
Molibdeno *	1,9E+0		
Níquel *	5,6E+1		
Plomo (inorgánico) *	3,3E+2		
Vanadio *	2,8E+1		
Zinc *	1,2E+2		

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NAF = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metales_FASE_OBRAS Fecha: 4-nov-19
Lugar: Martos, Jaén Nombre de trabajo: 20-038-El-126 ACR-01
Realizado por: JES

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	381/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

2 de 10

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS		
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUPERFICIAL		
SUELOS: LIXIVIACIÓN A AGUA SUBTERRANEA / DESCARGA A AGUA SUPERFICIAL / CONTACTO DÉRMICO E INGESTIÓN POR INMERSIÓN (cont)		
Compuestos de Interés	4) Factor Multiplicador de la exposición ((IRxET+SxAZ)>X(EDY)/(BWxAT)) (L/kg/d)	5) Tasa de Ingesta diaria promedio (mg/kg/d) (3) x (4)
Arsénico *	Fuera del sitio 2 (39 m) Ninguno	Fuera del sitio 2 (39 m) Ninguno
Bario *		
Cobalto		
Molibdeno *		
Níquel *		
Plomo (inorgánico) *		
Vanadio *		
Zinc *		

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_03
 Lugar: Martos, Jaén
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-El-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	382/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

3 de 10

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUPERFICIAL (Marcado si la ruta está completa)

SUELOS : LIXIVIACION A AGUA SUBTERRANEA /
DESCARGA A AGUA SUPERFICIAL / CONSUMO DE
PESCADO

Concentración de la exposición

	1) Foco del Suelo	2) Factor de atenuación natural (-)	3) Medio de exposición
	Conc. en suelo (mg/kg)	Fuera del sitio 2 (39 m)	Agua sup.: Conc. en PDE (mg/L) (1)/(2)
Compuestos de Interés		Ninguno	Ninguno
Arsénico *	8,6E+0		
Bario *	3,7E+2		
Cobalto	9,8E+0		
Molibdeno *	1,9E+0		
Níquel *	5,6E+1		
Plomo (Inorgánico) *	3,3E+2		
Vanadio *	2,8E+1		
Zinc *	1,2E+2		

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NAF = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metales_FASE_OBRAS Fecha: 4-nov-19
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01 Lugar: Martos, Jaén Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Realizado por: JES

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	383/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

4 de 10

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS		
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUPERFICIAL SUELOS : LIXIVIACIÓN A AGUA SUBTERRÁNEA / DESCARGA A AGUA SUPERFICIAL / CONSUMO DE PESCADO (cont)		
Compuestos de Interés	4) Multiplicador de la exposición (RxF)(B)(CF)(ED)/(BW)(AT) (L/kg/d) Fuera del sitio 2 (39 m) Ninguno	5) Tasa de ingesta diaria promedio (mg/kg/d) (3) x (4) Fuera del sitio 2 (39 m) Ninguno
Arsénico *		
Bario *		
Cobalto		
Molibdeno *		
Níquel *		
Plomo (inorgánico) *		
Vanadio *		
Zinc *		

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metales_ ~~FRASIZ~~ ~~GRIPAS~~ JES

Lugar: Martos, Jaén

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL

ENTRADA

04/12/2020 13:03

2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	384/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

5 de 10

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

■ (Marcado si la ruta está completa)

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUPERFICIAL AGUA SUBTERRÁNEA: DESCARGA A AGUA SUPERFICIAL / CONTACTO DERMICO E INGESTIÓN POR INMERSIÓN	1) Foco del agua subterránea (mg/L)		2) Factor de atenuación natural (-)		3) Medio de exposición Agua sup.- Conc. en PDE (mg/L) (1)/(2)	
	Conc. en agua subterránea (mg/L)	Fuera del sitio 2 (39 m) Agua Superficial	Fuera del sitio 2 (39 m) Agua Superficial	Fuera del sitio 2 (39 m) Agua Superficial	Fuera del sitio 2 (39 m) Agua Superficial	Fuera del sitio 2 (39 m) Agua Superficial
Compuestos de Interés						
Arsénico *	1,6E-2	6,6E+3	6,6E+3	2,4E-6		
Bario *	1,7E-1	6,6E+3	6,6E+3	2,6E-5		
Cobalto	3,9E-3	6,6E+3	6,6E+3	5,9E-7		
Molibdeno *	4,7E-3	6,6E+3	6,6E+3	7,1E-7		
Níquel *	7,6E-3	6,6E+3	6,6E+3	1,2E-6		
Plomo (Inorgánico) *	3,0E-3	6,6E+3	6,6E+3	4,6E-7		
Vanadio *	3,4E-3	6,6E+3	6,6E+3	5,2E-7		
Zinc *	6,7E-3	6,6E+3	6,6E+3	1,0E-6		

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NAF = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición
 Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metales_FASE_OBRAS Fecha: 4-nov-10
 Lugar: Martos, Jaén Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Realizado por: JES

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	385/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

6 de 10

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS		
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUPERFICIAL		
AGUA SUBTERRÁNEA: DESCARGA A AGUA SUPERFICIAL / CONTACTO DERMICO E INGESTIÓN POR INMERSION (cont)		
Compuestos de Interés	4) Factor multiplicador de la exposición ((Rf)(ET+SA)(Z)(VE)(ED)/(BW)(AT) (L/kg/d)	5) Tasa de ingesta diaria promedio (mg/kg/d) (g) x (4)
	Fuera del sitio 2 (39 m) Agua Superficial	Fuera del sitio 2 (39 m) Agua Superficial
Arsénico *	5.0E-5	1.2E-10
Bario *	2.6E-4	6.8E-9
Cobalto	2.6E-4	1.6E-10
Molibdeno *	2.9E-4	2.1E-10
Níquel *	2.7E-4	3.1E-10
Plomo (Inorgánico) *	4.3E-5	1.9E-11
Vanadio *	2.9E-4	1.5E-10
Zinc *	2.8E-4	2.8E-10

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-0 Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metales_FA Segura por: JES
Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-0 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	386/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

7 de 10

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUPERFICIAL (Marcado si la ruta está completa)

AGUA SUBTERRÁNEA: DESCARGA A AGUA SUPERFICIAL / CONSUMO DE PESCADO

Compuestos de Interés	1) Foco del agua subterránea (mg/L)	2) Factor de atenuación natural (-)	3) Medio de exposición Agua sup.: Conc. en PDE (mg/L) (1)/(2)
Arsénico *	1,6E-2	Fuera del sitio 2 (39 m) Ninguno	Fuera del sitio 2 (39 m) Ninguno
Bario *	1,7E-1		
Cobalto	3,9E-3		
Molibdeno *	4,7E-3		
Níquel *	7,6E-3		
Plomo (inorgánico) *	3,0E-3		
Vanadio *	3,4E-3		
Zinc *	6,7E-3		

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NAF = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metales_FASE_OBRAS Fecha: 4-nov-20
 Lugar: Martos, Jaén Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Realizado por: JES

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	387/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUPERFICIAL

AGUA SUBTERRANEA: DESCARGA A AGUA SUPERFICIAL / CONSUMO DE PESCADO (cont)

INGESTA MÁXIMA POR LA RUTA (mg/kg/día)
(Ingesta máxima entre las rutas activas de lixiviación de suelos y/o agua subterráneas)

Fuera del sitio 2 (39 m)	
Agua Superficial	
	1,2E-10
	6,8E-9
	1,6E-10
	2,1E-10
	3,1E-10
	1,9E-11
	1,5E-10
	2,8E-10

4) Factor multiplicador de la exposición (((IRxET+SAXZ)XVEYED)/(BWxAT)) (L/kg/d)	5) Tasa de ingesta diaria promedio (mg/kg/d) (3) x (4)
Fuera del sitio 2 (39 m) Ninguno	Fuera del sitio 2 (39 m) Ninguno

Compuestos de Interés

Arsénico *	
Bario *	
Cobalto	
Molibdeno *	
Níquel *	
Plomo (inorgánico) *	
Vanadio *	
Zinc *	

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy

REGGENERAL
 ENTRADA
 04/12/2020 13:03
 2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	388/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

9 de 10

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUPERFICIAL ■ (Marcado si la ruta está completa)

RIESGO CANCERÍGENO

Compuestos de Interés	(1) ¿Es cancerígeno?	(2) Tasa máxima de ingesta del compuesto cancerígeno (mg/kg/d)		(3) Factor de pendiente (mg/kg/d) ⁻¹	(4) Riesgo por cada CDI (2a)(3a) + (2b)(3b)
		(a) por ingestión	(b) por contacto dérmico		
Arsénico *	VERDADERO	1,0E-10	1,7E-11	1,5E+0	Fuera del sitio 2 (39 m) Agua Superficial 1,8E-10
Bario *	FALSO	-	-	-	-
Cobalto	FALSO	-	-	-	-
Molibdeno *	FALSO	-	-	-	-
Níquel *	FALSO	-	-	-	-
Plomo (inorgánico) *	VERDADERO	1,9E-11	NC	8,5E-3	8,5E-3 NC
Vanadio *	FALSO	-	-	-	-
Zinc *	FALSO	-	-	-	-

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

** Si no hay factor de pendiente para contacto dérmico, se usa factor de pendiente para exposición oral.

Riesgo acumulativo de cáncer =

1,8E-10

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metales_FASE_OBRAS
Lugar: Martos, Jaén
Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-20
Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	389/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

10 de 10

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUPERFICIAL (Marcado si la ruta está completa)

EFFECTOS TÓXICOS

Compuestos de Interés	(5) Exposición máxima a un tóxico (mg/kg/d)		(6) Dosis de referencia (mg/kg/d)		(7) Cociente de peligro para cada CDI ((5a)/(6a) + (5b)/(6b)) Fuera del sitio 2 (39 m) Agua Superficial
	(a) por ingestión Fuera del sitio 2 (39 m) Agua Superficial	(b) por contacto dérmico	(a) oral	(b) dérmico**	
Arsénico *	6.4E-10	6.0E-11	3.0E-4	3.0E-4	2.3E-6
Bario *	6.8E-9	NC	2.0E-1	2.0E-1	NC
Cobalto	1.6E-10	NC	3.0E-4	3.0E-4	NC
Molibdeno *	1.9E-10	1.8E-11	5.0E-3	5.0E-3	4.1E-8
Níquel *	3.0E-10	2.8E-12	2.0E-2	2.0E-2	1.5E-8
Plomo (inorgánico) *	1.2E-10	NC	3.5E-3	3.5E-3	NC
Vanadio *	1.4E-10	1.3E-11	5.0E-3	1.3E-4	1.2E-7
Zinc *	2.7E-10	1.5E-11	3.0E-1	3.0E-1	9.4E-10

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

** Si no hay dosis de referencia dérmica, se usa la dosis de referencia oral.

Índice de peligro acumulativo = 2,5E-6

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metales_FASE_OBRAS

Fecha: 4-nov-20

Lugar: Martos, Jaén

Nombre de trabajo: 20-038-El-126 ACR-01

Realizado por: JES

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

<https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4>

Página

390/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR ■ (Marcado si la ruta está completa)

SUELOS SUPERFICIALES (0 - 1 m):
INHALACIÓN DE VAPORES Y PARTICULAS

1) Foco del suelo Conc. en suelo (mg/kg)	2) Factor de atenuación natural (m ³ /L)			3) Medio de exposición Aire Exterior: Conc. en PDE (mg/m ³) (1) / (2)			
	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Fuera del sitio 1 (63,7 m) Definido por Usuario	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Fuera del sitio 1 (63,7 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 2 (74,4 m) Definido por Usuario
Compuestos de Interés							
Arsénico *	1,9E+11	1,9E+11	5,2E+11	4,4E-11	4,4E-11	1,7E-11	1,3E-11
Bario *	1,9E+11	1,9E+11	5,2E+11	1,9E-9	1,9E-9	7,1E-10	5,5E-10
Cobalto	1,9E+11	1,9E+11	5,2E+11	1,9E-11	5,1E-11	1,9E-11	1,5E-11
Molibdeno *	1,9E+11	1,9E+11	5,2E+11	1,9E+11	9,8E-12	3,6E-12	2,8E-12
Níquel *	1,9E+11	1,9E+11	5,2E+11	1,9E+11	2,9E-10	1,1E-10	8,4E-11
Plomo (inorgánico) *	1,9E+11	1,9E+11	5,2E+11	1,9E-9	1,7E-9	6,3E-10	4,9E-10
Vanadio *	1,9E+11	1,9E+11	5,2E+11	1,9E+11	1,4E-10	5,4E-11	4,2E-11
Zinc *	1,9E+11	1,9E+11	5,2E+11	1,9E+11	6,2E-10	2,3E-10	1,8E-10

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NAF = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS

Lugar: Martos. Jaén

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Página

391/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

2 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

SUELOS SUPERFICIALES (0 - 1 m):
 INHALACIÓN DE VAPORES Y PARTICULAS
 (cont.)

	4) Factor Multiplicador de la exposición (EF×ED)/(AT×365) (-)				5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)				
	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (63,7 m)		En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (63,7 m)		
	Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Definido por Usuario	Obrero de la construcción	
Compuestos de Interés									
Arsénico *	6,3E-3	6,3E-3	6,3E-3	6,3E-3	2,8E-13	2,8E-13	1,0E-13	8,1E-14	
Bario *	4,9E-1	4,9E-1	4,9E-1	4,9E-1	9,4E-10	9,4E-10	3,5E-10	2,7E-10	
Cobalto	6,3E-3	6,3E-3	6,3E-3	6,3E-3	3,2E-13	3,2E-13	1,2E-13	9,3E-14	
Molibdeno *	4,9E-1	4,9E-1	4,9E-1	4,9E-1	4,8E-12	4,8E-12	1,8E-12	1,4E-12	
Níquel *	6,3E-3	6,3E-3	6,3E-3	6,3E-3	1,8E-12	1,8E-12	6,8E-13	5,3E-13	
Plomo (inorgánico) *	6,3E-3	6,3E-3	6,3E-3	6,3E-3	1,1E-11	1,1E-11	4,0E-12	3,1E-12	
Vanadio *	4,9E-1	4,9E-1	4,9E-1	4,9E-1	7,1E-11	7,1E-11	2,7E-11	2,1E-11	
Zinc *	4,9E-1	4,9E-1	4,9E-1	4,9E-1	3,1E-10	3,1E-10	1,1E-10	8,8E-11	

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NOTE: AT = Tiempo promedio (días) EF = Frecuencia de exposición (días/año) ED = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS

Realizado por: JES

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL

ENTRADA

04/12/2020 13:03

2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Página

392/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

3 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

■ (Marcado si la ruta está completa)

SUBSUELOS (1 -4,9 m):
INHALACIÓN DE VAPORES

1) Foco del suelo Conc. en suelo (mg/kg)	2) Factor de atenuación natural (m ³ /L)		3) Medio de la exposición Fuera del sitio 1 (63,7 m) Definido por Usuario		Fuera del sitio 2 (74,4 m) Definido por Usuario	
	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (63,7 m) Definido por Usuario	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (63,7 m) Definido por Usuario	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 2 (74,4 m) Definido por Usuario
Compuestos de Interés						
Arsénico *	VFsamb	VFsamb				
Bario *	VFsamb	VFsamb				
Cobalto	VFsamb	VFsamb				
Molibdeno *	VFsamb	VFsamb				
Níquel *	VFsamb	VFsamb				
Plomo (inorgánico) *	VFsamb	VFsamb				
Vanadio *	VFsamb	VFsamb				
Zinc *	VFsamb	VFsamb				

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NOTA: NAF = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACOR01 Martos. Jaén

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	393/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

4 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

SUBSUELOS (1 - 4,9 m):

INHALACIÓN DE VAPORES (cont)

	4) Factor Multiplicador de la exposición (EF*ED)/(AT*x365) (-)		5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)	
	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (63,7 m) Definido por Usuario	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 2 (74,4 m) Definido por Usuario
Compuestos de Interés				
Arsénico *	6,3E-3	6,3E-3		
Bario *	4,9E-1	4,9E-1		
Cobalto	6,3E-3	6,3E-3		
Molibdeno *	4,9E-1	4,9E-1		
Níquel *	6,3E-3	6,3E-3		
Plomo (inorgánico) *	6,3E-3	6,3E-3		
Vanadio *	4,9E-1	4,9E-1		
Zinc *	4,9E-1	4,9E-1		

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

AT = Tiempo promedio (días) EF = Frecuencia de exposición (días/año) ED = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ADI01 Martos, Jaén

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL

ENTRADA

04/12/2020 13:03

2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Página

394/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR ■ (Marcado si la ruta está completa)

AGUA SUBTERRÁNEA
 INHALACIÓN DE VAPORES

Concentración de la exposición

1) Foco del agua subterr. Concentración en Agua Subterránea (mg/L)	2) Factor de atenuación natural (m³/L)		3) Medio de la exposición	
	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (63,7 m) Definido por Usuario	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (63,7 m) Definido por Usuario
Compuestos de Interés				
Arsénico *	1,6E-2	zero Vfwamb	zero Vfwamb	Fuera del sitio 2 (74,4 m) Definido por Usuario
Bario *	1,7E-1	zero Vfwamb	zero Vfwamb	
Cobalto	3,9E-3	zero Vfwamb	zero Vfwamb	
Molibdeno *	4,7E-3	zero Vfwamb	zero Vfwamb	
Níquel *	7,6E-3	zero Vfwamb	zero Vfwamb	
Plomo (inorgánico) *	3,0E-3	zero Vfwamb	zero Vfwamb	
Vanadio *	3,4E-3	zero Vfwamb	zero Vfwamb	
Zinc *	6,7E-3	zero Vfwamb	zero Vfwamb	

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NOTE: FAN = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metales_FASE_OBRAS

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
 ENTRADA
 04/12/2020 13:03
 2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	395/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

6 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

AGUA SUBTERRÁNEA
INHALACIÓN DE VAPORES (cont)

	4) Factor Multiplicador de la exposición (EFXED)/(ATx365) (-)		5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)	
	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (63,7 m) Definido por Usuario	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 2 (74,4 m) Definido por Usuario
Compuestos de Interés				
Arsénico *	6,3E-3	6,3E-3		
Bario *	4,9E-1	4,9E-1		
Cobalto	6,3E-3	6,3E-3		
Molibdeno *	4,9E-1	4,9E-1		
Níquel *	6,3E-3	6,3E-3		
Plomo (inorgánico) *	6,3E-3	6,3E-3		
Vanadio *	4,9E-1	4,9E-1		
Zinc *	4,9E-1	4,9E-1		

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

TP = Tiempo promedio (días) FE = Frecuencia de exposición (días/año) DE = Duración de la exposición (ato)

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ADI01 Martos. Jaén

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL

ENTRADA

04/12/2020 13:03

2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Página

396/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

7 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

EXPOSICIÓN MÁXIMA POR RUTA (mg/m³)
(Máxima concentración promedio de exposición para las rutas de suelo y/o agua subterráneas.)

Compuestos de Interés	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (63,7 m)	Fuera del sitio 2 (74,4 m)
	Definito por Usuario	Obrero de la construcción	Definito por Usuario	Definito por Usuario
Arsénico *	2,8E-13	2,8E-13	1,0E-13	8,1E-14
Bario *	9,4E-10	9,4E-10	3,5E-10	2,7E-10
Cobalto	3,2E-13	3,2E-13	1,2E-13	9,3E-14
Molibdeno *	4,8E-12	4,8E-12	1,8E-12	1,4E-12
Níquel *	1,8E-12	1,8E-12	6,8E-13	5,3E-13
Plomo (inorgánico) *	1,1E-11	1,1E-11	4,0E-12	3,1E-12
Vanadio *	7,1E-11	7,1E-11	2,7E-11	2,1E-11
Zinc *	3,1E-10	3,1E-10	1,1E-10	8,8E-11

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR Údgar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	397/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR ■ (Marcado si la ruta está completa)

RIESGO CANCERÍGENO

Compuestos de Interés	(1) ¿Es cancerígeno?	(2) Máxima exposición compuestos cancerígenos (ng/m ³)				(3) Factor unitario de riesgo para inhalación (μg/m ³) ⁻¹	(4) Riesgo por cada CDI (2) x (3) x 1000			
		En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (63,7 m)			En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (63,7 m)	
		Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Definido por Usuario	Obrero de la construcción		Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Definido por Usuario	Obrero de la construcción
Arsénico *	#####	2,8E-13	2,8E-13	1,0E-13	8,1E-14	4,3E-3	1,2E-12	1,2E-12	4,5E-13	3,5E-13
Bario *	FALSO	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cobalto	#####	3,2E-13	3,2E-13	1,2E-13	9,3E-14	9,0E-3	2,9E-12	2,9E-12	1,1E-12	8,3E-13
Molibdeno *	FALSO	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Níquel *	#####	1,8E-12	1,8E-12	6,8E-13	5,3E-13	4,8E-4	8,8E-13	8,8E-13	3,3E-13	2,5E-13
Plomo (inorgánico) *	#####	1,1E-11	1,1E-11	4,0E-12	3,1E-12	1,2E-5	1,3E-13	1,3E-13	4,8E-14	3,7E-14
Vanadio *	FALSO	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zinc *	FALSO	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Riesgo acumulativo de cáncer =

5,1E-12	5,1E-12	1,9E-12	1,9E-12	1,5E-12
----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ASBESTO
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Lugar: Martos. Jaén

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	398/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

9 de 9

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

■ (Marcado si la ruta está completa)

EFFECTOS TÓXICOS

Compuestos de Interés	(5) Exposición máxima al compuesto (mg/m ³)				(6) Concentración de referencia para inhalación (mg/m ³)	(7) Cociente de peligro por CDI (5) / (6)			
	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (63,7 m)			En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (63,7 m)	
	Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Definido por Usuario	Obrero de la construcción		Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Definido por Usuario	
Arsénico *	2,2E-11	2,2E-11	8,1E-12	8,1E-12	1,0E-3	2,2E-8	2,2E-8	8,1E-9	6,3E-9
Bario *	9,4E-10	9,4E-10	3,5E-10	3,5E-10	5,0E-4	1,9E-6	1,9E-6	7,0E-7	5,5E-7
Cobalto	2,5E-11	2,5E-11	9,3E-12	9,3E-12	6,0E-6	4,2E-6	4,2E-6	1,5E-6	1,2E-6
Molibdeno *	4,8E-12	4,8E-12	1,8E-12	1,8E-12	4,0E-4	1,2E-8	1,2E-8	4,5E-9	3,5E-9
Níquel *	1,4E-10	1,4E-10	5,3E-11	5,3E-11	9,0E-5	1,6E-6	1,6E-6	5,9E-7	4,6E-7
Plomo (inorgánico) *	8,4E-10	8,4E-10	3,1E-10	3,1E-10	1,2E-2	7,0E-8	7,0E-8	2,6E-8	2,0E-8
Vanadio *	7,1E-11	7,1E-11	2,7E-11	2,7E-11	1,0E-4	7,1E-7	7,1E-7	2,7E-7	2,1E-7
Zinc *	3,1E-10	3,1E-10	1,1E-10	1,1E-10	1,1E+0	2,9E-10	2,9E-10	1,1E-10	8,4E-11

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Índice de peligro acumulativo =

8,5E-6	8,5E-6	3,1E-6	2,4E-6
---------------	---------------	---------------	---------------

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS
Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Uri de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	399/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

1 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR (Marcado si la ruta está completa)

SUELOS SUPERFICIALES (0 - 1 m):
INHALACIÓN DE VAPORES Y PARTICULAS

1) Foco del suelo Conc. en suelo (mg/kg)	2) Factor de atenuación natural (m ³ /L)		3) Medio de exposición Aire Exterior: Conc. en PDE (mg/m ³) (1) / (2)	
	En sitio (0 m) Obrero de la construcción	Fuera del sitio 1 (119,2 m) Definido por Usuario	En sitio (0 m) Obrero de la construcción	Fuera del sitio 1 (119,2 m) Definido por Usuario
Compuestos de Interés				
Arsénico *		1,5E+12		5,7E-12
Bario *		1,5E+12		2,5E-10
Cobalto		1,5E+12		6,5E-12
Molibdeno *		1,5E+12		1,3E-12
Níquel *		1,5E+12		3,7E-11
Plomo (inorgánico) *		1,5E+12		2,2E-10
Vanadio *		1,5E+12		1,9E-11
Zinc *		1,5E+12		8,0E-11

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NAF = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS_residencial

Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Página

400/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

2 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

SUELOS SUPERFICIALES (0 - 1 m):
 INHALACIÓN DE VAPORES Y PARTICULAS
 (cont.)

	4) Factor Multiplicador de la exposición (EF×ED)/(AT×365) (-)		5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)	
	En sitio (0 m) Ninguno	Fuera del sitio 1 (119,2 m) Definido por Usuario	En sitio (0 m) Ninguno	Fuera del sitio 1 (119,2 m) Definido por Usuario
Compuestos de Interés				
Arsénico *		6,3E-3		3,6E-14
Bario *		4,9E-1		1,2E-10
Cobalto		6,3E-3		4,1E-14
Molibdeno *		4,9E-1		6,3E-13
Níquel *		6,3E-3		2,4E-13
Plomo (inorgánico) *		6,3E-3		1,4E-12
Vanadio *		4,9E-1		9,2E-12
Zinc *		4,9E-1		4,0E-11

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NOTE: AT = Tiempo promedio (días) EF = Frecuencia de exposición (días/año) ED = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS_residencial

Realizado por: JES

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
 ENTRADA
 04/12/2020 13:03
 2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	401/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

3 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

■ (Marcado si la ruta está completa)

SUBSUELOS (1 -4,9 m):
INHALACIÓN DE VAPORES

1) Foco del suelo Conc. en suelo (mg/kg)	2) Factor de atenuación natural (m ³ /L)		3) Medio de la exposición Fuera del sitio 1 (119,2 m) Fuera del sitio 2 (147,9 m)	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (119,2 m) Definido por Usuario	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (119,2 m) Definido por Usuario
Compuestos de Interés				
Arsénico *		VFsamb		Residencial
Bario *	8,6E+0	VFsamb		
Cobalto	3,7E+2	VFsamb		
Molibdeno *	9,8E+0	VFsamb		
Níquel *	1,9E+0	VFsamb		
Plomo (inorgánico) *	5,6E+1	VFsamb		
Vanadio *	3,3E+2	VFsamb		
Zinc *	2,8E+1	VFsamb		
	1,2E+2	VFsamb		

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NOTE: NAF = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS_residencial

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 AGR11 Martos, Jaén

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	402/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

4 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

SUBSUELOS (1 - 4,9 m):
INHALACIÓN DE VAPORES (cont)

	4) Factor Multiplicador de la exposición (EF*ED)/(AT*x365) (-)		5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (119,2 m) Definido por Usuario	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (119,2 m) Definido por Usuario
Compuestos de Interés				
Arsénico *		6,3E-3		Fuera del sitio 2 (147,9 m) Residencial
Bario *		4,9E-1		Fuera del sitio 2 (147,9 m) Residencial
Cobalto		6,3E-3		Fuera del sitio 2 (147,9 m) Residencial
Molibdeno *		4,9E-1		Fuera del sitio 2 (147,9 m) Residencial
Níquel *		6,3E-3		Fuera del sitio 2 (147,9 m) Residencial
Plomo (inorgánico) *		6,3E-3		Fuera del sitio 2 (147,9 m) Residencial
Vanadio *		4,9E-1		Fuera del sitio 2 (147,9 m) Residencial
Zinc *		4,9E-1		Fuera del sitio 2 (147,9 m) Residencial

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

AT = Tiempo promedio (días) EF = Frecuencia de exposición (días/año) ED = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS_residencial

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ADI01 Martos. Jaén

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	403/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

5 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR (Marcado si la ruta está completa)

**AGUA SUBTERRÁNEA
INHALACIÓN DE VAPORES**

Concentración de la exposición

1) Foco del agua subterr. Concentración en Agua Subterránea (mg/L)	2) Factor de atenuación natural (m³/L)		3) Medio de la exposición	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (19,2 m) Definido por Usuario	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (19,2 m) Definido por Usuario
Compuestos de Interés				
Arsénico *	1,6E-2	zero Vfwamb	Ninguno	Fuera del sitio 2 (147,9 m) Residencial
Bario *	1,7E-1	zero Vfwamb	Ninguno	Fuera del sitio 2 (147,9 m) Residencial
Cobalto	3,9E-3	zero Vfwamb	Ninguno	Fuera del sitio 2 (147,9 m) Residencial
Molibdeno *	4,7E-3	zero Vfwamb	Ninguno	Fuera del sitio 2 (147,9 m) Residencial
Níquel *	7,6E-3	zero Vfwamb	Ninguno	Fuera del sitio 2 (147,9 m) Residencial
Plomo (inorgánico) *	3,0E-3	zero Vfwamb	Ninguno	Fuera del sitio 2 (147,9 m) Residencial
Vanadio *	3,4E-3	zero Vfwamb	Ninguno	Fuera del sitio 2 (147,9 m) Residencial
Zinc *	6,7E-3	zero Vfwamb	Ninguno	Fuera del sitio 2 (147,9 m) Residencial

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NOTE: FAN = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metales_FASE_OBRAS_residencial

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	404/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

6 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

AGUA SUBTERRÁNEA
INHALACIÓN DE VAPORES (cont)

	4) Factor Multiplicador de la exposición (EF _{XED})/(AT _{X365}) (-)		5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (119,2 m) Definido por Usuario	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (119,2 m) Definido por Usuario
Compuestos de Interés	Ninguno	Fuera del sitio 2 (147,9 m) Residencial	Ninguno	Fuera del sitio 2 (147,9 m) Residencial
Arsénico *		6,3E-3		
Bario *		4,9E-1		
Cobalto		6,3E-3		
Molibdeno *		4,9E-1		
Níquel *		6,3E-3		
Plomo (inorgánico) *		6,3E-3		
Vanadio *		4,9E-1		
Zinc *		4,9E-1		

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

TP = Tiempo promedio (días) FE = Frecuencia de exposición (días/año) DE = Duración de la exposición (ato)

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS_residencial

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	405/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

7 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS			
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR			
EXPOSICIÓN MÁXIMA POR RUTA (mg/m³) <i>(Máxima concentración promedio de exposición para las rutas de suelo y/o agua subterráneas.)</i>			
Compuestos de Interés	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 2 (147,9 m)
	Ninguno	Obrero de la construcción	Residencial
Arsénico *		Definito por Usuario 3,6E-14	1,4E-12
Bario *		1,2E-10	1,6E-10
Cobalto		4,1E-14	1,6E-12
Molibdeno *		6,3E-13	8,3E-13
Níquel *		2,4E-13	9,4E-12
Plomo (inorgánico) *		1,4E-12	5,5E-11
Vanadio *		9,2E-12	1,2E-11
Zinc *		4,0E-11	5,2E-11

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS_residencial Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR Újgar: Martos, Jaén Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Realizado por: JES

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	406/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR (Marcado si la ruta está completa)

RIESGO CANCERÍGENO

Compuestos de Interés	(1) ¿Es cancerígeno?	(2) Máxima exposición compuestos cancerígenos (ng/m ³)				(3) Factor unitario de riesgo para inhalación (μg/m ³) ⁻¹	(4) Riesgo por cada CDI (2) x (3) x 1000	
		En sitio (0 m)		Fuera del sitio 2 (147,9 m)			En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (119,2 m)
		Ninguno	Obrero de la construcción	Residencial	Residencial			
Arsénico *	#####	-	-	3,6E-14	1,4E-12	4,3E-3	1,6E-13	6,2E-12
Bario *	FALSO	-	-	-	-	-	-	-
Cobalto	#####	-	-	4,1E-14	1,6E-12	9,0E-3	3,7E-13	1,5E-11
Molibdeno *	FALSO	-	-	-	-	-	-	-
Níquel *	#####	-	-	2,4E-13	9,4E-12	4,8E-4	1,1E-13	4,5E-12
Plomo (inorgánico) *	#####	-	-	1,4E-12	5,5E-11	1,2E-5	1,7E-14	6,6E-13
Vanadio *	FALSO	-	-	-	-	-	-	-
Zinc *	FALSO	-	-	-	-	-	-	-

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Riesgo acumulativo de cáncer = **6,6E-13** **2,6E-11**

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ASB Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS_residencial
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	407/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

9 de 9

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

■ (Marcado si la ruta está completa)

EFFECTOS TÓXICOS

Compuestos de Interés	(5) Exposición máxima al compuesto (mg/m ³)		(6) Concentración de referencia para inhalación (mg/m ³)	(7) Cociente de peligro por CDI (5) / (6)	
	En sitio (0 m)			Fuera del sitio 1 (119,2 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 2 (147,9 m) Residencial
	Ninguno	Obrero de la construcción			
Arsénico *			1,0E-3		
Bario *			5,0E-4		
Cobalto			6,0E-6		
Molibdeno *			4,0E-4		
Níquel *			9,0E-5		
Plomo (inorgánico) *			1,2E-2		
Vanadio *			1,0E-4		
Zinc *			1,1E+0		

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Índice de peligro acumulativo = 1,1E-6 1,4E-6

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS_residencial
Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Uri de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	408/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: F0003_As_otros_metalos_FASE_OBRAS Realizado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4.nov.2020
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01 1 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

No. CAS	Nombre	Concentración representativa		CRF propuesto	Concentración aceptable resultante	
		Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)		Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)
7440-38-2	Arsénico *	8.6E+0	1.6E-2	NA	8.6E+0	1.6E-2
7440-39-3	Bario *	3.7E+2	1.7E-1	NA	3.7E+2	1.7E-1
7440-48-4	Cobalto	9.8E+0	3.9E-3	NA	9.8E+0	3.9E-3
7439-98-7	Molibdeno *	1.9E+0	4.7E-3	NA	1.9E+0	4.7E-3
7440-02-0	Níquel *	5.6E+1	7.6E-3	NA	5.6E+1	7.6E-3
7439-92-1	Piombo (inorgánico) *	3.3E+2	3.0E-3	NA	3.3E+2	3.0E-3
7440-62-2	Vanadio *	2.8E+1	3.4E-3	NA	2.8E+1	3.4E-3
7440-66-6	Zinc *	1.2E+2	6.7E-3	NA	1.2E+2	6.7E-3

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	409/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS Realizado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		RECEPTORES EN EL SITIO											
No. CAS	Nombre	Exposición a aire exterior: Definido por Usuario		Exposición a aire interior: Ninguno		Exposición a suelos: Com/Constr.		Exposición a agua sub: Ninguno		Riesgo aceptable: 1.00E-8		Riesgo de exceso de cálculo	
		Riesgo de exceso de calor	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de calor	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de calor	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de calor	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de calor	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de calor	Cociente de peligro
7440-38-2	Arsénico *	1.2E-12	2.2E-8										
7440-39-3	Bario *	1.9E-6	1.9E-6										
7440-48-4	Cobalto	2.9E-12	4.2E-6										
7439-98-7	Molibdeno *	1.2E-8	1.2E-8										
7440-02-0	Níquel *	8.8E-13	1.6E-6										
7439-92-1	Piombo (Inorgánico) *	1.3E-13	7.0E-8										
7440-62-2	Vanadio *	7.1E-7	7.1E-7										
7440-66-6	Zinc *	2.9E-10	2.9E-10										
* = Compuesto para el cual el usuario													
Valores acumulativos		5.1E-12	3.5E-6	0.0E+0	0.0E+0	4.4E-7	1.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	410/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS Hoja de cálculo de riesgos acumulativos
 Realizado por: JES Nombre de trabajo: 20-038-EI-128 ACR-01
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy 3 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0
 Opción DAF de agua sub: Dominico - Sin degradación

COMPUESTOS DE INTERÉS		Exposición a aire exterior:				Exposición a aire interior:		Residencial (179 m)		Exposición a agua sub:		
		Definido por Usuario (64 m)	Definido por Usuario (74 m)	Ninguno	Ninguno	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 01E+0	
No.	CAS	Nombre	Riesgo de exceso de carga	Cociente de riesgo	Riesgo de exceso de carga	Cociente de riesgo	Riesgo de exceso de carga	Cociente de riesgo	Riesgo de exceso de carga	Cociente de riesgo	Riesgo de exceso de carga	Cociente de riesgo
7440-38-2		Alcántara *	4,5E-13	8,1E-9	3,5E-13	6,3E-9	8,2E-6	6,9E-2	1,8E-10	2,3E-6		
7440-39-3		Bario *	1,1E-12	7,0E-7	8,3E-13	1,2E-6	1,7E-2	1,1E-3	1,7E-2	1,1E-3	1,7E-2	1,1E-3
7440-48-4		Cobalto	3,3E-13	4,5E-9	2,5E-13	3,5E-9	4,9E-4	1,2E-3	4,9E-4	1,2E-3	4,1E-8	4,1E-8
7439-98-7		Molibdeno *	4,8E-14	2,6E-8	3,7E-14	4,6E-7	8,7E-9	1,1E-3	8,7E-9	1,1E-3	8,7E-9	1,1E-3
7440-02-0		Níquel *	2,7E-7	1,1E-10	2,1E-7	2,1E-7	2,9E-5	2,9E-5	2,9E-5	2,9E-5	2,9E-5	2,9E-5
7439-92-1		Plomo (inorgánico) *	1,9E-12	3,1E-6	1,5E-12	2,4E-6	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0
7440-62-2		Vanadio *										
7440-66-6		Zinc *										
		Valores acumulativos										

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

REGGENERAL
 ENTRADA
 04/12/2020 13:03
 2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	411/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: F0003_As_otros_metalos_FASE_OBRAS_residencial Realizado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4.nov.2020 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 1 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

No. CAS	Nombre	Concentración representativa		CRF propuesto		Concentración aceptable resultante	
		Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)	Suelo	Agua sub.	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)
7440-38-2	Arsénico *	8.6E+0	1.6E-2	NA	NA	8.6E+0	1.6E-2
7440-39-3	Bario *	3.7E+2	1.7E-1	NA	NA	3.7E+2	1.7E-1
7440-48-4	Cobalto	9.8E+0	3.9E-3	NA	NA	9.8E+0	3.9E-3
7439-98-7	Molibdeno *	1.9E+0	4.7E-3	NA	NA	1.9E+0	4.7E-3
7440-02-0	Níquel *	5.6E+1	7.6E-3	NA	NA	5.6E+1	7.6E-3
7439-92-1	Piombo (inorgánico) *	3.3E+2	3.0E-3	NA	NA	3.3E+2	3.0E-3
7440-62-2	Vanadio *	2.8E+1	3.4E-3	NA	NA	2.8E+1	3.4E-3
7440-66-6	Zinc *	1.2E+2	6.7E-3	NA	NA	1.2E+2	6.7E-3

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	412/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS_residencial
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 2 de 3

Riesgo acumulativo aceptable: 1.000E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		RECEPTORES EN EL SITIO					
No. CAS	Nombre	Exposición a aire exterior:		Exposición a aire interior:		Exposición a agua subti:	
		Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0
		Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro
7440-38-2	Arsénico *						
7440-39-3	Bario *						
7440-48-4	Cobalto						
7439-98-7	Molibdeno *						
7440-02-0	Níquel *						
7439-92-1	Piombo (inorgánico) *						
7440-62-2	Vanadio *						
7440-66-6	Zinc *						
* = Compuesto para el cual el usuario							
Valores acumulativos		0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	413/676



RECA Tool Kit for Chemical Releases, Versión 2.0e

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO	Hoja de cálculo de riesgos acumulativos	Hoja de cálculo de riesgos acumulativos
Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS_residencial	Realizado por: JES	Nombre de trabajo: 20-038-EI-128 ACR-01
Lugar: Martos, Jaén	Fecha: 4-nov-yy	

3 de 3

Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

RECEPTORES FUERA DEL SITIO

No. CAS	Nombre	Exposición a aire exterior:		Exposición a aire interior:		Exposición a agua subterránea:	
		Definido por Usuario (119 m)	Residencial (148 m)	Ninguno	Ninguno (179 m)	Ninguno (89 m)	
		Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8				
		Cociente de exceso de peligro	Cociente de exceso de peligro				
7440-38-2	Alcántara *	1.6E-13	6.2E-12	3.7E-9			
7440-39-3	Bario *	2.4E-7	3.2E-7	7.1E-7			
7440-48-4	Cobalto	3.7E-13	1.5E-11	2.1E-9			
7439-98-7	Molibdeno *	1.6E-9	4.5E-12	2.7E-7			
7440-02-0	Níquel *	1.1E-13	6.6E-13	1.2E-8			
7439-92-1	Plomo (inorgánico) *	1.7E-14	9.1E-9	1.2E-7			
7440-62-2	Vanadio *	9.2E-8	3.8E-11	5.0E-11			
7440-66-6	Zinc *	3.8E-11	2.5E-11	1.4E-6			
Valores acumulativos		6.6E-13	2.5E-11	1.4E-6	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0

■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

NA = No aplica CRF = Factor de reducción del compuesto

NC = No se calculó

* = Compuesto para el cual el usuario

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	414/676



1 de 3

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

■ (Marcado si la ruta está completa)

RUTA DE EXPOSICIÓN A SUELOS
 SUELO SUPERFICIAL: EN SITIO Ingestión,
 CONTACTO DERMICO

Compuestos de Interés	1) Foco del suelo		2) Factor multiplicador de la exposición		3) Tasa de ingesta diaria promedio (mg/kg/d) (1) x (2)	
	Conc. en suelo superficial (mg/kg)	Definido por Usuario	Obrero de construcción	Definido por Usuario	Obrero de construcción	Obrero de construcción
Arsénico *	8,6E+0	2,6E-8	2,6E-8	2,6E-8	2,2E-7	2,2E-7
Bario *	3,7E+2	3,3E-6	3,3E-6	3,3E-6	1,2E-3	1,2E-3
Cobalto	9,8E+0	2,4E-6	2,4E-6	2,4E-6	2,4E-5	2,4E-5
Molibdeno *	1,9E+0	2,5E-6	2,5E-6	2,5E-6	4,8E-6	4,8E-6
Níquel *	5,6E+1	4,1E-6	4,1E-6	4,1E-6	2,3E-4	2,3E-4
Plomo (inorgánico) *	3,3E+2	3,6E-8	3,6E-8	3,6E-8	1,2E-5	1,2E-5
Vanadio *	2,8E+1	5,0E-6	5,0E-6	5,0E-6	1,4E-4	1,4E-4
Zinc *	1,2E+2	2,7E-6	2,7E-6	2,7E-6	3,2E-4	3,2E-4

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

RAF = Factor de absorción relativa (-)
 M = Factor de adherencia (mg/cm²)
 Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES

AT = Tiempo promedio (días)
 BW = Peso corporal (kg)
 ED = Duración de la exposición (años)
 EF = Frecuencia de la exposición (días/año)
 IR = Tasa de ingesta del suelo (mg/día)
 SA = Área de exposición en la piel (cm²/día)
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	415/676



2 de 3

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

■ (Marcado si la ruta está completa)

RIESGO CANCERIGENO

Compuestos de Interés	(1) ¿Es cancerígeno?	(2) Tasa de ingesta de compuestos cancerígenos (mg/kg/día)		(3) Factor de pendiente (mg/kg/día) ⁻¹ (a) oral (b) dérmico**	(4) Riesgo de cada CDI (2a)(3a) + (2b)(3b) Definido por Usuario	Obrero de construcción
		(a) por ingestión Definido por Usuario	(b) por contacto dérmico Definido por Usuario			
Arsénico *	VERDADERO	2,0E-7	2,4E-8	1,5E+0	3,4E-7	4,2E-7
Bario *	FALSO			-	-	-
Cobalto	FALSO			-	-	-
Molibdeno *	FALSO			-	-	-
Níquel *	FALSO			-	-	-
Piomo (inorgánico) *	VERDADERO	9,8E-6	2,0E-6	8,5E-3	1,0E-7	1,0E-7
Vanadio *	FALSO			-	-	-
Zinc *	FALSO			-	-	-

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

** Si no hay factor de pendiente para contacto dérmico, se usa factor de pendiente para exposición oral.

Riesgo acumulativo de cáncer = 4,4E-7

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metales_FASE_OBRAS
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	416/676



3 de 3

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

■ (Marcado si la ruta está completa)

EFECTOS TÓXICOS

	(5) Tasa total de ingesta (mg/kg/día)		(6) Dosis de referencia (mg/kg-d)		(7) Cociente de peligro por cada CDI (5a)/(6a) + (5b)/(6b) Definito por Usuario	Obrero de construcción
	(a) por ingestión	(b) por contacto dérmico	(c) por ingestión	(d) por contacto dérmico		
Compuestos de interés	Definito por Usuario	Obrero de construcción				
Arsénico *	1,6E-5	1,9E-6	1,6E-5	1,9E-6	5,8E-2	5,8E-2
Bario *	8,6E-4	3,7E-4	8,6E-4	3,7E-4	6,1E-3	6,1E-3
Cobalto	2,3E-5	8,5E-7	2,3E-5	3,0E-4	7,9E-2	7,9E-2
Molibdeno *	4,4E-6	3,5E-7	4,4E-6	5,0E-3	9,5E-4	9,5E-4
Níquel *	1,3E-4	9,8E-5	1,3E-4	2,0E-2	1,1E-2	1,1E-2
Plomo (inorgánico) *	7,7E-4	1,5E-4	7,7E-4	3,5E-3	2,6E-1	2,6E-1
Vanadio *	6,5E-5	7,5E-5	6,5E-5	5,0E-3	5,9E-1	5,9E-1
Zinc *	2,8E-4	4,2E-5	2,8E-4	3,0E-1	1,1E-3	1,1E-3

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Índice de peligro acumulativo = 1,0E+0

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metales_FASE_OBRAS
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	417/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO Resumen del modelo de Domenico para agua subterránea

Nombre del sitio: FOCO3. As. otros. Inregales/Martos. E. Fundación/AMT. Of. site. de Martos por: JES

Fecha: 4-nov-yy

RESUMEN DEL MODELO DE DOMENICO PARA AGUA SUBTERRÁNEA

(Marcado si la ruta está completa)

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUBTERRÁNEA FUERA DEL SITIO

SUELOS LIXIVIANDO A AGUA SUBTERRÁNEA

Compuestos de Interés	1) Foco del suelo		2) Concentración de exposición en estado estacionario		3) Concentración límite en PDE		4) Tiempo para alcanzar conc. ¿Llegó a conc. límite? (■ si es SI) ; Tiempo (años)	
	Conc. (mg/kg)	Fuera del sitio 1 (179 m)	Fuera del sitio 2 (39 m)	Fuera del sitio 1 (179 m)	Fuera del sitio 2 (39 m)	Fuera del sitio 1 (179 m)	Fuera del sitio 2 (39 m)	
Arsénico *	8,6E+0	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	NA	NA	
Bario *	3,7E+2					NA	NA	
Cobalto	9,8E+0					NA	NA	
Molibdeno *	1,9E+0					NA	NA	
Níquel *	5,6E+1					NA	NA	
Piombo (inorgánico) *	3,3E+2					NA	NA	
Vanadio *	2,8E+1					NA	NA	
Zinc *	1,2E+2					NA	NA	

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

PDE = Punto de exposición

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	418/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Resumen del modelo de Domenico para agua subterránea

Nombre del sitio: FOCO3 - As. otros usos agrícolas y recreación - MARTOS - AYUNTAMIENTO - Of. site de actividades por: JES Fecha: 4-nov-yy 2 de 2

RESUMEN DEL MODELO DE DOMENICO PARA AGUA SUBTERRÁNEA

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUBTERRÁNEA FUERA DEL SITIO ■ (Marcado si la ruta está completa)

INGESTIÓN / DESCARGA A AGUA SUPERFICIAL	1) Foco del agua subterránea		2) Concentración de exposición en estado estacionario		3) Concentración límite en PDE		4) Tiempo para alcanzar conc. límite en PDE	
	Conc. (mg/L)	Fuera del sitio 1 (179 m)	Fuera del sitio 2 (39 m)	Fuera del sitio 1 (179 m)	Fuera del sitio 2 (39 m)	Fuera del sitio 1 (179 m)	Fuera del sitio 2 (39 m)	
Compuestos de Interés		Residencial	Agua Superficial	Residencial	Agua Superficial	Residencial	Agua Superficial	
Arsénico *	1,6E-2	3,2E-4	5,1E-3	3,9E-4	7,5E+5	NA	NA	
Bario *	1,7E-1	3,4E-3	5,4E-2	3,1E+0	NC	NA	NA	
Cobalto	3,9E-3	7,8E-5	1,2E-3	4,7E-3	NC	NA	NA	
Molibdeno *	4,7E-3	9,4E-5	1,5E-3	7,8E-2	1,3E+7	NA	NA	
Níquel *	7,6E-3	1,5E-4	2,4E-3	3,1E-1	5,4E+7	NA	NA	
Plomo (inorgánico) *	3,0E-3	6,0E-5	9,6E-4	5,5E-2	NC	NA	NA	
Vanadio *	3,4E-3	6,8E-5	1,1E-3	7,9E-2	3,0E+6	NA	NA	
Zinc *	6,7E-3	1,3E-4	2,1E-3	4,7E+0	7,8E+8	NA	NA	

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

PDE = Punto de exposición

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	419/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Análisis transitorio de Domenico

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
1 de 8

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO de las instalaciones
Fecha: 4-nov-yy

Compuesto: Arsénico *

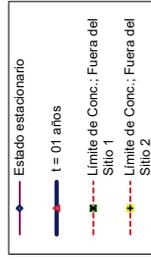
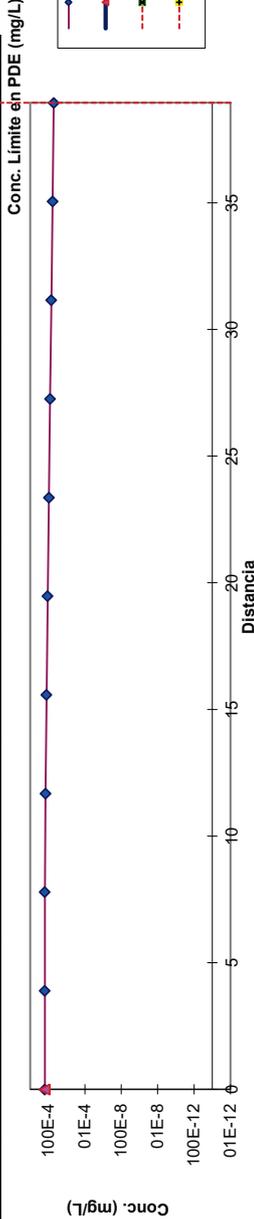
Medio del foco: Agua subterránea afectada

Biodegradación: Ninguno

Concentración vs. distancia desde el foco (para un tiempo dado)

	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2
Residencial	179,03	Agua Superficial
	0,0E+0	38,95
	3,2E-4	0,0E+0
	3,9E-4	5,1E-3
		7,5E+5

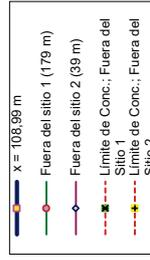
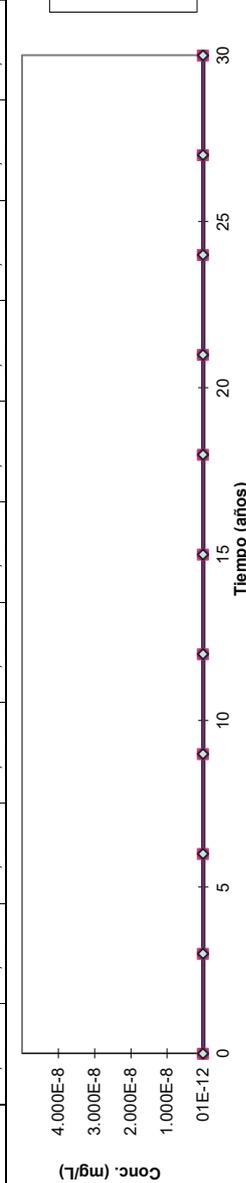
Estado estacionario	0	3,895	7,79	11,685	15,58	19,475	23,37	27,265	31,16	35,055	38,95
t = 01 años	1,6E-2	0,0E+0									
Estado estacionario	1,6E-2	1,6E-2	1,6E-2	1,5E-2	1,3E-2	1,1E-2	9,5E-3	8,1E-3	6,9E-3	5,9E-3	5,1E-3



Concentración vs. tiempo (para una distancia dada desde el foco)

Distancia (m) 108,99

Estado estacionario	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
x = 108,99 m	0,0E+0										
Fuera del sitio 1 (179 m)	0,0E+0										
Fuera del sitio 2 (39 m)	0,0E+0										



REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	420/676



Línea base de riesgos - Todas las rutas

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Off_site Replazamiento: JES
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy

RESUMEN DE LINEA BASE DE RIESGOS

LINEA BASE DE EFECTOS TOXICOS

RUTA DE EXPOSICIÓN	Riesgo por cada CDI		Riesgo acumulativo de los CDI		¿Se excede(n) límite(s) de riesgo(s)?	Cociente de peligro por cada CDI		Índice de peligro acumulativo		¿Se excede(n) límite(s) de toxicidad?
	Valor máximo	Riesgo aceptable	Valor total	Riesgo aceptable		Valor máximo	Límite aplicable	Valor total	Límite aplicable	
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR										
■	1,7E-10	1,0E-5	3,0E-10	1,0E-5	<input type="checkbox"/>	8,1E-6	1,0E+0	1,6E-5	1,0E+0	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR										
■	NC	1,0E-5	NC	1,0E-5	<input type="checkbox"/>	NC	1,0E+0	NC	1,0E+0	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A SUELO										
□	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUBTERRÁNEA										
■	8,2E-6	1,0E-5	8,2E-6	1,0E-5	<input type="checkbox"/>	6,9E-2	1,0E+0	9,0E-2	1,0E+0	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUPERFICIAL										
■	5,3E-13	1,0E-5	5,3E-13	1,0E-5	<input type="checkbox"/>	6,8E-9	1,0E+0	7,3E-9	1,0E+0	<input type="checkbox"/>

RUTAS DE EXPOSICIÓN CRÍTICAS (valores máximos generados para las rutas completas)

■	8,2E-6	1,0E-5	8,2E-6	1,0E-5	<input type="checkbox"/>	6,9E-2	1,0E+0	9,0E-2	1,0E+0	<input type="checkbox"/>
		Agua subterránea		Agua subterránea		Agua subterránea		Agua subterránea		

NA = No aplica (ruta inactiva); NC = No calculado

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Uri de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	421/676



Línea base de riesgos - Todas las rutas

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Off_site Reservado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy

RESUMEN DE LÍNEA BASE DE RIESGOS

LÍNEA BASE DE EFECTOS TÓXICOS

RUTA DE EXPOSICIÓN	Riesgo por cada CDI		¿Se excede(n) límite(s) de riesgo(s)?	Cociente de peligro por cada CDI		Índice de peligro acumulativo		¿Se excede(n) límite(s) de toxicidad?
	Valor máximo	Riesgo aceptable		Valor máximo	Límite aplicable	Valor total	Límite aplicable	
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR								
■	4,9E-11	1,0E-5	<input type="checkbox"/>	2,3E-6	1,0E+0	4,8E-6	1,0E+0	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR								
□	NA	NA	<input type="checkbox"/>	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A SUELO								
□	NA	NA	<input type="checkbox"/>	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUBTERRÁNEA								
□	NA	NA	<input type="checkbox"/>	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUPERFICIAL								
□	NA	NA	<input type="checkbox"/>	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>

RUTAS DE EXPOSICIÓN CRÍTICAS (valores máximos generados para las rutas completas)

4,9E-11	1,0E-5	8,6E-11	2,3E-6	1,0E+0	4,8E-6	1,0E+0
Aire exterior		Aire exterior		Aire exterior		Aire exterior

NA = No aplica (ruta inactiva); NC = No calculado

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	422/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

1 DE 7

TIER 2 CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUBTERRÁNEA (Marcado si la vía está completa)

LIXIVIACIÓN DE SUELOS A AGUA SUBTERRÁNEA: INGESTIÓN

	1) Foco del suelo		2) Factor de atenuación natural (L/kg)		3) Medio de exposición	
	Conc. en suelo (mg/kg)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (179 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (179 m)	Fuera del sitio 2 (39 m)
Compuestos de Interés						
Arsénico *	8,6E+0	Ninguno	Residencial	Ninguno	Residencial	Agua Superficial
Bario *	3,7E+2					
Cobalto	9,8E+0					
Molibdeno *	1,9E+0					
Níquel *	5,6E+1					
Plomo (inorgánico) *	3,3E+2					
Vanadio *	2,8E+1					
Zinc *	1,2E+2					

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NAF = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Off_site_deportistas Fecha: 4-nov-yy
 Lugar: Martos. Jaén Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Realizado por: JES

REGGENERAL
 ENTRADA
 04/12/2020 13:03
 2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	423/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

2 DE 7

TIER 2 CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUBTERRÁNEA

LIXIVIACIÓN DE SUELOS A
AGUA SUBTERRÁNEA: INGESTIÓN

	4) Factor multiplicador de la exposición (IR*EF*ED)/(BW*AT) (L*kg-d)		5) Tasa de ingesta diaria promedio (mg/kg/d) (3) x (4)	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (179 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 2 (39 m)
Compuestos de Interés				
Arsénico *		Residencial	Ninguno	Residencial
Bario *				Agua Superficial
Cobalto				
Molibdeno *				
Níquel *				
Plomo (inorgánico) *				
Vanadio *				
Zinc *				

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

AT = Tiempo promedio (días)
BW = Peso corporal (kg)

ED = Duración de la exposición (años)
EF = Frecuencia de la exposición (días/año)

IR = Tasa de ingestión (mg/día)

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Off_site_martos
Lugar: Martos, Jaén
Fecha: 4-nov-yy
Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	424/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

3 DE 7

TIER 2 CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUBTERRÁNEA ■ (Marcado si la ruta está completa)

AGUA SUBTERRÁNEA: INGESTIÓN

Compuestos de Interés	1) Foco del agua subter.		2) Factor de atenuación natural (-)			3) Medio de exposición	
	Conc. en agua subter. (mg/L)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (179 m) Residencial	Fuera del sitio 2 (39 m) Agua Superficial	En sitio (0 m) Ninguno	Fuera del sitio 1 (179 m) Residencial	Fuera del sitio 2 (39 m) Agua Superficial
Arsénico *	1,6E-2		5,0E+1			3,2E-4	
Bario *	1,7E-1		5,0E+1			3,4E-3	
Cobalto	3,9E-3		5,0E+1			7,8E-5	
Molibdeno *	4,7E-3		5,0E+1			9,4E-5	
Níquel *	7,6E-3		5,0E+1			1,5E-4	
Plomo (inorgánico) *	3,0E-3		5,0E+1			6,0E-5	
Vanadio *	3,4E-3		5,0E+1			6,8E-5	
Zinc *	6,7E-3		5,0E+1			1,3E-4	

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

FAN = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Off_site_deportistas
 Nombre de trabajo: 20-08881126ACR-01
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
 ENTRADA
 04/12/2020 13:03
 2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	425/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

4 DE 7

TIER 2 CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUBTERRÁNEA

AGUA SUBTERRÁNEA: INGESTIÓN (cont)

Compuestos de Interés	4) Factor multiplicador de la exposición (IR*EF*ED)/(BW*AT) (L/kg/d)		5) Tasa de ingesta diaria promedio (mg/kg/d) (3) x (4)	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (179 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 2 (39 m)
Arsénico *	Ninguno	Residencial	Ninguno	Residencial
Bario *		1,7E-2		5,4E-6
Cobalto		6,4E-2		2,2E-4
Molibdeno *		6,4E-2		5,0E-6
Níquel *		6,4E-2		6,0E-6
Plomo (inorgánico) *		1,7E-2		9,8E-6
Vanadio *		6,4E-2		1,0E-6
Zinc *		6,4E-2		4,4E-6
				8,6E-6

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

AT = Tiempo promedio (días)
BW = Peso corporal (kg)

ED = Duración de la exposición (años)

EF = Frecuencia de la exposición (días/año)

IR = Tasa de ingestión (mg/día)

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Off_RecalibracionPasajes

Lugar: Martos. Jaén

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

Fecha: 4-nov-yy

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	426/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

5 DE 7

TIER 2 CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUBTERRÁNEA

INGESTA MÁXIMA POR LA RUTA (mg/kg/día)
(Ingesta máxima entre las rutas activas
de infiltración del suelo y/o aguas subterráneas)

Compuestos de Interés	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (179 m)		Fuera del sitio 2 (39 m)	
	Ninguno	Residencial	Residencial	Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial
Arsénico *		5,4E-6				
Bario *		2,2E-4				
Cobalto		5,0E-6				
Molibdeno *		6,0E-6				
Níquel *		9,8E-6				
Plomo (inorgánico) *		1,0E-6				
Vanadio *		4,4E-6				
Zinc *		8,6E-6				

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metales_FASE_FUNCIONAMIENTO_Oficinas_y_deporistas
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Realizado por: JES

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Uri de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	427/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

6 DE 7

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN PARA TIER 2

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUBTERRÁNEA

■ (Marcado si la ruta está completa)

RIESGO CÁNCER/GENO

Compuestos de interés	(1) ¿Es cancerígeno?	(2) Tasa de ingesta de compuestos cancerígenos (mg/kg/día)		(3) Factor de pendiente oral (mg/kg-day) ⁻¹	(4) Riesgo de cada CDI (2) x (3)	
		En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (179 m)		En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (179 m)
Arsénico *	VERDADERO		5,4E-6	1,5E+0		8,2E-6
Bario *	FALSO			-		
Cobalto	FALSO			-		
Molibdeno *	FALSO			-		
Níquel *	FALSO			-		
Plomo (inorgánico) *	VERDADERO		1,0E-6	8,5E-3		8,7E-9
Vanadio *	FALSO			-		
Zinc *	FALSO			-		

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Riesgo acumulativo de cáncer =

8,2E-6

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metales_FASE_FUNCIONAMIENTO_Off_site_deportistas
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
 ENTRADA
 04/12/2020 13:03
 2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	428/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

7 DE 7

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN PARA TIER 2

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUBTERRÁNEA (Marcado si la ruta está completa)

EFFECTOS TÓXICOS

Compuestos de Interés	(5) Tasa total de ingestia (mg/kg/día)		(6) Dosis de referencia oral (mg/kg/día)	(7) Cociente de peligro por cada CDI	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (179 m)		En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (179 m)
	Ninguno	Residencial		Ninguno	Residencial
Arsénico *		2,1E-5	3,0E-4		6,9E-2
Bario *		2,2E-4	2,0E-1		1,1E-3
Cobalto		5,0E-6	3,0E-4		1,7E-2
Molibdeno *		6,0E-6	5,0E-3		1,2E-3
Níquel *		9,8E-6	2,0E-2		4,9E-4
Plomo (inorgánico) *		3,9E-6	3,5E-3		1,1E-3
Vanadio *		4,4E-6	5,0E-3		8,7E-4
Zinc *		8,6E-6	3,0E-1		2,9E-5

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Índice de peligro acumulativo =

9,0E-2

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Off_site_deportistas
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
 ENTRADA
 04/12/2020 13:03
 2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	429/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

1 de 10

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUPERFICIAL (Marcado si la ruta está completa)

SUELOS: LIXIVIACIÓN A AGUA SUPERFICIAL / DESCARGA A AGUA SUPERFICIAL / CONTACTO DERMICO E INGESTIÓN POR INMERSIÓN

Compuestos de Interés	1) Foco del Suelo (mg/kg)	2) Factor de atenuación natural (-)	3) Medio de exposición Agua sup.: Conc. en PDE (mg/L) (1)/(2)
	Conc. en suelo	Fuera del sitio 2 (39 m)	Fuera del sitio 2 (39 m)
Arsénico *	8,6E+0	Ninguno	Ninguno
Bario *	3,7E+2		
Cobalto	9,8E+0		
Molibdeno *	1,9E+0		
Níquel *	5,6E+1		
Plomo (inorgánico) *	3,3E+2		
Vanadio *	2,8E+1		
Zinc *	1,2E+2		

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NAF = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metales_FASE_FUNCIONAMIENTO_Off_site_deportistas Fecha: 4-nov-11

Lugar: Martos, Jaén Nombre de trabajo: 20-038-El-126 ACR-01

Realizado por: JES

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	430/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

2 de 10

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS		
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUPERFICIAL		
SUELOS: LIXIVIACIÓN A AGUA SUBTERRANEA / DESCARGA A AGUA SUPERFICIAL / CONTACTO DÉRMICO E INGESTIÓN POR INMERSIÓN (cont)		
Compuestos de Interés	4) Factor Multiplicador de la exposición ((IRxET+SxZ)>X(EDY)/(BWXAT)) (L/kg/d)	5) Tasa de Ingesta diaria promedio (mg/kg/d) (3) x (4)
Arsénico *	Fuera del sitio 2 (39 m) Ninguno	Fuera del sitio 2 (39 m) Ninguno
Bario *		
Cobalto		
Molibdeno *		
Níquel *		
Plomo (Inorgánico) *		
Vanadio *		
Zinc *		

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Off_site_deportistasNombre de trabajo: 20-038-El-126 ACR-01
Lugar: Martos, Jaén
Fecha: 4-nov-yy

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	431/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

3 de 10

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUPERFICIAL (Marcado si la ruta está completa)

SUELOS : LIXIVIACION A AGUA SUBTERRANEA /
DESCARGA A AGUA SUPERFICIAL / CONSUMO DE
PESCADO

Concentración de la exposición

1) Foco del Suelo Conc. en suelo (mg/kg)	2) Factor de atenuación natural (-) Fuera del sitio 2 (39 m) Ninguno	3) Medio de exposición Agua sup.: Conc. en PDE (mg/L) (1)/(2) Fuera del sitio 2 (39 m) Ninguno
Compuestos de Interés		
Arsénico *	8,6E+0	
Bario *	3,7E+2	
Cobalto	9,8E+0	
Molibdeno *	1,9E+0	
Níquel *	5,6E+1	
Plomo (inorgánico) *	3,3E+2	
Vanadio *	2,8E+1	
Zinc *	1,2E+2	

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NAF = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metales_FASE_FUNCIONAMIENTO_Ofi_site_deportistas Fecha: 4-nov-19
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES

REGGENERAL
 ENTRADA
 04/12/2020 13:03
 2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	432/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

4 de 10

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS		
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUPERFICIAL SUELOS : LIXIVIACIÓN A AGUA SUBTERRÁNEA / DESCARGA A AGUA SUPERFICIAL / CONSUMO DE PESCADO (cont)		
Compuestos de Interés	4) Multiplicador de la exposición (RxF)(B)(CF)(ED)/(BW)(AT) (L/kg/d) Fuera del sitio 2 (39 m) Ninguno	5) Tasa de ingesta diaria promedio (mg/kg/d) (3) x (4) Fuera del sitio 2 (39 m) Ninguno
Arsénico *		
Bario *		
Cobalto		
Molibdeno *		
Níquel *		
Plomo (inorgánico) *		
Vanadio *		
Zinc *		

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FRANZ DEZARACION/BIENENTO_Ofi_site_deporfitornamebre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

Lugar: Martos, Jaén

Fecha: 4-nov-yy

REGGENERAL

ENTRADA

04/12/2020 13:03

2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Página

433/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

5 de 10

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUPERFICIAL ■ (Marcado si la ruta está completa)

AGUA SUBTERRÁNEA: DESCARGA A AGUA SUPERFICIAL / CONTACTO DERMICO E INGESTIÓN POR INMERSIÓN

Compuestos de Interés	1) Foco del agua subterránea (mg/L)	2) Factor de atenuación natural (-)	3) Medio de exposición
	Conc. en agua subterránea (mg/L)	Fuera del sitio 2 (39 m) Agua Superficial	Agua sup.- Conc. en PDE (mg/L) (1)/(2) Fuera del sitio 2 (39 m) Agua Superficial
Arsénico *	1,6E-2	2,3E+6	7,1E-9
Bario *	1,7E-1	2,3E+6	7,5E-8
Cobalto	3,9E-3	2,3E+6	1,7E-9
Molibdeno *	4,7E-3	2,3E+6	2,1E-9
Níquel *	7,6E-3	2,3E+6	3,4E-9
Plomo (Inorgánico) *	3,0E-3	2,3E+6	1,3E-9
Vanadio *	3,4E-3	2,3E+6	1,5E-9
Zinc *	6,7E-3	2,3E+6	3,0E-9

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NAF = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición
 Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metales_FASE_FUNCIONAMIENTO_Off_site_deportistas Fecha: 4-nov-11
 Lugar: Martos, Jaén Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Realizado por: JES

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	434/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

6 de 10

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS		
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUPERFICIAL		
AGUA SUBTERRÁNEA: DESCARGA A AGUA SUPERFICIAL / CONTACTO DERMICO E INGESTIÓN POR INMERSION (cont)		
Compuestos de Interés	4) Factor multiplicador de la exposición ((R _{ET} +S _{AZ})/K _{EXED})/(BW _{XAT}) (L/kg/d)	
	Fuera del sitio 2 (30 m) Agua Superficial	5) Tasa de ingesta diaria promedio (mg/kg/d) (3) x (4)
Arsénico *	5,0E-5	Fuera del sitio 2 (30 m) Agua Superficial 3,5E-13
Bario *	2,6E-4	2,0E-11
Cobalto	2,6E-4	4,5E-13
Molibdeno *	2,9E-4	6,0E-13
Níquel *	2,7E-4	8,9E-13
Plomo (Inorgánico) *	4,3E-5	5,7E-14
Vanadio *	2,9E-4	4,3E-13
Zinc *	2,8E-4	8,2E-13

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-0 Nombre del sitio: FO003_As_otros_metales_FASE 2017 AYUNTAMIENTO_Of_ site_depositista Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	435/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

7 de 10

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUPERFICIAL (Marcado si la ruta está completa)

AGUA SUBTERRÁNEA: DESCARGA A AGUA SUPERFICIAL / CONSUMO DE PESCADO

Compuestos de Interés	1) Foco del agua subterránea (mg/L)	2) Factor de atenuación natural (-)	3) Medio de exposición Agua sup.: Conc. en PDE (mg/L) (1)/(2)
Arsénico *	1,6E-2	Fuera del sitio 2 (39 m) Ninguno	Fuera del sitio 2 (39 m) Ninguno
Bario *	1,7E-1		
Cobalto	3,9E-3		
Molibdeno *	4,7E-3		
Níquel *	7,6E-3		
Plomo (inorgánico) *	3,0E-3		
Vanadio *	3,4E-3		
Zinc *	6,7E-3		

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NAF = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metales_FASE_FUNCIONAMIENTO_Off_site_deportistas Fecha: 4-nov-20
 Lugar: Martos, Jaén Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Realizado por: JES

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	436/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS			
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUPERFICIAL			
AGUA SUBTERRANEA: DESCARGA A AGUA SUPERFICIAL / CONSUMO DE PESCADO (cont)			
Compuestos de Interés	4) Factor multiplicador de la exposición (((RRET+SAXZ*VEVED)/(BW*AT)) (L/kg/d)	5) Tasa de ingesta diaria promedio (mg/kg/d) (3) x (4)	INGESTA MÁXIMA POR LA RUTA (mg/kg/día) (Ingesta máxima entre las rutas activas de lixiviación de suelos y/o agua subterráneas)
	Fuera del sitio 2 (39 m) Ninguno	Fuera del sitio 2 (39 m) Ninguno	Fuera del sitio 2 (39 m) Agua Superficial
Arsénico *			3,5E-13
Bario *			2,0E-11
Cobalto			4,5E-13
Molibdeno *			6,0E-13
Níquel *			8,9E-13
Plomo (inorgánico) *			5,7E-14
Vanadio *			4,3E-13
Zinc *			8,2E-13

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Off_site_de_Fertilizante por: JES
 Lugar: Martos, Jaén
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	437/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

9 de 10

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUPERFICIAL ■ (Marcado si la ruta está completa)

RIESGO CANCERÍGENO

Compuestos de Interés	(1) ¿Es cancerígeno?	(2) Tasa máxima de ingesta del compuesto cancerígeno (mg/kg/d)		(3) Factor de pendiente (mg/kg/d) ⁻¹	(4) Riesgo por cada CDI (2a)(3a) + (2b)(3b)
		(a) por ingestión	(b) por contacto dérmico		
Arsénico *	VERDADERO	3,0E-13	4,9E-14	1,5E+0	Fuera del sitio 2 (39 m) Agua Superficial 5,3E-13
Bario *	FALSO	-	-	-	-
Cobalto	FALSO	-	-	-	-
Molibdeno *	FALSO	-	-	-	-
Níquel *	FALSO	-	-	-	-
Plomo (inorgánico) *	VERDADERO	5,7E-14	NC	8,5E-3	NC
Vanadio *	FALSO	-	-	-	-
Zinc *	FALSO	-	-	-	-

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

** Si no hay factor de pendiente para contacto dérmico, se usa factor de pendiente para exposición oral.

Riesgo acumulativo de cáncer =

5,3E-13

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metales_FASE_FUNCIONAMIENTO_Ofi_site_deportistas
Lugar: Martos, Jaén
Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-20
Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Página

438/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

10 de 10

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUPERFICIAL (Marcado si la ruta está completa)

EFFECTOS TÓXICOS

Compuestos de Interés	(5) Exposición máxima a un tóxico (mg/kg/d)		(6) Dosis de referencia (mg/kg/d)		(7) Cociente de peligro para cada CDI (5a)/(6a) + (5b)/(6b)
	(a) por ingestión	(b) por contacto dérmico	(a) oral	(b) dérmico**	
	Fuera del sitio 2 (39 m)		Fuera del sitio 2 (39 m)		
	Agua Superficial		Agua Superficial		
Arsénico *	1,9E-12	1,8E-13	3,0E-4	3,0E-4	6,8E-9
Bario *	2,0E-11	NC	2,0E-1	2,0E-1	NC
Cobalto	4,5E-13	NC	3,0E-4	3,0E-4	NC
Molibdeno *	5,5E-13	5,1E-14	5,0E-3	5,0E-3	1,2E-10
Níquel *	8,9E-13	8,3E-15	2,0E-2	2,0E-2	4,5E-11
Plomo (inorgánico) *	3,5E-13	NC	3,5E-3	3,5E-3	NC
Vanadio *	4,0E-13	3,7E-14	5,0E-3	1,3E-4	3,6E-10
Zinc *	7,8E-13	4,4E-14	3,0E-1	3,0E-1	2,7E-12

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

** Si no hay dosis de referencia dérmica, se usa la dosis de referencia oral.

Índice de peligro acumulativo = 7,3E-9

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metales_FASE_FUNCIONAMIENTO_Off_site_deportistas
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-20
 Nombre de trabajo: 20-038-El-126 ACR-01

REGGENERAL
 ENTRADA
 04/12/2020 13:03
 2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Página

439/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

1 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR (Marcado si la ruta está completa)

SUELOS SUPERFICIALES (0.3 - 1 m):
INHALACIÓN DE VAPORES Y PARTICULAS

Compuestos de Interés	1) Foco del suelo Conc. en suelo (mg/kg)		2) Factor de atenuación natural (m ³ /L)		3) Medio de exposición Aire Exterior: Conc. en PDE (mg/m ³) (1) / (2)		
	Conc. en suelo (mg/kg)	En sitio (0 m) Residencial	En sitio (0 m) Obrero de la construcción	Fuera del sitio 1 (63,7 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 2 (179 m) Residencial	Fuera del sitio 1 (63,7 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 2 (179 m) Residencial
Arsénico *	8,6E+0	1,9E+11		5,2E+11	3,1E+12	1,7E-11	2,8E-12
Bario *	3,7E+2	1,9E+11		5,2E+11	3,1E+12	7,1E-10	1,2E-10
Cobalto	9,8E+0	1,9E+11		5,2E+11	3,1E+12	1,9E-11	3,2E-12
Molibdeno *	1,9E+0	1,9E+11		5,2E+11	3,1E+12	3,6E-12	6,1E-13
Níquel *	5,6E+1	1,9E+11		5,2E+11	3,1E+12	1,1E-10	1,8E-11
Plomo (inorgánico) *	3,3E+2	1,9E+11		5,2E+11	3,1E+12	6,3E-10	1,1E-10
Vanadio *	2,8E+1	1,9E+11		5,2E+11	3,1E+12	5,4E-11	9,0E-12
Zinc *	1,2E+2	1,9E+11		5,2E+11	3,1E+12	2,3E-10	3,9E-11

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Off_site_depositistas
Lugar: Martos. Jaén
Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy
Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	440/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

2 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

SUELOS SUPERFICIALES (0,3 - 1 m):
 INHALACIÓN DE VAPORES Y PARTICULAS
 (cont.)

	4) Factor Multiplicador de la exposición (EF×ED)/(AT×365) (-)				5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)			
	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (63,7 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 2 (179 m)	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (63,7 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 2 (179 m)
	Residencial	Obrero de la construcción	Residencial	Residencial	Residencial	Obrero de la construcción	Residencial	Residencial
Compuestos de Interés								
Arsénico *	3,7E-1		1,2E-2	3,7E-1	1,6E-11	1,9E-13	1,0E-12	
Bario *	9,6E-1		3,0E-2	9,6E-1	1,8E-9	2,1E-11	1,1E-10	
Cobalto	3,7E-1		1,2E-2	3,7E-1	1,9E-11	2,2E-13	1,2E-12	
Moibdeno *	9,6E-1		3,0E-2	9,6E-1	9,4E-12	1,1E-13	5,9E-13	
Níquel *	3,7E-1		1,2E-2	3,7E-1	1,1E-10	1,2E-12	6,7E-12	
Plomo (inorgánico) *	3,7E-1		1,2E-2	3,7E-1	6,3E-10	7,3E-12	3,9E-11	
Vanadio *	9,6E-1		3,0E-2	9,6E-1	1,4E-10	1,6E-12	8,6E-12	
Zinc *	9,6E-1		3,0E-2	9,6E-1	5,9E-10	6,9E-12	3,7E-11	

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NOTE: AT = Tiempo promedio (días) EF = Frecuencia de exposición (días/año) ED = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Off_site_deportistas
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
 ENTRADA
 04/12/2020 13:03
 2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	441/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

■ (Marcado si la ruta está completa)

SUBSUELOS (1 -4,9 m):
INHALACIÓN DE VAPORES

Compuestos de Interés	1) Foco del suelo Conc. en suelo (mg/kg)		2) Factor de atenuación natural (m ³ /L)		3) Medio de la exposición Fuera del sitio 1 (63,7 m) Definido por Usuario		Fuera del sitio 2 (179 m)	
	En sitio (0 m)	Residencial	En sitio (0 m)	Residencial	En sitio (0 m)	Residencial	En sitio (0 m)	Residencial
Arsénico *	8,6E+0	VFsamb	VFsamb	VFsamb				
Bario *	3,7E+2	VFsamb	VFsamb	VFsamb				
Cobalto	9,8E+0	VFsamb	VFsamb	VFsamb				
Molibdeno *	1,9E+0	VFsamb	VFsamb	VFsamb				
Níquel *	5,6E+1	VFsamb	VFsamb	VFsamb				
Plomo (inorgánico) *	3,3E+2	VFsamb	VFsamb	VFsamb				
Vanadio *	2,8E+1	VFsamb	VFsamb	VFsamb				
Zinc *	1,2E+2	VFsamb	VFsamb	VFsamb				

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NOTE: NAF = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Off_site_deportistas
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	442/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

4 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

SUBSUELOS (1 - 4,9 m):

INHALACIÓN DE VAPORES (cont)

	4) Factor Multiplicador de la exposición (EF*ED)/(AT*x365) (-)		5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (63,7 m) Definido por Usuario	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (63,7 m) Definido por Usuario
Compuestos de Interés				
Arsénico *	3,7E-1	1,2E-2	Residencial	Residencial
Bario *	9,6E-1	3,0E-2	Residencial	Residencial
Cobalto	3,7E-1	1,2E-2	Residencial	Residencial
Molibdeno *	9,6E-1	3,0E-2	Residencial	Residencial
Níquel *	3,7E-1	1,2E-2	Residencial	Residencial
Plomo (inorgánico) *	3,7E-1	1,2E-2	Residencial	Residencial
Vanadio *	9,6E-1	3,0E-2	Residencial	Residencial
Zinc *	9,6E-1	3,0E-2	Residencial	Residencial

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

AT = Tiempo promedio (días) EF = Frecuencia de exposición (días/año) ED = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Off_site_deportistas

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ADI0301 Martos, Jaén

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL

ENTRADA

04/12/2020 13:03

2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Página

443/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR ■ (Marcado si la ruta está completa)

**AGUA SUBTERRÁNEA
INHALACIÓN DE VAPORES**

Concentración de la exposición

Compuestos de Interés	1) Foco del agua subterr. Concentración en Agua Subterránea (mg/L)		2) Factor de atenuación natural (m³/L)		3) Medio de la exposición	
	En sitio (0 m) Residencial	Fuera del sitio 1 (63,7 m) Definido por Usuario	En sitio (0 m) Residencial	Fuera del sitio 2 (179 m) Residencial	En sitio (0 m) Residencial	Fuera del sitio 1 (63,7 m) Definido por Usuario
Arsénico *	zero	Vfwamb	zero	Vfwamb	zero	Vfwamb
Bario *	zero	Vfwamb	zero	Vfwamb	zero	Vfwamb
Cobalto	zero	Vfwamb	zero	Vfwamb	zero	Vfwamb
Molibdeno *	zero	Vfwamb	zero	Vfwamb	zero	Vfwamb
Níquel *	zero	Vfwamb	zero	Vfwamb	zero	Vfwamb
Plomo (inorgánico) *	zero	Vfwamb	zero	Vfwamb	zero	Vfwamb
Vanadio *	zero	Vfwamb	zero	Vfwamb	zero	Vfwamb
Zinc *	zero	Vfwamb	zero	Vfwamb	zero	Vfwamb

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NOTE: FAN = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metales_FASE_FUNCIONAMIENTO_Off_site_deportistas
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR03gar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	444/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

6 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

AGUA SUBTERRÁNEA
INHALACIÓN DE VAPORES (cont)

Compuestos de Interés	4) Factor Multiplicador de la exposición (EFXED)/(ATx365) (-)		5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)	
	En sitio (0 m) Residencial	Fuera del sitio 1 (63,7 m) Definido por Usuario	En sitio (0 m) Residencial	Fuera del sitio 2 (179 m) Residencial
Arsénico *	3,7E-1	1,2E-2	3,7E-1	
Bario *	9,6E-1	3,0E-2	9,6E-1	
Cobalto	3,7E-1	1,2E-2	3,7E-1	
Molibdeno *	9,6E-1	3,0E-2	9,6E-1	
Níquel *	3,7E-1	1,2E-2	3,7E-1	
Plomo (inorgánico) *	3,7E-1	1,2E-2	3,7E-1	
Vanadio *	9,6E-1	3,0E-2	9,6E-1	
Zinc *	9,6E-1	3,0E-2	9,6E-1	

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

TP = Tiempo promedio (días) FE = Frecuencia de exposición (días/año) DE = Duración de la exposición (ato)

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Off_site_deportistas
Realizado por: JES
Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
Fecha: 4-nov-yy
Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	445/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

7 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS			
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR			
EXPOSICIÓN MÁXIMA POR RUTA (mg/m³) <i>(Máxima concentración promedio de exposición para las rutas de suelo y/o agua subterráneas.)</i>			
Compuestos de Interés	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (63,7 m)
	Residencial	Obrero de la construcción	Definido por Usuario
Arsénico *	1,6E-11		1,9E-13
Bario *	1,8E-9		2,1E-11
Cobalto	1,9E-11		2,2E-13
Molibdeno *	9,4E-12		1,1E-13
Níquel *	1,1E-10		1,2E-12
Plomo (inorgánico) *	6,3E-10		7,3E-12
Vanadio *	1,4E-10		1,6E-12
Zinc *	5,9E-10		6,9E-12
			Fuera del sitio 2 (179 m)
			Residencial
			1,0E-12
			1,1E-10
			1,2E-12
			5,9E-13
			6,7E-12
			3,9E-11
			8,6E-12
			3,7E-11

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metales_FASE_FUNCIONAMIENTO_Officinas_de_pronostyjs
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Realizado por: JES

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	446/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR (Marcado si la ruta está completa)

RIESGO CANCERIGENO

Compuestos de Interés	(1) ¿Es cancerígeno?	(2) Máxima exposición compuestos cancerígenos (ng/m ³)		(3) Factor unitario de riesgo para inhalación (μg/m ³) ⁻¹	(4) Riesgo por cada CDI (2) x (3) x 1000			
		En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (63,7 m) Definido por Usuario		En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (63,7 m) Definido por Usuario		
Arsénico *	#####	1,6E-11	1,9E-13	4,3E-3	Residencial	7,1E-11	Residencial	4,4E-12
Bario *	FALSO	-	-	-				
Cobalto	#####	1,9E-11	2,2E-13	9,0E-3	Residencial	1,7E-10	Obrero de la construcción	2,0E-12
Molibdeno *	FALSO	-	-	-				
Níquel *	#####	1,1E-10	1,2E-12	4,8E-4	Residencial	5,1E-11	Obrero de la construcción	6,0E-13
Plomo (inorgánico) *	#####	6,3E-10	7,3E-12	1,2E-5	Residencial	7,6E-12	Obrero de la construcción	8,8E-14
Vanadio *	FALSO	-	-	-				
Zinc *	FALSO	-	-	-				

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Riesgo acumulativo de cáncer =

3,0E-10	3,5E-12	1,9E-11
---------	---------	---------

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Off_site_4-2020
Fecha: 4-nov-yy

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Off_site_4-2020
Fecha: 4-nov-yy

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	447/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

9 de 9

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

■ (Marcado si la ruta está completa)

EFFECTOS TÓXICOS

Compuestos de Interés	(5) Exposición máxima al compuesto (mg/m ³)			(6) Concentración de referencia para inhalación (mg/m ³)	(7) Cociente de peligro por CDI (5) / (6)			
	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (63,7 m) Definido por Usuario		Fuera del sitio 2 (179 m)	En sitio (0 m)		
	Residencial	Obrero de la construcción				Residencial	Obrero de la construcción	
Arsénico *	4,3E-11		5,0E-13	1,0E-3	Residencial	5,0E-10	Fuera del sitio 2 (179 m) Residencial	2,7E-9
Bario *	1,8E-9		2,1E-11	5,0E-4		4,3E-8		2,3E-7
Cobalto	4,9E-11		5,7E-13	6,0E-6		3,7E-6		2,3E-7
Molibdeno *	9,4E-12		1,1E-13	4,0E-4		8,1E-6		5,0E-7
Níquel *	2,8E-10		3,2E-12	9,0E-5		2,4E-8		1,5E-9
Plomo (inorgánico) *	1,6E-9		1,9E-11	1,2E-2		3,1E-6		1,9E-7
Vanadio *	1,4E-10		1,6E-12	1,0E-4		1,4E-7		8,5E-9
Zinc *	5,9E-10		6,9E-12	1,1E+0		1,4E-6		8,6E-8
						5,7E-10		3,5E-11

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Índice de peligro acumulativo =

1,6E-5	1,9E-7	1,0E-6
---------------	---------------	---------------

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Off_site_deplataforma por: JES
Lugar: Martos, Jaén
Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Uri de verificación

https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Página

448/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

1 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR (Marcado si la ruta está completa)

SUELOS SUPERFICIALES (0,3 - 1 m):
INHALACIÓN DE VAPORES Y PARTICULAS

	1) Foco del suelo Conc. en suelo (mg/kg)		2) Factor de atenuación natural (m ³ /L)		3) Medio de exposición Aire Exterior: Conc. en PDE (mg/m ³) (1) / (2)		
	Conc. en suelo (mg/kg)	En sitio (0 m) Obrero de la construcción	Fuera del sitio 1 (50 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 2 (74,4 m) Residencial	En sitio (0 m) Obrero de la construcción	Fuera del sitio 1 (50 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 2 (74,4 m) Residencial
Compuestos de Interés							
Arsénico *	8,6E+0		3,6E+11	6,7E+11		2,4E-11	1,3E-11
Bario *	3,7E+2		3,6E+11	6,7E+11		1,0E-9	5,5E-10
Cobalto	9,8E+0		3,6E+11	6,7E+11		2,7E-11	1,5E-11
Molibdeno *	1,9E+0		3,6E+11	6,7E+11		5,3E-12	2,8E-12
Níquel *	5,6E+1		3,6E+11	6,7E+11		1,6E-10	8,4E-11
Plomo (inorgánico) *	3,3E+2		3,6E+11	6,7E+11		9,2E-10	4,9E-10
Vanadio *	2,8E+1		3,6E+11	6,7E+11		7,8E-11	4,2E-11
Zinc *	1,2E+2		3,6E+11	6,7E+11		3,3E-10	1,8E-10

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Off_site_zonaverde
Lugar: Martos, Jaén
Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy
Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	449/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

2 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

SUELOS SUPERFICIALES (0,3 - 1 m):
 INHALACIÓN DE VAPORES Y PARTICULAS
 (cont.)

	4) Factor Multiplicador de la exposición (EF×ED)/(AT×365) (-)		5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (50 m) Definido por Usuario	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (50 m) Definido por Usuario
Compuestos de Interés				
Arsénico *	Ninguno	3,7E-2	Ninguno	8,8E-13
Bario *		9,6E-2		9,9E-11
Cobalto		3,7E-2		1,0E-12
Molibdeno *		9,6E-2		5,1E-13
Níquel *		3,7E-2		5,7E-12
Plomo (inorgánico) *		3,7E-2		3,4E-11
Vanadio *		9,6E-2		7,5E-12
Zinc *		9,6E-2		3,2E-11

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NOTE: AT = Tiempo promedio (días) EF = Frecuencia de exposición (días/año) ED = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Off_site_zonaverde
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	450/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

3 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

■ (Marcado si la ruta está completa)

SUBSUELOS (1 -4,9 m):
INHALACIÓN DE VAPORES

1) Foco del suelo Conc. en suelo (mg/kg)	2) Factor de atenuación natural (m ³ /L)		3) Medio de la exposición Fuera exterior: Conc. en PDE (mg/m ³) (1) / (2)	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (30 m) Definido por Usuario	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (30 m) Definido por Usuario
Compuestos de Interés				
Arsénico *	8,6E+0	VFsamb	Ninguno	Fuera del sitio 2 (74,4 m) Residencial
Bario *	3,7E+2	VFsamb		
Cobalto	9,8E+0	VFsamb		
Molibdeno *	1,9E+0	VFsamb		
Níquel *	5,6E+1	VFsamb		
Plomo (inorgánico) *	3,3E+2	VFsamb		
Vanadio *	2,8E+1	VFsamb		
Zinc *	1,2E+2	VFsamb		

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NOTE: NAF = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Off_site_zonaverde
 Realizado por: JES
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01 Martos, Jaén
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	451/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

4 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

SUBSUELOS (1 - 4,9 m):
INHALACIÓN DE VAPORES (cont)

	4) Factor Multiplicador de la exposición (EF*ED)/(AT*x365) (-)		5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)		
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (50 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 2 (74,4 m) Residencial	En sitio (0 m) Ninguno	Fuera del sitio 2 (74,4 m) Residencial
Compuestos de Interés					
Arsénico *		3,7E-2	3,7E-1		
Bario *		9,6E-2	9,6E-1		
Cobalto		3,7E-2	3,7E-1		
Molibdeno *		9,6E-2	9,6E-1		
Níquel *		3,7E-2	3,7E-1		
Plomo (inorgánico) *		3,7E-2	3,7E-1		
Vanadio *		9,6E-2	9,6E-1		
Zinc *		9,6E-2	9,6E-1		

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

AT = Tiempo promedio (días) EF = Frecuencia de exposición (días/año) ED = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Off_site_zonaverde
 Realizado por: JES
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	452/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

5 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR (Marcado si la ruta está completa)

AGUA SUBTERRÁNEA
INHALACIÓN DE VAPORES

Concentración de la exposición

1) Foco del agua subterr. Concentración en Agua Subterránea (mg/L)	2) Factor de atenuación natural (m³/L)		3) Medio de la exposición	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (60 m) Definido por Usuario	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (60 m) Definido por Usuario
Compuestos de Interés				
Arsénico *	1,6E-2	zero Vfwamb	Ninguno	Fuera del sitio 2 (74,4 m) Residencial
Bario *	1,7E-1	zero Vfwamb	Ninguno	Fuera del sitio 2 (74,4 m) Residencial
Cobalto	3,9E-3	zero Vfwamb	Ninguno	Fuera del sitio 2 (74,4 m) Residencial
Molibdeno *	4,7E-3	zero Vfwamb	Ninguno	Fuera del sitio 2 (74,4 m) Residencial
Níquel *	7,6E-3	zero Vfwamb	Ninguno	Fuera del sitio 2 (74,4 m) Residencial
Plomo (inorgánico) *	3,0E-3	zero Vfwamb	Ninguno	Fuera del sitio 2 (74,4 m) Residencial
Vanadio *	3,4E-3	zero Vfwamb	Ninguno	Fuera del sitio 2 (74,4 m) Residencial
Zinc *	6,7E-3	zero Vfwamb	Ninguno	Fuera del sitio 2 (74,4 m) Residencial

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NOTE: FAN = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metales_FASE_FUNCIONAMIENTO_Off_site_zonaverde

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	453/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

6 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

AGUA SUBTERRÁNEA
INHALACIÓN DE VAPORES (cont)

	4) Factor Multiplicador de la exposición (EF*ED)/(AT*x365) (-)		5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (50 m) Definido por Usuario	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (50 m) Definido por Usuario
Compuestos de Interés				
Arsénico *	Ninguno	3,7E-2	Ninguno	Fuera del sitio 2 (74,4 m) Residencial
Bario *		9,6E-2		
Cobalto		3,7E-2		
Molibdeno *		9,6E-2		
Níquel *		3,7E-2		
Plomo (inorgánico) *		3,7E-2		
Vanadio *		9,6E-2		
Zinc *		9,6E-2		

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

TP = Tiempo promedio (días) FE = Frecuencia de exposición (días/año) DE = Duración de la exposición (ato)

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Off_site_zonaverde
 Realizado por: JES
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
 ENTRADA
 04/12/2020 13:03
 2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	454/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

7 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS			
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR			
EXPOSICIÓN MÁXIMA POR RUTA (mg/m³) <i>(Máxima concentración promedio de exposición para las rutas de suelo y/o agua subterráneas.)</i>			
Compuestos de Interés	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (60 m)	Fuera del sitio 2 (74,4 m)
	Obrero de la construcción	Definido por Usuario	Residencial
Arsénico *	Ninguno	8,8E-13	4,7E-12
Bario *		9,9E-11	5,3E-10
Cobalto		1,0E-12	5,4E-12
Molibdeno *		5,1E-13	2,7E-12
Níquel *		5,7E-12	3,1E-11
Plomo (inorgánico) *		3,4E-11	1,8E-10
Vanadio *		7,5E-12	4,0E-11
Zinc *		3,2E-11	1,7E-10

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Offsite_zhnanovdyf
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Realizado por: JES

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	455/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR (Marcado si la ruta está completa)

RIESGO CANCERÍGENO

Compuestos de Interés	(1) ¿Es cancerígeno?	(2) Máxima exposición compuestos cancerígenos (ng/m ³)				(3) Factor unitario de riesgo para inhalación (µg/m ³) ⁻¹	(4) Riesgo por cada CDI (2) x (3) x 1000		
		En sitio (0 m)		Fuera del sitio 2 (74,4 m)			En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (60 m)	
		Obrero de la construcción	Definido por Usuario	Residencial	Residencial				
Arsénico *	#####	-	8,8E-13	4,7E-12	4,3E-3	Ninguno	Definido por Usuario	3,8E-12	2,0E-11
Bario *	FALSO	-	-	-	-	-	-	-	-
Cobalto	#####	-	1,0E-12	5,4E-12	9,0E-3	-	Definido por Usuario	9,1E-12	4,9E-11
Molibdeno *	FALSO	-	-	-	-	-	-	-	-
Níquel *	#####	-	5,7E-12	3,1E-11	4,8E-4	-	-	2,8E-12	1,5E-11
Plomo (inorgánico) *	#####	-	3,4E-11	1,8E-10	1,2E-5	-	-	4,1E-13	2,2E-12
Vanadio *	FALSO	-	-	-	-	-	-	-	-
Zinc *	FALSO	-	-	-	-	-	-	-	-

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Riesgo acumulativo de cáncer =

									8,6E-11

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Off_site_zona de trabajo por: JES
Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
Lugar: Martos. Jaén

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	456/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

9 de 9

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

■ (Marcado si la ruta está completa)

EFFECTOS TÓXICOS

Compuestos de Interés	(5) Exposición máxima al compuesto (mg/m ³)				(6) Concentración de referencia para inhalación (mg/m ³)	(7) Cociente de peligro por CDI (5) / (6)		
	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (50 m)			Fuera del sitio 1 (50 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 2 (74,4 m) Residencial	
	Obrero de la construcción	Residencial	Obrero de la construcción	Residencial				
Arsénico *			2,3E-12	1,2E-11	1,0E-3		2,3E-9	1,2E-8
Bario *			9,9E-11	5,3E-10	5,0E-4		2,0E-7	1,1E-6
Cobalto			2,6E-12	1,4E-11	6,0E-6		4,4E-7	2,3E-6
Molibdeno *			5,1E-13	2,7E-12	4,0E-4		1,3E-9	6,8E-9
Níquel *			1,5E-11	8,0E-11	9,0E-5		1,7E-7	8,9E-7
Plomo (inorgánico) *			8,8E-11	4,7E-10	1,2E-2		7,3E-9	3,9E-8
Vanadio *			7,5E-12	4,0E-11	1,0E-4		7,5E-8	4,0E-7
Zinc *			3,2E-11	1,7E-10	1,1E+0		3,1E-11	1,6E-10

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Índice de peligro acumulativo =

8,9E-7

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Off_site_zonaReservado por: JES
Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Uri de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	457/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR				
■ (Marcado si la ruta está completa)				
SUELOS EN SITIO (0.3 - 4.9 m): INTRUSIÓN DIRECTA DE VAPORES A EDIFICIOS				
1) Foco del suelo Conc. en suelo (mg/kg)	2) Factor de atenuación natural(L/kg) En sitio (0 m)	3) Medio de exposición Aire interior: Conc. en PDE (mg/m ³) (1) / (2) En sitio (0 m)	4) Factor multiplicador de la exposición (EF*ED)/(ATX365) (-) En sitio (0 m)	5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4) En sitio (0 m)
Compuestos de Interés				
Arsénico *	8,6E+0	Residencial	Residencial	Residencial
Bario *	3,7E+2	zero VF	3,7E-1	3,7E-1
Cobalto	9,8E+0	zero VF	9,6E-1	9,6E-1
Molibdeno *	1,9E+0	zero VF	3,7E-1	3,7E-1
Níquel *	5,6E+1	zero VF	9,6E-1	9,6E-1
Plomo (Inorgánico) *	3,3E+2	zero VF	3,7E-1	3,7E-1
Vanadio *	2,8E+1	zero VF	9,6E-1	9,6E-1
Zinc *	1,2E+2	zero VF	9,6E-1	9,6E-1

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

AT = Tiempo promedio (días) EF = Frecuencia de exposición (días/año) ED = Duración de la exposición (año) NAF = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Off_site_deportistas
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-El126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	458/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

2 de 8

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR (Marcado si la ruta está completa)

AGUAS SUBTERRÁNEAS: INTRUSIÓN DE VAPORES A EDIFICIOS

Concentración de la exposición

Compuestos de Interés	1) Foco del agua subterránea (mg/L)		2) Factor de atenuación natural (m³/L)		3) Medio de exposición	
	Conc. en agua subterránea (mg/L)	Residencial	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)
Arsénico *	1,6E-2	Residencial	zero VF	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Bario *	1,7E-1	Residencial	zero VF	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Cobalto	3,9E-3	Residencial	zero VF	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Molibdeno *	4,7E-3	Residencial	zero VF	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Níquel *	7,6E-3	Residencial	zero VF	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Plomo (inorgánico) *	3,0E-3	Residencial	zero VF	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Vanadio *	3,4E-3	Residencial	zero VF	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Zinc *	6,7E-3	Residencial	zero VF	Ninguno	Ninguno	Ninguno

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NAF = factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Off_site_deportistas

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-20

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL

ENTRADA

04/12/2020 13:03

2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

<https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4>

Página

459/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

3 de 8

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR

AGUAS SUBTERRÁNEAS: INTRUSIÓN DE VAPORES A EDIFICIOS

Compuestos de Interés	4) Factor multiplicador de la exposición (EFxED)/(ATx365) (-)		5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³)(3 X 4)	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Arsénico *	3.7E-1			
Bario *	9.6E-1			
Cobalto	3.7E-1			
Molibdeno *	9.6E-1			
Níquel *	3.7E-1			
Plomo (Inorgánico) *	3.7E-1			
Vanadio *	9.6E-1			
Zinc *	9.6E-1			

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros
 AT = Tiempo promedio (días) EF = Frecuencia de exposición (días/año) ED = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metales_FASE_FUNCIONAMIENTO_Ofr_site_deportistas
 Fecha: 4-nov-19
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Realizado por: JES

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	460/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

4 de 8

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR (Marcado si la ruta está completa)

LITIVACIÓN DE SUELOS A AGUA SUBTERRÁNEA:
INTRUSIÓN DE VAPORES A EDIFICIOS

Concentración de la exposición	2) Factor de atenuación natural (m ³ /L)		3) Medio de la exposición	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)
1) Foco del suelo				
Conc. en suelo (mg/kg)				
Compuestos de Interés				
Arsénico *	8,6E+0			
Bario *	3,7E+2			
Cobalto	9,8E+0			
Molibdeno *	1,9E+0			
Níquel *	5,6E+1			
Plomo (inorgánico) *	3,3E+2			
Vanadio *	2,8E+1			
Zinc *	1,2E+2			

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros
NAF = factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Off_site_deportistas
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR01
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-20
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	461/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

5 de 8

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR

LIXIVIACIÓN DE SUELOS A AGUA SUBTERRÁNEA:
INTRUSIÓN DE VAPORES A EDIFICIOS

Compuestos de Interés	4) Factor Multiplicador de la exposición (EFxED)/(ATx365) (-)		5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
Arsénico *	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Bario *				
Cobalto				
Molibdeno *				
Níquel *				
Plomo (Inorgánico) *				
Vanadio *				
Zinc *				

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros
 AT = Tiempo promedio (días) EF = Frecuencia de exposición (días/año) ED = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metales_FASE_FUNCIONAMIENTO_Ofr_site_deportistas
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Fecha: 4-nov-19
 Realizado por: JES

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	462/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO

6 de 8

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS			
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR			
Compuestos de Interés	EXPOSICIÓN MÁXIMA POR RUTA (mg/m ³) (Máxima concentración promedio de exposición para las rutas de suelo y/o agua subterránea.)		
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
Arsénico *	Residencial	Ninguno	Ninguno
Bario *			
Cobalto			
Molibdeno *			
Níquel *			
Plomo (inorgánico) *			
Vanadio *			
Zinc *			

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_04102019deportistas
 Nombre de trabajo: 20-038-El-126 ACR-01
 Realizado por: JES

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	463/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

7 de 8

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR

■ (Marcado si la ruta está completa)

RIESGO CANCERÍGENO

Compuestos de Interés	(1) ¿Es cancerígeno?	(2) Máxima exposición a compuestos cancerígenos (mg/m ³)		(3) Factor unitario de riesgo para inhalación (µg/m ³) ⁻¹	(4) Riesgo de cada CDI (2) x (3) x 1000	
		En sitio (0 m) Residencial	Fuera del sitio 1 (0 m) Ninguno		En sitio (0 m) Residencial	Fuera del sitio 1 (0 m) Ninguno
Arsénico *	VERDADERO	NC	NC	4,3E-3		
Bario *	FALSO	NC	NC	-		
Cobalto	VERDADERO	NC	NC	9,0E-3		
Molibdeno *	FALSO	NC	NC	-		
Níquel *	VERDADERO	NC	NC	4,8E-4		
Plomo (inorgánico) *	VERDADERO	NC	NC	1,2E-5		
Vanadio *	FALSO	NC	NC	-		
Zinc *	FALSO	NC	NC	-		

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Riesgo acumulativo de cáncer =

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metales_FASE_FUNCIONAMIENTO_Off_site_deportistas
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	464/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

8 de 8

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR ■ (Marcado si la ruta está completa)

EFFECTOS TÓXICOS

Compuestos de Interés	(5) Exposición máxima al compuesto (mg/m ³)		(6) Concentración de referencia para inhalación (mg/m ³)	(7) Cociente de peligro por CDI (5) / (6)	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)		En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)
Arsénico *	Residencial 0,0E+0	Ninguno	1,0E-3	Residencial 0,0E+0	Ninguno
Bario *	Residencial 0,0E+0	Ninguno	5,0E-4	Residencial 0,0E+0	Ninguno
Cobalto	Residencial 0,0E+0	Ninguno	6,0E-6	Residencial 0,0E+0	Ninguno
Molibdeno *	Residencial 0,0E+0	Ninguno	4,0E-4	Residencial 0,0E+0	Ninguno
Níquel *	Residencial 0,0E+0	Ninguno	9,0E-5	Residencial 0,0E+0	Ninguno
Plomo (inorgánico) *	Residencial 0,0E+0	Ninguno	1,2E-2	Residencial 0,0E+0	Ninguno
Vanadio *	Residencial 0,0E+0	Ninguno	1,0E-4	Residencial 0,0E+0	Ninguno
Zinc *	Residencial 0,0E+0	Ninguno	1,1E+0	Residencial 0,0E+0	Ninguno

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Índice de peligro acumulativo = **0,0E+0**

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Of_site_depositistas
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
 ENTRADA
 04/12/2020 13:03
 2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	465/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: F0003_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Ofr_Realizaton grande JIES Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4.nov.20 1 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		Concentración representativa		CRF propuesto		Concentración aceptable resultante	
		Suelo (mg/kg)	Agua sub: (mg/L)	Suelo	Agua sub:	Suelo (mg/kg)	Agua sub: (mg/L)
No. CAS	Nombre	8.6E+0	1.6E-2	NA	NA	8.6E+0	1.6E-2
7440-38-2	Arsénico *	3.7E+2	1.7E-1	NA	NA	3.7E+2	1.7E-1
7440-39-3	Bario *	9.8E+0	3.9E-3	NA	NA	9.8E+0	3.9E-3
7440-48-4	Cobalto	1.9E+0	4.7E-3	NA	NA	1.9E+0	4.7E-3
7439-98-7	Molibdeno *	5.6E+1	7.6E-3	NA	NA	5.6E+1	7.6E-3
7440-02-0	Níquel *	3.3E+2	3.0E-3	NA	NA	3.3E+2	3.0E-3
7439-92-1	Piombo (inorgánico) *	2.8E+1	3.4E-3	NA	NA	2.8E+1	3.4E-3
7440-62-2	Vanadio *	1.2E+2	6.7E-3	NA	NA	1.2E+2	6.7E-3
7440-66-6	Zinc *						

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	466/676



HOJA DE CÁLCULO DE RIESGOS ACUMULATIVOS

Nombre del sitio: FOCOS_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Ofr_site_zonaverte
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 2 de 3

Riesgo acumulativo aceptable: 1.000E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		RECEPTORES EN EL SITIO					
No. CAS	Nombre	Exposición a aire exterior:		Exposición a aire interior:		Exposición a agua subti:	
		Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0
		Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro
7440-38-2	Arsénico *						
7440-39-3	Bario *						
7440-48-4	Cobalto						
7439-98-7	Molibdeno *						
7440-02-0	Níquel *						
7439-92-1	Piombo (Inorgánico) *						
7440-62-2	Vanadio *						
7440-66-6	Zinc *						
* = Compuesto para el cual el usuario							
Valores acumulativos		0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	467/676



RECA Tool Kit for Chemical Releases, Versión 2.0e

EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO	Hoja de cálculo de riesgos acumulativos	Hoja de cálculo de riesgos acumulativos
Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Off_site_zonaverde	Realizado por: JES	Nombre de trabajo: 20-038-EI-128 ACR-01
Lugar: Martos, Jaén	Fecha: 4-nov-yy	3 de 3

Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

RECEPTORES FUERA DEL SITIO

No. CAS	Nombre	Exposición a aire exterior:		Residencial (74 m)		Ninguno		Exposición a aire interior:		Ninguno		Exposición a agua subterránea:	
		Riesgo por Usuario (119 m)	Cociente de riesgo	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Cociente de riesgo	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Cociente de riesgo	Riesgo de exceso de cancer	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Cociente de riesgo	Riesgo de exceso de cancer	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Cociente de riesgo
7440-38-2	Alcántara *	9.1E-13	5.9E-10	2.0E-11	1.2E-8								
7440-39-3	Bario *	4.7E-8	4.7E-8	1.1E-6	1.1E-6								
7440-48-4	Cobalto	2.2E-12	1.0E-7	4.9E-11	2.3E-6								
7439-98-7	Molibdeno *	6.6E-13	3.0E-10	1.5E-11	6.8E-9								
7440-02-0	Níquel *	9.8E-14	4.0E-8	2.2E-12	8.9E-7								
7439-92-1	Plomo (inorgánico) *	1.8E-8	1.8E-8	4.0E-7	4.0E-7								
7440-62-2	Vanadio *	1.8E-8	1.8E-8	4.0E-7	4.0E-7								
7440-66-6	Zinc *	7.3E-12	7.3E-12	1.6E-10	1.6E-10								
Valores acumulativos													
		3.9E-12	2.1E-7	8.6E-11	4.9E-6	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	468/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: F0003_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Of_#Realizantipades.JES
 Lugar: Martos, Jaén
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Fecha: 4.nov.20
 1 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

No. CAS	Nombre	Concentración representativa		CRF propuesto		Concentración aceptable resultante	
		Suelo (mg/kg)	Agua sub: (mg/L)	Suelo	Agua sub:	Suelo (mg/kg)	Agua sub: (mg/L)
7440-38-2	Arsénico *	8.6E+0	1.6E-2	NA	NA	8.6E+0	1.6E-2
7440-39-3	Bario *	3.7E+2	1.7E-1	NA	NA	3.7E+2	1.7E-1
7440-48-4	Cobalto	9.8E+0	3.9E-3	NA	NA	9.8E+0	3.9E-3
7439-98-7	Molibdeno *	1.9E+0	4.7E-3	NA	NA	1.9E+0	4.7E-3
7440-02-0	Níquel *	5.6E+1	7.6E-3	NA	NA	5.6E+1	7.6E-3
7439-92-1	Piombo (inorgánico) *	3.3E+2	3.0E-3	NA	NA	3.3E+2	3.0E-3
7440-62-2	Vanadio *	2.8E+1	3.4E-3	NA	NA	2.8E+1	3.4E-3
7440-66-6	Zinc *	1.2E+2	6.7E-3	NA	NA	1.2E+2	6.7E-3

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	469/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Ofr_site_deportistas
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 2 de 3

Riesgo acumulativo aceptable: 1.000E-8 Índice de peligro aceptable: 0.1E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS	RECEPTORES EN EL SITIO							
	Exposición a aire exterior: Residencial		Exposición a aire interior: Residencial		Exposición a suelos: Ninguno			
No. CAS	Nombre	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 0.1E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 0.1E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 0.1E+0	
7440-38-2	Arsénico *	7.1E-11	4.3E-8	0.0E+0	0.0E+0			
7440-39-3	Bario *	3.7E-6	3.7E-6	0.0E+0	0.0E+0			
7440-48-4	Cobalto	1.7E-10	8.1E-6	0.0E+0	0.0E+0			
7439-98-7	Molibdeno *	2.4E-8	2.4E-8	0.0E+0	0.0E+0			
7440-02-0	Níquel *	5.1E-11	3.1E-6	0.0E+0	0.0E+0			
7439-92-1	Promo (inorgánico) *	7.6E-12	1.4E-7	0.0E+0	0.0E+0			
7440-62-2	Vanadio *	1.4E-6	1.4E-6	0.0E+0	0.0E+0			
7440-66-6	Zinc *	5.7E-10	5.7E-10	0.0E+0	0.0E+0			
* = Compuesto para el cual el usuario								
Valores acumulativos		3.0E-10	1.6E-5	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	470/676



Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Off_site_depositistas Hoja de cálculo de riesgos acumulativos
 Realizado por: JES Nombre de trabajo: 20-038E1-128 ACR-01
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy 3 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0 Opción DAF de agua sub.: Dominico - Sin degradación

COMPUESTOS DE INTERÉS		Exposición a aire exterior:				Exposición a aire interior:				Exposición a agua sub.: Residencial (179 m)				Exposición a agua sub.: Agua Superficial (39 m)								
		Definido por Usuario (64 m)	Residencial (179 m)	Ninguno	Ninguno	Residencial (179 m)	Ninguno	Ninguno	Residencial (179 m)	Residencial (179 m)	Residencial (179 m)	Residencial (179 m)	Residencial (179 m)	Residencial (179 m)	Residencial (179 m)	Residencial (179 m)	Residencial (179 m)					
No.	CAS	Nombre	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo de exceso de peligro	Cociente de riesgo	Riesgo de exceso de peligro	CP aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo de exceso de peligro	Cociente de riesgo	Riesgo de exceso de peligro	CP aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo de exceso de peligro	Cociente de riesgo	Riesgo de exceso de peligro	CP aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo de exceso de peligro	Cociente de riesgo	
7440-38-2		Alcántico *	8,2E-13	5,0E-10	4,4E-12	2,7E-9	2,7E-9	1,00E-8	01E+0	4,4E-12	2,7E-9	2,7E-9	1,00E-8	01E+0	4,4E-12	2,7E-9	2,7E-9	1,00E-8	01E+0	4,4E-12	2,7E-9	2,7E-9
7440-39-3		Bario *	2,0E-12	4,3E-8	1,0E-11	5,0E-7	5,0E-7	1,00E-8	01E+0	1,0E-11	5,0E-7	5,0E-7	1,00E-8	01E+0	1,0E-11	5,0E-7	5,0E-7	1,00E-8	01E+0	1,0E-11	5,0E-7	5,0E-7
7440-48-4		Cobalto	6,0E-13	2,7E-10	3,2E-12	1,9E-7	1,9E-7	1,00E-8	01E+0	3,2E-12	1,9E-7	1,9E-7	1,00E-8	01E+0	3,2E-12	1,9E-7	1,9E-7	1,00E-8	01E+0	3,2E-12	1,9E-7	1,9E-7
7439-98-7		Molibdeno *	8,8E-14	1,6E-8	4,7E-13	8,6E-9	8,6E-9	1,00E-8	01E+0	4,7E-13	8,6E-9	8,6E-9	1,00E-8	01E+0	4,7E-13	8,6E-9	8,6E-9	1,00E-8	01E+0	4,7E-13	8,6E-9	8,6E-9
7439-92-1		Plomo (inorgánico) *	3,5E-12	1,9E-7	1,9E-11	1,0E-6	1,0E-6	1,00E-8	01E+0	1,9E-11	1,0E-6	1,0E-6	1,00E-8	01E+0	1,9E-11	1,0E-6	1,0E-6	1,00E-8	01E+0	1,9E-11	1,0E-6	1,0E-6
7440-62-2		Vanadio *	3,5E-12	1,9E-7	1,9E-11	1,0E-6	1,0E-6	1,00E-8	01E+0	1,9E-11	1,0E-6	1,0E-6	1,00E-8	01E+0	1,9E-11	1,0E-6	1,0E-6	1,00E-8	01E+0	1,9E-11	1,0E-6	1,0E-6
7440-66-6		Zinc *	3,5E-12	1,9E-7	1,9E-11	1,0E-6	1,0E-6	1,00E-8	01E+0	1,9E-11	1,0E-6	1,0E-6	1,00E-8	01E+0	1,9E-11	1,0E-6	1,0E-6	1,00E-8	01E+0	1,9E-11	1,0E-6	1,0E-6
		Valores acumulativos	3,5E-12	1,9E-7	1,9E-11	1,0E-6	1,0E-6	1,00E-8	01E+0	1,9E-11	1,0E-6	1,0E-6	1,00E-8	01E+0	1,9E-11	1,0E-6	1,0E-6	1,00E-8	01E+0	1,9E-11	1,0E-6	1,0E-6

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	471/676



REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

Anexo 16.4.

Línea base de riesgo para foco 4 fases de obra y funcionamiento

Informe: 20-038-EI-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	472/676



Línea base de riesgos - Todas las rutas

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Nombre del sitio: FOCO4 TPH_PAH_Fase Obras
Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

RESUMEN DE LÍNEA BASE DE RIESGOS

LÍNEA BASE DE EFECTOS TÓXICOS

RUTA DE EXPOSICIÓN	Riesgo por cada CDI		¿Se excede(n) límite(s) de riesgo(s)?	Cociente de peligro por cada CDI		Índice de peligro acumulativo		¿Se excede(n) límite(s) de toxicidad?
	Valor máximo	Riesgo aceptable		Valor máximo	Límite aplicable	Valor total	Límite aplicable	
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR								
■	8,0E-11	1,0E-5	<input type="checkbox"/>	2,1E-3	1,0E+0	2,3E-3	1,0E+0	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR								
□	NA	NA	<input type="checkbox"/>	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A SUELO								
■	9,4E-8	1,0E-5	<input type="checkbox"/>	1,0E-1	1,0E+0	1,1E-1	1,0E+0	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUBTERRÁNEA								
□	NA	NA	<input type="checkbox"/>	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUPERFICIAL								
□	NA	NA	<input type="checkbox"/>	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>

RUTAS DE EXPOSICIÓN CRÍTICAS (valores máximos generados para las rutas completas)

Valor máximo	Riesgo aceptable	¿Se excede(n) límite(s) de riesgo(s)?	Valor máximo	Límite aplicable	Valor total	Límite aplicable
9,4E-8	1,0E-5	<input type="checkbox"/>	1,0E-1	1,0E+0	1,1E-1	1,0E+0
Soil			Suelo		Suelo	

NA = No aplica (ruta inactiva); NC = No calculado

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	473/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR ■ (Marcado si la ruta está completa)

SUELOS SUPERFICIALES (0 - 1 m):
 INHALACIÓN DE VAPORES Y PARTICULAS

Compuestos de Interés	1) Foco del suelo		2) Factor de atenuación natural (m ³ /L)				3) Medio de exposición					
	Conc. en suelo (mg/kg)	Fuera del sitio 1 (15,1 m) Definido por Usuario	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 2 (74,4 m) Definido por Usuario		Aire Exterior: Conc. en PDE (mg/m ³) (1) / (2)		Fuera del sitio 1 (15,1 m) Definido por Usuario		Fuera del sitio 2 (74,4 m) Definido por Usuario	
			Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Definido por Usuario	Obrero de la construcción
TPH - Alif >C10-C12 *	5,4E-2	3,3E+4	3,3E+4	7,1E+4	3,3E+4	7,1E+4	1,6E-6	1,6E-6	1,6E-6	1,6E-6	1,6E-6	1,6E-6
TPH - Alif >C12-C16 *	2,0E-1	7,1E+4	7,1E+4	2,6E+5	2,6E+5	2,6E+5	2,8E-6	2,8E-6	2,8E-6	2,8E-6	2,8E-6	2,8E-6
TPH - Alif >C16-C21	3,1E-1	2,6E+5	2,6E+5	2,1E+5	2,1E+5	2,1E+5	1,2E-6	1,2E-6	1,2E-6	1,2E-6	1,2E-6	1,2E-6
TPH - Alif >C21-C34 *	1,7E+1	2,1E+5	2,1E+5	9,9E+4	9,9E+4	9,9E+4	7,9E-5	7,9E-5	7,9E-5	7,9E-5	7,9E-5	7,9E-5
TPH - Arom >C10-C12	3,0E+0	9,9E+4	9,9E+4	2,3E+5	2,3E+5	2,3E+5	3,0E-5	3,0E-5	3,0E-5	3,0E-5	3,0E-5	3,0E-5
TPH - Arom >C12-C16	1,1E+1	2,3E+5	2,3E+5	7,8E+5	7,8E+5	7,8E+5	4,9E-5	4,9E-5	4,9E-5	4,9E-5	4,9E-5	4,9E-5
TPH - Arom >C16-C21	1,7E+1	7,8E+5	7,8E+5	7,9E+6	7,9E+6	7,9E+6	2,2E-5	2,2E-5	2,2E-5	2,2E-5	2,2E-5	2,2E-5
TPH - Arom >C21-C35	9,4E+2	7,9E+6	7,9E+6	1,2E+6	1,2E+6	1,2E+6	1,2E-4	1,2E-4	1,2E-4	1,2E-4	1,2E-4	1,2E-4
Acenafileno	9,8E-2	1,2E+6	1,2E+6	1,9E+6	1,9E+6	1,9E+6	7,9E-8	7,9E-8	7,9E-8	7,9E-8	7,9E-8	7,9E-8
Fenantreno	2,5E-2	1,9E+6	1,9E+6	2,1E+7	2,1E+7	2,1E+7	1,3E-8	1,3E-8	1,3E-8	1,3E-8	1,3E-8	1,3E-8
Benzo-a-antraceno	2,3E-1	2,1E+7	2,1E+7	4,3E+7	4,3E+7	4,3E+7	1,1E-8	1,1E-8	1,1E-8	1,1E-8	1,1E-8	1,1E-8
Benzo-b-fluoranteno	5,2E-1	4,3E+7	4,3E+7	3,6E+7	3,6E+7	3,6E+7	1,2E-8	1,2E-8	1,2E-8	1,2E-8	1,2E-8	1,2E-8
Benzo-a-pireno *	3,0E-1	3,6E+7	3,6E+7	1,9E+7	1,9E+7	1,9E+7	8,4E-9	8,4E-9	8,4E-9	8,4E-9	8,4E-9	8,4E-9
Benzo-g,h,i-perileno	5,8E-1	1,9E+7	1,9E+7	6,8E+7	6,8E+7	6,8E+7	3,1E-8	3,1E-8	3,1E-8	3,1E-8	3,1E-8	3,1E-8
Dibenz-a,h-antraceno	6,6E-2	6,8E+7	6,8E+7	8,8E+7	8,8E+7	8,8E+7	9,7E-10	9,7E-10	9,7E-10	9,7E-10	9,7E-10	9,7E-10
Indeno-1,2,3-cd-pireno	2,4E-1	8,8E+7	8,8E+7				2,7E-9	2,7E-9	2,7E-9	2,7E-9	2,7E-9	2,7E-9

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NAE = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO4 TPH_PAH_Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
 ENTRADA
 04/12/2020 13:03
 2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	474/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

2 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

SUELOS SUPERFICIALES (0 - 1 m):
 INHALACIÓN DE VAPORES Y PARTICULAS
 (cont.)

	4) Factor Multiplicador de la exposición (EF×ED)/(AT×365) (-)				5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m³) (3) X (4)			
	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (15,1 m)	Fuera del sitio 2 (74,4 m)	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (15,1 m)	Fuera del sitio 2 (74,4 m)
	Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Definido por Usuario	Definido por Usuario	Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Definido por Usuario	Definido por Usuario
Compuestos de Interés								
TPH - Alif >C10-C12 *	6,3E-3	6,3E-3	6,3E-3	6,3E-3	1,0E-8	1,0E-8	1,0E-8	1,0E-8
TPH - Alif >C12-C16 *	6,3E-3	6,3E-3	6,3E-3	6,3E-3	1,8E-8	1,8E-8	1,8E-8	1,8E-8
TPH - Alif >C16-C21	4,9E-1	4,9E-1	4,9E-1	4,9E-1	5,9E-7	5,9E-7	5,9E-7	5,9E-7
TPH - Alif >C21-C34 *	4,9E-1	4,9E-1	4,9E-1	4,9E-1	3,9E-5	3,9E-5	3,9E-5	3,9E-5
TPH - Arom >C10-C12	4,9E-1	4,9E-1	4,9E-1	4,9E-1	1,5E-5	1,5E-5	1,5E-5	1,5E-5
TPH - Arom >C12-C16	4,9E-1	4,9E-1	4,9E-1	4,9E-1	2,4E-5	2,4E-5	2,4E-5	2,4E-5
TPH - Arom >C16-C21	4,9E-1	4,9E-1	4,9E-1	4,9E-1	1,1E-5	1,1E-5	1,1E-5	1,1E-5
TPH - Arom >C21-C35	4,9E-1	4,9E-1	4,9E-1	4,9E-1	5,9E-5	5,9E-5	5,9E-5	5,9E-5
Acenafileno	4,9E-1	4,9E-1	4,9E-1	4,9E-1	3,9E-8	3,9E-8	3,9E-8	3,9E-8
Fenantreno	4,9E-1	4,9E-1	4,9E-1	4,9E-1	6,6E-9	6,6E-9	6,6E-9	6,6E-9
Benzo-a-antraceno	6,3E-3	6,3E-3	6,3E-3	6,3E-3	7,1E-11	7,1E-11	7,1E-11	7,1E-11
Benzo-b-fluoranteno	6,3E-3	6,3E-3	6,3E-3	6,3E-3	7,7E-11	7,7E-11	7,7E-11	7,7E-11
Benzo-a-pireno *	6,3E-3	6,3E-3	6,3E-3	6,3E-3	5,3E-11	5,3E-11	5,3E-11	5,3E-11
Benzo-g,h,i-perileno	4,9E-1	4,9E-1	4,9E-1	4,9E-1	1,5E-8	1,5E-8	1,5E-8	1,5E-8
Dibenz-a,h-antraceno	6,3E-3	6,3E-3	6,3E-3	6,3E-3	6,1E-12	6,1E-12	6,1E-12	6,1E-12
Indeno-1,2,3-cd-pireno	6,3E-3	6,3E-3	6,3E-3	6,3E-3	1,7E-11	1,7E-11	1,7E-11	1,7E-11

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NOTE: AT = Tiempo promedio (días) EF = Frecuencia de exposición (días/año) ED = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: FOCO4 TPH_PAH_Fase Obras

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
 ENTRADA
 04/12/2020 13:03
 2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	475/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR ■ (Marcado si la ruta está completa)

SUBSUELOS (1 - 4,2 m):
INHALACIÓN DE VAPORES

1) Foco del suelo Conc. en suelo (mg/kg)	2) Factor de atenuación natural (m ³ /L)		3) Medio de la exposición Aire exterior: Conc. en PDE (mg/m ³) (1) / (2)	
	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (15,1 m) Definido por Usuario	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (15,1 m) Definido por Usuario
Compuestos de Interés				
TPH - Alif >C10-C12 *	2,7E+4	2,7E+4	2,0E-6	2,0E-6
TPH - Alif >C12-C16 *	1,3E+5	1,3E+5	1,6E-6	1,6E-6
TPH - Alif >C16-C21	1,7E+6	1,7E+6	1,8E-7	1,8E-7
TPH - Alif >C21-C34 *	1,7E+1	1,1E+6	1,5E-5	1,5E-5
TPH - Arom >C10-C12	2,5E+5	2,5E+5	1,2E-5	1,2E-5
TPH - Arom >C12-C16	1,3E+6	1,3E+6	8,6E-6	8,6E-6
TPH - Arom >C16-C21	1,5E+7	1,5E+7	1,1E-6	1,1E-6
TPH - Arom >C21-C35	1,5E+9	1,5E+9	6,1E-7	6,1E-7
Acenafileno	3,8E+7	3,8E+7	2,5E-9	2,5E-9
Fenantreno	8,8E+7	8,8E+7	2,8E-10	2,8E-10
Benzo-a-antraceno	1,1E+10	1,1E+10	2,2E-11	2,2E-11
Benzo-b-fluoranteno	4,6E+10	4,6E+10	1,1E-11	1,1E-11
Benzo-a-pireno *	3,2E+10	3,2E+10	9,4E-12	9,4E-12
Benzo-g,h,i-perileno	8,9E+9	8,9E+9	6,5E-11	6,5E-11
Dibenz-a,h-antraceno	1,2E+11	1,2E+11	5,6E-13	5,6E-13
Indeno-1,2,3-cd-pireno	1,9E+11	1,9E+11	1,2E-12	1,2E-12

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NOTE: NAF = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO4 TPH_PAH_Fase Obras

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01 Martos, Jaén

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	476/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

SUBSUELOS (1 - 4,2 m):

INHALACIÓN DE VAPORES (cont)

	4) Factor Multiplicador de la exposición (EF*ED)/(AT*x365) (-)			5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)		
	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (15,1 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 2 (74,4 m) Definido por Usuario	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (15,1 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 2 (74,4 m) Definido por Usuario
Compuestos de Interés						
TPH - Alif >C10-C12 *	6,3E-3	6,3E-3	6,3E-3	1,3E-8	1,3E-8	1,3E-8
TPH - Alif >C12-C16 *	6,3E-3	6,3E-3	6,3E-3	1,0E-8	1,0E-8	1,0E-8
TPH - Alif >C16-C21	4,9E-1	4,9E-1	4,9E-1	9,0E-8	9,0E-8	9,0E-8
TPH - Alif >C21-C34 *	4,9E-1	4,9E-1	4,9E-1	7,3E-6	7,3E-6	7,3E-6
TPH - Arom >C10-C12	4,9E-1	4,9E-1	4,9E-1	6,0E-6	6,0E-6	6,0E-6
TPH - Arom >C12-C16	4,9E-1	4,9E-1	4,9E-1	4,2E-6	4,2E-6	4,2E-6
TPH - Arom >C16-C21	4,9E-1	4,9E-1	4,9E-1	5,5E-7	5,5E-7	5,5E-7
TPH - Arom >C21-C35	4,9E-1	4,9E-1	4,9E-1	3,0E-7	3,0E-7	3,0E-7
Acenafileno	4,9E-1	4,9E-1	4,9E-1	1,3E-9	1,3E-9	1,3E-9
Fenantreno	4,9E-1	4,9E-1	4,9E-1	1,4E-10	1,4E-10	1,4E-10
Benzo-a-antraceno	6,3E-3	6,3E-3	6,3E-3	1,4E-13	1,4E-13	1,4E-13
Benzo-b-fluoranteno	6,3E-3	6,3E-3	6,3E-3	7,1E-14	7,1E-14	7,1E-14
Benzo-a-pireno *	6,3E-3	6,3E-3	6,3E-3	5,9E-14	5,9E-14	5,9E-14
Benzo-g,h,i-perileno	4,9E-1	4,9E-1	4,9E-1	3,2E-11	3,2E-11	3,2E-11
Dibenz-a,h-antraceno	6,3E-3	6,3E-3	6,3E-3	3,6E-15	3,6E-15	3,6E-15
Indeno-1,2,3-cd-pireno	6,3E-3	6,3E-3	6,3E-3	7,8E-15	7,8E-15	7,8E-15

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

AT = Tiempo promedio (días) EF = Frecuencia de exposición (días/año) ED = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: FOCC4_TPH_PAH_Fase Obras

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	477/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR <input type="checkbox"/> (Marcado si la ruta está completa)						
AGUA SUBTERRÁNEA						
INHALACIÓN DE VAPORES						
Concentración de la exposición						
1) Foco del agua subterránea Concentración en Agua Subterránea (mg/L)	2) Factor de atenuación natural (m³/L)		3) Medio de la exposición		3) Medio de la exposición	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (15,1 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (15,1 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 2 (74,4 m)
Compuestos de Interés						
TPH - Alif >C10-C12 *						
TPH - Alif >C12-C16 *						
TPH - Alif >C16-C21						
TPH - Alif >C21-C34 *						
TPH - Arom >C10-C12						
TPH - Arom >C12-C16						
TPH - Arom >C16-C21						
TPH - Arom >C21-C35						
Acenafileno						
Fenantreno						
Benzo-a-antraceno						
Benzo-b-fluoranteno						
Benzo-a-pireno *						
Benzo-g,h,i-perileno						
Dibenz-a,h-antraceno						
Indeno-1,2,3-cd-pireno						

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Nombre del sitio: FOCO4 TPH_PAH_Fase Obras

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01gar: Martos, Jaén

Realizado por: JES

NOTE: FAN = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	478/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

6 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

AGUA SUBTERRÁNEA
 INHALACIÓN DE VAPORES (cont)

	4) Factor Multiplicador de la exposición (EF*ED)/(AT*x365) (-)		5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (15,1 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 2 (74,4 m)
Compuestos de Interés	None	Ninguno	None	Ninguno
TPH - Alif >C10-C12 *				
TPH - Alif >C12-C16 *				
TPH - Alif >C16-C21				
TPH - Alif >C21-C34 *				
TPH - Arom >C10-C12				
TPH - Arom >C12-C16				
TPH - Arom >C16-C21				
TPH - Arom >C21-C35				
Acenafileno				
Fenantreno				
Benzo-a-antraceno				
Benzo-b-fluoranteno				
Benzo-a-pireno *				
Benzo-g,h,i-perileno				
Dibenz-a,h-antraceno				
Indeno-1,2,3-cd-pireno				

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

TP = Tiempo promedio (días) FE = Frecuencia de exposición (días/año) DE = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: FOCO4 TPH_PAH_Fase Obras

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01 Martos, Jaén

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
 ENTRADA
 04/12/2020 13:03
 2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	479/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

7 de 9

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR	EXPOSICIÓN MÁXIMA POR RUTA (mg/m ³) (Máxima concentración promedio de exposición para las rutas de suelo y/o agua subterráneas.)			
	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (15,1 m)	Fuera del sitio 2 (74,4 m)
	Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Definido por Usuario	Definido por Usuario
Compuestos de Interés				
TPH - Alif >C10-C12 *	1,3E-8	1,0E-8	1,3E-8	1,3E-8
TPH - Alif >C12-C16 *	1,8E-8	1,8E-8	1,8E-8	1,8E-8
TPH - Alif >C16-C21	5,9E-7	5,9E-7	5,9E-7	5,9E-7
TPH - Alif >C21-C34 *	3,9E-5	3,9E-5	3,9E-5	3,9E-5
TPH - Arom >C10-C12	1,5E-5	1,5E-5	1,5E-5	1,5E-5
TPH - Arom >C12-C16	2,4E-5	2,4E-5	2,4E-5	2,4E-5
TPH - Arom >C16-C21	1,1E-5	1,1E-5	1,1E-5	1,1E-5
TPH - Arom >C21-C35	5,9E-5	5,9E-5	5,9E-5	5,9E-5
Acenafileno	3,9E-8	3,9E-8	3,9E-8	3,9E-8
Fenantreno	6,6E-9	6,6E-9	6,6E-9	6,6E-9
Benzo-a-antraceno	7,1E-11	7,1E-11	7,1E-11	7,1E-11
Benzo-b-fluoranteno	7,7E-11	7,7E-11	7,7E-11	7,7E-11
Benzo-a-pireno *	5,3E-11	5,3E-11	5,3E-11	5,3E-11
Benzo-g,h,i-perileno	1,5E-8	1,5E-8	1,5E-8	1,5E-8
Dibenz-a,h-antraceno	6,1E-12	6,1E-12	6,1E-12	6,1E-12
Indeno-1,2,3-cd-pireno	1,7E-11	1,7E-11	1,7E-11	1,7E-11

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Nombre del sitio: FOCO4 TPH_PAH_Fase Obras

Fecha: 4-nov-yy
Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
Realizado por: JES

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Uri de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	480/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR ■ (Marcado si la ruta está completa)

RIESGO CANCERÍGENO

Compuestos de Interés	(1) ¿Es cancerígeno?	(2) Máxima exposición compuestos cancerígenos (ng/m ³)				(3) Factor unitario de riesgo para inhalación (μg/m ³) ⁻¹	(4) Riesgo por cada CDI (2) x (3) x 1000				
		En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (15,1 m)			En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (15,1 m)		
		Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Definido por Usuario	Obrero de la construcción		Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Definido por Usuario	Obrero de la construcción	
TPH - Alif >C10-C12 *	#####	1,3E-8	1,0E-8	1,3E-8	1,3E-8	4,5E-6	5,7E-11	4,7E-11	5,7E-11	5,7E-11	5,7E-11
TPH - Alif >C12-C16 *	#####	1,8E-8	1,8E-8	1,8E-8	1,8E-8	4,5E-6	8,0E-11	8,0E-11	8,0E-11	8,0E-11	8,0E-11
TPH - Alif >C16-C21	FALSO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPH - Alif >C21-C34 *	FALSO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPH - Arom >C10-C12	FALSO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPH - Arom >C12-C16	FALSO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPH - Arom >C16-C21	FALSO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPH - Arom >C21-C35	FALSO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Acenafileno	FALSO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fenantreno	FALSO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo-a-antraceno	#####	7,1E-11	7,1E-11	7,1E-11	7,1E-11	8,8E-5	6,2E-12	6,2E-12	6,2E-12	6,2E-12	6,2E-12
Benzo-b-fluoranteno	#####	7,7E-11	7,7E-11	7,7E-11	7,7E-11	8,8E-5	6,7E-12	6,7E-12	6,7E-12	6,7E-12	6,7E-12
Benzo-a-pireno *	#####	5,3E-11	5,3E-11	5,3E-11	5,3E-11	8,8E-4	4,7E-11	4,7E-11	4,7E-11	4,7E-11	4,7E-11
Benzo-g,h,i-perileno	FALSO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dibenz-a,h-antraceno	#####	6,1E-12	6,1E-12	6,1E-12	6,1E-12	8,8E-4	5,4E-12	5,4E-12	5,4E-12	5,4E-12	5,4E-12
Indeno-1,2,3-cd-pireno	#####	1,7E-11	1,7E-11	1,7E-11	1,7E-11	8,8E-5	1,5E-12	1,5E-12	1,5E-12	1,5E-12	1,5E-12

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Riesgo acumulativo de cáncer =

2,0E-10	1,9E-10	2,0E-10	2,0E-10
----------------	----------------	----------------	----------------

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ASB
 Nombre del sitio: FOCO4 TPH_PAH_Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
 ENTRADA
 04/12/2020 13:03
 2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	481/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

9 de 9

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

■ (Marcado si la ruta está completa)

EFFECTOS TÓXICOS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR	(5) Exposición máxima al compuesto (mg/m ³)						(6) Concentración de referencia para inhalación (mg/m ³)		(7) Cociente de peligro por CDI (5) / (6)					
	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (15,1 m)		Fuera del sitio 2 (74,4 m)		(mg/m ³)	(mg/m ³)	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (15,1 m)		Fuera del sitio 2 (74,4 m)	
	Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Definido por Usuario	Obrero de la construcción			Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Definido por Usuario	Obrero de la construcción
Compuestos de Interés														
TPH - Alif >C10-C12 *	9,8E-7	8,1E-7	9,8E-7	9,8E-7	9,8E-7	9,8E-7	5,0E-1	5,0E-1	2,0E-6	1,6E-6	2,0E-6	2,0E-6	2,0E-6	2,0E-6
TPH - Alif >C12-C16 *	1,4E-6	1,4E-6	1,4E-6	1,4E-6	1,4E-6	1,4E-6	5,0E-1	5,0E-1	2,8E-6	2,8E-6	2,8E-6	2,8E-6	2,8E-6	2,8E-6
TPH - Alif >C16-C21	5,9E-7		5,9E-7	5,9E-7	5,9E-7	5,9E-7	-	-						
TPH - Alif >C21-C34 *	3,9E-5		3,9E-5	3,9E-5	3,9E-5	3,9E-5	-	-						
TPH - Arom >C10-C12	1,5E-5	1,5E-5	1,5E-5	1,5E-5	1,5E-5	1,5E-5	2,0E-1	2,0E-1	7,5E-5	7,5E-5	7,5E-5	7,5E-5	7,5E-5	7,5E-5
TPH - Arom >C12-C16	2,4E-5	2,4E-5	2,4E-5	2,4E-5	2,4E-5	2,4E-5	2,0E-1	2,0E-1	1,2E-4	1,2E-4	1,2E-4	1,2E-4	1,2E-4	1,2E-4
TPH - Arom >C16-C21	1,1E-5		1,1E-5	1,1E-5	1,1E-5	1,1E-5	-	-						
TPH - Arom >C21-C35	5,9E-5		5,9E-5	5,9E-5	5,9E-5	5,9E-5	-	-						
Acenafileno	3,9E-8		3,9E-8	3,9E-8	3,9E-8	3,9E-8	-	-						
Fenantreno	6,6E-9		6,6E-9	6,6E-9	6,6E-9	6,6E-9	-	-						
Benzo-a-antraceno	5,5E-9		5,5E-9	5,5E-9	5,5E-9	5,5E-9	-	-						
Benzo-b-fluoranteno	6,0E-9		6,0E-9	6,0E-9	6,0E-9	6,0E-9	-	-						
Benzo-a-pireno *	4,1E-9	4,1E-9	4,1E-9	4,1E-9	4,1E-9	4,1E-9	2,0E-6	2,0E-6	2,1E-3	2,1E-3	2,1E-3	2,1E-3	2,1E-3	2,1E-3
Benzo-g,h,i-perileno	1,5E-8		1,5E-8	1,5E-8	1,5E-8	1,5E-8	-	-						
Dibenz-a,h-antraceno	4,8E-10		4,8E-10	4,8E-10	4,8E-10	4,8E-10	-	-						
Indeno-1,2,3-cd-pireno	1,3E-9		1,3E-9	1,3E-9	1,3E-9	1,3E-9	-	-						

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Índice de peligro acumulativo = 2,3E-3 2,3E-3 2,3E-3 2,3E-3 2,3E-3

Nombre del sitio: FOCO4 TPH_PAH_Fase Obras
Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-El-126 ACR-04

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Uri de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	482/676



HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		Concentración representativa		CRF propuesto		Concentración aceptable resultante	
		Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)	Suelo	Agua sub.	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)
No. CAS	Nombre						
T-ar1012	TPH - Alif >C10-C12 *	5,4E+2		NA	NA	5,4E+2	
T-ar1216	TPH - Alif >C12-C16 *	2,0E-1		NA	NA	2,0E-1	
T-ar1621	TPH - Alif >C16-C21	3,1E-1		NA	NA	3,1E-1	
T-al2134	TPH - Alif >C21-C34 *	1,7E+1		NA	NA	1,7E+1	
T-ar1012	TPH - Arom >C10-C12	3,0E+0		NA	NA	3,0E+0	
T-ar1216	TPH - Arom >C12-C16	1,1E+1		NA	NA	1,1E+1	
T-ar1621	TPH - Arom >C16-C21	1,7E+1		NA	NA	1,7E+1	
T-ar2134	TPH - Arom >C21-C35	9,4E+2		NA	NA	9,4E+2	
208-96-8	Acenafileno	9,8E-2		NA	NA	9,8E-2	
85-01-8	Fenantreno	2,9E-2		NA	NA	2,9E-2	
56-55-3	Benzo-e-antraceno	2,3E-1		NA	NA	2,3E-1	
205-99-2	Benzo-b-fluoranteno	5,2E-1		NA	NA	5,2E-1	
50-32-8	Benzo-e-pireno *	3,0E-1		NA	NA	3,0E-1	
191-24-2	Dibenz-a,h-perileno	5,8E-1		NA	NA	5,8E-1	
53-70-3	Dibenz-a,h-antraceno	6,8E-2		NA	NA	6,8E-2	
193-39-5	Indeno-1,2,3-cd-pireno	2,4E-1		NA	NA	2,4E-1	

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	483/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO4 TPH_PAH_Fase Obras Realizado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01 Índice de peligro aceptable: 01E+0
 Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E+8

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		RECEPTORES EN EL SITIO							
No. CAS	Nombre	Exposición a aire exterior: Definido por Usuario		Exposición a aire interior: Ninguno		Exposición a suelos: Com/Constr.		Exposición a agua sub: Ninguno	
		Riesgo aceptable: 1.00E+8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E+8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E+8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E+8	CP aceptable: 01E+0
		Riesgo de exceso de carbono	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de carbono	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de carbono	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de carbono	Cociente de peligro
T-arl1012	TPH - Alif > C10-C12 *	4,7E-11	1,6E-6						
T-arl216	TPH - Alif > C12-C16 *	8,0E-11	2,8E-6						
T-arl621	TPH - Alif > C16-C21	Tox?	Tox?						
T-arl134	TPH - Alif > C21-C34 *	Tox?	Tox?						
T-arl1012	TPH - Atom > C10-C12	1,2E-4	7,5E-5						
T-arl216	TPH - Atom > C12-C16	1,2E-4	7,5E-5						
T-arl621	TPH - Atom > C16-C21	Tox?	Tox?						
T-arl134	TPH - Atom > C21-C35	Tox?	Tox?						
208-96-8	Acenafileno	Tox?	Tox?						
85-01-8	Fenantreno	Tox?	Tox?						
56-55-3	Benzo-a-antraceno	6,2E-12	Tox?			7,2E-9	Tox?		
205-99-2	Benzo-b-fluoranteno	6,7E-12	Tox?			1,6E-8	Tox?		
50-32-8	Benzo-a-pireno *	4,7E-11	2,1E-3			9,4E-8	Tox?		
191-24-2	Benzo-g,h-i-perileno	Tox?	Tox?			6,5E-5	Tox?		
53-70-3	Dibenza,h-antraeno	5,4E-12	Tox?			2,1E-8	Tox?		
183-39-5	Indeno-1,2,3-cd-pireno	1,5E-12	Tox?			7,5E-9	Tox?		
* = Compuesto para el cual el usuario									
Valores acumulativos		1,9E+0	2,3E-3	0,0E+0	0,0E+0	1,5E-7	1,1E-1	0,0E+0	0,0E+0

NA = No aplica CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	484/676



HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

RECEPTORES FUERA DEL SITIO

No. CAS	Nombre	Exposición a aire exterior:		Exposición a aire interior:		Exposición a agua subterránea:	
		Definido por Usuario (15 m)	Definido por Usuario (74 m)	Ninguno	Ninguno	Ninguno (0 m)	Ninguno (0 m)
		Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 01E+0
		Cociente de exceso de peligro	Cociente de exceso de peligro				
		4.7E-11	4.7E-11				
		8.0E-11	8.0E-11				
		Tox?	Tox?				
		Tox?	Tox?				
		7.5E-5	7.5E-5				
		1.2E-4	1.2E-4				
		Tox?	Tox?				
		Tox?	Tox?				
		Tox?	Tox?				
		Tox?	Tox?				
		6.2E-12	6.2E-12				
		6.7E-12	6.7E-12				
		4.7E-11	4.7E-11				
		Tox?	Tox?				
		5.4E-12	5.4E-12				
		1.5E-12	1.5E-12				
Valores acumulativos		1.9E-10	1.9E-10	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ Indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	485/676



HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		Concentración representativa		CRF propuesto		Concentración aceptable resultante	
		Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)	Suelo	Agua sub.	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)
No. CAS	Nombre						
T-arr1012	TPH - Alif >C10-C12 *	5,4E+2		NA	NA	5,4E+2	
T-arr1216	TPH - Alif >C12-C16 *	2,0E-1		NA	NA	2,0E-1	
T-arr1621	TPH - Alif >C16-C21	3,1E-1		NA	NA	3,1E-1	
T-arr12134	TPH - Alif >C21-C34 *	1,7E+1		NA	NA	1,7E+1	
T-arr1012	TPH - Arom >C10-C12	3,0E+0		NA	NA	3,0E+0	
T-arr1216	TPH - Arom >C12-C16	1,1E+1		NA	NA	1,1E+1	
T-arr1621	TPH - Arom >C16-C21	1,7E+1		NA	NA	1,7E+1	
T-arr12134	TPH - Arom >C21-C35	9,4E+2		NA	NA	9,4E+2	
208-96-8	Acenafileno	9,8E-2		NA	NA	9,8E-2	
85-01-8	Fenantreno	2,9E-2		NA	NA	2,9E-2	
56-55-3	Benzo-e-antraceno	2,3E-1		NA	NA	2,3E-1	
205-99-2	Benzo-b-fluoranteno	5,2E-1		NA	NA	5,2E-1	
50-32-8	Benzo-e-pireno *	3,0E-1		NA	NA	3,0E-1	
191-24-2	Dibenz-a,h-perileno	5,8E-1		NA	NA	5,8E-1	
53-70-3	Dibenz-a,h-antraceno	6,8E-2		NA	NA	6,8E-2	
193-39-5	Indeno-1,2,3-cd-pireno	2,4E-1		NA	NA	2,4E-1	

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	486/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO

Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOC04 TPH_PAH_Fase Obras_residente
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 2 de 3

Riesgo acumulativo aceptable: 1.000E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

RECEPTORES EN EL SITIO

No. CAS	Nombre	Exposición a aire exterior:		Exposición a aire interior:		Exposición a suelos:		Exposición a agua subterránea:	
		Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0
T-al1012	TPH - Alif > C10-C12 *								
T-al1216	TPH - Alif > C12-C16 *								
T-al1621	TPH - Alif > C16-C21								
T-al2134	TPH - Alif > C21-C34 *								
T-ar1012	TPH - Atom > C10-C12								
T-ar1216	TPH - Atom > C12-C16								
T-ar1621	TPH - Atom > C16-C21								
T-ar2134	TPH - Atom > C21-C35								
208-96-8	Acenafileno								
85-01-8	Fenantreno								
56-55-3	Benzo-a-antraceno								
205-99-2	Benzo-b-fluoranteno								
50-32-8	Benzo-a-pireno *								
191-24-2	Benzo-g,h-i-perileno								
53-70-3	Dibenz-a,h-antraceno								
183-39-5	Indeno-1,2,3-cd-pireno								
* = Compuesto para el cual el usuario									
Valores acumulativos		0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	487/676



HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

RECEPTORES FUERA DEL SITIO

No. CAS	Nombre	Exposición a aire exterior:		Residencial (16 m)		Ninguno		Exposición a aire interior:		Ninguno (0 m)		Exposición a agua subterránea:	
		Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo de exceso de peligro	Riesgo aceptable: 01E+0	Cociente de exceso de peligro	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo de exceso de peligro	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo de exceso de peligro	Riesgo aceptable: 01E+0	Cociente de exceso de peligro	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo de exceso de peligro
T-ai1012	TPH - All > C10-C12 *	4.7E-11	1.6E-6	2.7E-9	3.1E-6								
T-ai1216	TPH - All > C12-C16 *	8.0E-11	2.8E-6	4.7E-9	5.4E-6								
T-ai1621	TPH - All > C16-C21		Tox?		Tox?								
T-ai12134	TPH - All > C21-C34 *		Tox?		Tox?								
T-ai1012	TPH - Arom > C10-C12		7.5E-5		1.5E-4								
T-ai1216	TPH - Arom > C12-C16		1.2E-4		2.3E-4								
T-ai1621	TPH - Arom > C16-C21		Tox?		Tox?								
T-ai12134	TPH - Arom > C21-C35		Tox?		Tox?								
208-96-8	Acenaftileno		Tox?		Tox?								
85-01-8	Feniltrieno		Tox?		Tox?								
56-55-3	Benzo-a-antraceno		6.2E-12		3.6E-10								
205-99-2	Benzo-b-fluoranteno		6.7E-12		3.9E-10								
50-32-8	Benzo-a-pireno *		4.7E-11		2.7E-9								
191-24-2	Benzo-g,h,i-perileno		Tox?		Tox?								
53-70-3	Dibenz-a,h-antraceno		5.4E-12		3.1E-10								
193-39-5	Indeno-1,2,3-cd-pireno		1.5E-12		8.8E-11								
Valores acumulativos													
		1.9E-10	2.3E-3	1.1E-8	4.4E-3	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto * Indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	488/676



1 de 3

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

■ (Marcado si la ruta está completa)

RUTA DE EXPOSICIÓN A SUELOS
 SUELO SUPERFICIAL: EN SITIO Ingestión,
 CONTACTO DERMICO

Compuestos de Interés	1) Foco del suelo	2) Factor multiplicador de la exposición		3) Tasa de ingesta diaria promedio (mg/kg/d) (1) x (2)	
	Conc. en suelo superficial (mg/kg)	Definido por Usuario	Obrero de construcción	Definido por Usuario	Obrero de construcción
TPH - Alif >C10-C12 *	5,4E-2	3,7E-6	3,7E-6	2,0E-7	2,0E-7
TPH - Alif >C12-C16 *	2,0E-1	3,7E-6	3,7E-6	7,4E-7	7,4E-7
TPH - Alif >C16-C21	3,1E-1	3,7E-6	3,7E-6	1,2E-6	1,2E-6
TPH - Alif >C21-C34 *	1,7E+1	3,7E-6	3,7E-6	6,3E-5	6,3E-5
TPH - Arom >C10-C12	3,0E+0	3,7E-6	3,7E-6	1,1E-5	1,1E-5
TPH - Arom >C12-C16	1,1E+1	3,7E-6	3,7E-6	4,1E-5	4,1E-5
TPH - Arom >C16-C21	1,7E+1	3,3E-6	3,3E-6	5,7E-5	5,7E-5
TPH - Arom >C21-C35	9,4E+2	3,3E-6	3,3E-6	3,1E-3	3,1E-3
Acenafiteno	9,8E-2	3,3E-6	3,3E-6	3,3E-7	3,3E-7
Fenantreno	2,5E-2	3,3E-6	3,3E-6	8,4E-8	8,4E-8
Benzo-a-antraceno	2,3E-1	4,3E-8	4,3E-8	9,9E-9	9,9E-9
Benzo-b-fluoranteno	5,2E-1	4,3E-8	4,3E-8	2,2E-8	2,2E-8
Benzo-a-pireno *	3,0E-1	4,3E-8	4,3E-8	1,3E-8	1,3E-8
Benzo-g,h,i-perileno	5,8E-1	3,3E-6	3,3E-6	1,9E-6	1,9E-6
Dibenz-a,h-antraceno	6,6E-2	4,3E-8	4,3E-8	2,8E-9	2,8E-9
Indeno-1,2,3-cd-pireno	2,4E-1	4,3E-8	4,3E-8	1,0E-8	1,0E-8

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

RAF = Factor de absorción relativa (-)
 M = Factor de adherencia (mg/cm²)
 AT = Tiempo promedio (días)
 BW = Peso corporal (kg)
 ED = Duración de la exposición (años)
 EF = Frecuencia de la exposición (días/año)
 IR = Tasa de ingesta del suelo (mg/día)
 SA = Área de exposición en la piel (cm²/día)

Nombre del sitio: FOCO4 TPH_PAH_Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	489/676



CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

■ (Marcado si la ruta está completa)

RIESGO CANCERIGENO

(1) ¿Es cancerígeno?	(2) Tasa de ingesta de compuestos cancerígenos (mg/kg/día)		(3) Factor de pendiente (mg/kg/día) ⁻¹ (b) dérmico**	(4) Riesgo de cada CDI (2a)x(3a) + (2b)x(3b)
	(a) por ingestión	(c) por ingestión (d) por contacto dérmico		
	Definido por Usuario			Definido por Usuario
	Obrero de construcción			Obrero de construcción
Compuestos de Interés				
TPH - Alif >C10-C12 *	FALSO	Missing Sfo	Tox?	-
TPH - Alif >C12-C16 *	FALSO	Missing Sfo	Tox?	-
TPH - Alif >C16-C21	FALSO	Missing Sfo	Tox?	-
TPH - Alif >C21-C34 *	FALSO	Missing Sfo	Tox?	-
TPH - Arom >C10-C12	FALSO	Missing Sfo	Tox?	-
TPH - Arom >C12-C16	FALSO	Missing Sfo	Tox?	-
TPH - Arom >C16-C21	FALSO	Missing Sfo	Tox?	-
TPH - Arom >C21-C35	FALSO	Missing Sfo	Tox?	-
Acenafiteno	FALSO	Missing Sfo	Tox?	-
Fenantreno	FALSO	Missing Sfo	Tox?	-
Benzo-a-antraceno	VERDADERO	6,9E-9	7,3E-1	7,2E-9
Benzo-b-fluoranteno	VERDADERO	1,5E-8	7,3E-1	1,6E-8
Benzo-a-pireno *	VERDADERO	8,9E-9	7,3E+0	9,4E-8
Benzo-g,h,i-perileno	FALSO	Missing Sfo	-	-
Dibenz-a,h-antraceno	VERDADERO	2,0E-9	7,3E+0	2,1E-8
Indeno-1,2,3-cd-pireno	VERDADERO	7,2E-9	7,3E-1	7,5E-9

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

** Si no hay factor de pendiente para contacto dérmico, se usa factor de pendiente para exposición oral.

Riesgo acumulativo de cáncer = 1,5E-7

Nombre del sitio: FOCO4 TPH_PAH_Fase Obras
Lugar: Martos, Jaén
Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy
Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	490/676



3 de 3

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTA DE EXPOSICIÓN A SUELOS

■ (Marcado si la ruta está completa)

EFFECTOS TÓXICOS

Compuestos de interés	(5) Tasa total de ingesta (mg/kg/día)		(d) por contacto dérmico		(6) Dosis de referencia (mg/kg-d)	(7) Cociente de peligro por cada CDI
	(a) por ingestión	(b) por contacto dérmico	(c) por ingestión	(d) por contacto dérmico		
TPH - Alif >C10-C12 *	1,3E-7	7,5E-8	1,3E-7	7,5E-8	1,0E-1	2,0E-6
TPH - Alif >C12-C16 *	4,6E-7	2,8E-7	4,6E-7	2,8E-7	1,0E-1	7,4E-6
TPH - Alif >C16-C21	7,2E-7	4,3E-7	7,2E-7	4,3E-7	2,0E+0	5,8E-7
TPH - Alif >C21-C34 *	4,0E-5	2,4E-5	4,0E-5	2,4E-5	2,0E+0	3,2E-5
TPH - Arom >C10-C12	7,0E-6	4,2E-6	7,0E-6	4,2E-6	4,0E-2	2,8E-4
TPH - Arom >C12-C16	2,6E-5	1,5E-5	2,6E-5	1,5E-5	4,0E-2	1,0E-3
TPH - Arom >C16-C21	4,0E-5	1,7E-5	4,0E-5	1,7E-5	3,0E-2	1,9E-3
TPH - Arom >C21-C35	2,2E-3	9,6E-4	2,2E-3	9,6E-4	3,0E-2	1,0E-1
Acenafileno	2,3E-7	1,0E-7	2,3E-7	1,0E-7	6,0E-2	5,5E-6
Fenantreno	5,8E-8	2,5E-8	5,8E-8	2,5E-8	3,0E-2	2,8E-6
Benzo-a-antraceno	Tox?	Tox?	Missing Rfdd	Missing Rfdd	-	-
Benzo-b-fluoranteno	Tox?	Tox?	Missing Rfdd	Missing Rfdd	-	-
Benzo-a-pireno *	7,0E-7	3,1E-7	7,0E-7	3,1E-7	3,0E-4	3,3E-3
Benzo-g,h,i-perileno	1,3E-6	5,9E-7	1,3E-6	5,9E-7	3,0E-2	6,5E-5
Dibenz-a,h-antraceno	Tox?	Tox?	Missing Rfdd	Missing Rfdd	-	-
Indeno-1,2,3-cd-pireno	Tox?	Tox?	Missing Rfdd	Missing Rfdd	-	-

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

** Si no hay dosis de referencia dérmica, se usa la dosis de referencia oral.

Índice de peligro acumulativo = 1,1E-1

Nombre del sitio: FOCO4 TPH_PAH_Fase Obras
Lugar: Martos, Jaén
Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy
Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL

ENTRADA

04/12/2020 13:03

2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	491/676



Línea base de riesgos - Todas las rutas

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Nombre del sitio: FOCO4 TPH_PAH_Fase_FUNCIONAMIENTO
 Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy

RESUMEN DE LÍNEA BASE DE RIESGOS

LÍNEA BASE DE EFECTOS TÓXICOS

RUTA DE EXPOSICIÓN	Riesgo por cada CDI		Riesgo acumulativo de los CDI		¿Se excede(n) límite(s) de riesgo(s)?	Cociente de peligro por cada CDI		Índice de peligro acumulativo		¿Se excede(n) límite(s) de toxicidad?
	Valor máximo	Riesgo aceptable	Valor total	Riesgo aceptable		Valor máximo	Límite aplicable	Valor total	Límite aplicable	
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR										
■	4,7E-9	1,0E-5	1,2E-8	1,0E-5	<input type="checkbox"/>	4,0E-3	1,0E+0	4,4E-3	1,0E+0	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR										
■	1,5E-8	1,0E-5	2,8E-8	1,0E-5	<input type="checkbox"/>	2,7E-4	1,0E+0	5,0E-4	1,0E+0	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A SUELO										
■	1,2E-6	1,0E-5	1,9E-6	1,0E-5	<input type="checkbox"/>	4,5E-2	1,0E+0	4,8E-2	1,0E+0	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUBTERRÁNEA										
□	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUPERFICIAL										
□	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>

RUTAS DE EXPOSICIÓN CRÍTICAS (valores máximos generados para las rutas completas)

Soil	Soil	Suelo	Suelo
1,2E-6	1,9E-6	4,5E-2	4,8E-2
1,0E-5	1,0E-5	1,0E+0	1,0E+0

NA = No aplica (ruta inactiva); NC = No calculado

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	492/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR				
■ (Marcado si la ruta está completa)				
SUELOS EN SITIO (0.3 - 4.2 m): INTRUSIÓN DIRECTA DE VAPORES A EDIFICIOS				
1) Foco del suelo Conc. en suelo (mg/kg)	2) Factor de atenuación natural(L/Kg) En sitio (0 m)	3) Medio de exposición Aire interior: Conc. en PDE (mg/m ³) (1) / (2) En sitio (0 m)	4) Factor multiplicador de la exposición (EF*ED)/(AT*X365) (-)	5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4) En sitio (0 m)
Compuestos de Interés				
TPH - Alif >C10-C12 *	5,4E-2	Residencial 5,8E+3	Residencial 3,7E-1	Residencial 3,4E-6
TPH - Alif >C12-C16 *	2,0E-1	2,7E+4	3,7E-1	2,7E-6
TPH - Alif >C16-C21	3,1E-1	3,6E+5	8,5E-7	8,2E-7
TPH - Alif >C21-C34 *	1,7E+1	2,5E+5	6,9E-5	6,0E-5
TPH - Arom >C10-C12	3,0E+0	5,3E+4	5,7E-5	5,5E-5
TPH - Arom >C12-C16	1,1E+1	2,8E+5	4,0E-5	3,8E-5
TPH - Arom >C16-C21	1,7E+1	3,4E+6	5,0E-6	4,8E-6
TPH - Arom >C21-C35	9,4E+2	5,3E+8	1,8E-6	1,7E-6
Acenafileno	9,8E-2	9,3E+6	1,0E-8	1,0E-8
Fenantreno	2,5E-2	2,2E+7	1,1E-9	1,1E-9
Benzo-a-antraceno	2,3E-1	1,3E+10	1,8E-11	6,6E-12
Benzo-b-fluoranteno	5,2E-1	2,9E+10	1,8E-11	6,7E-12
Benzo-e-pireno *	3,0E-1	9,9E+10	3,0E-12	1,1E-12
Benzo-q,h,i-perileno	5,8E-1	9,7E+10	6,0E-12	5,7E-12
Dibenz-a,h-antraceno	6,6E-2	1,3E+12	5,0E-14	1,8E-14
Indeno-1,2,3-cd-pireno	2,4E-1	2,0E+12	1,2E-13	4,4E-14

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

AT = Tiempo promedio (días) EF = Frecuencia de exposición (días/año) ED = Duración de la exposición (año) NAF = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Fecha: 4-nov-yy
Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 AGR-01

Nombre del sitio: FOCO4 TPH_PAH_Fase_FUNCIONAMIENTO
Lugar: Martos, Jaén
Realizado por: JES

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	493/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

2 de 8

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR (Marcado si la ruta está completa)

AGUAS SUBTERRÁNEAS: INTRUSIÓN DE VAPORES A EDIFICIOS

Concentración de la exposición	2) Factor de atenuación natural (m³/L)		3) Medio de exposición	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	Aire interior: Conc.en PDE (ng/m³)	Fuera del sitio 2 (0 m)
1) Foco del agua subterránea (mg/L)			En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)
Conc. en agua subterránea (mg/L)			Ninguno	Ninguno
Compuestos de Interés				
TPH - Alif >C10-C12 *				
TPH - Alif >C12-C16 *				
TPH - Alif >C16-C21				
TPH - Alif >C21-C34 *				
TPH - Arom >C10-C12				
TPH - Arom >C12-C16				
TPH - Arom >C16-C21				
TPH - Arom >C21-C35				
Acenafiteno				
Fenantreno				
Benzo-a-antraceno				
Benzo-b-fluoranteno				
Benzo-a-pireno *				
Benzo-g,h,i-perileno				
Dibenz-a,h-antraceno				
Indeno-1,2,3-cd-pireno				

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NAF = factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO4 TPH_PAH_Fase_FUNCIONAMIENTO
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Realizado por: JES

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	494/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

3 de 8

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR					
AGUAS SUBTERRÁNEAS: INTRUSIÓN DE VAPORES A EDIFICIOS					
Compuestos de Interés	4) Factor multiplicador de la exposición (EFxED)/(ATx365) (-)		5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3 X 4)		Fuera del sitio 2 (0 m)
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	
TPH - Alif >C10-C12 *					Ninguno
TPH - Alif >C12-C16 *					Ninguno
TPH - Alif >C16-C21					Ninguno
TPH - Alif >C21-C34 *					Ninguno
TPH - Atom >C10-C12					Ninguno
TPH - Atom >C12-C16					Ninguno
TPH - Atom >C16-C21					Ninguno
TPH - Atom >C21-C35					Ninguno
Acenafileno					
Fenantreno					
Benzo-a-antraceno					
Benzo-b-fluoranteno					
Benzo-a-pireno *					
Benzo-g,h,i-perileno					
Dibenz-a,h-antraceno					
Indeno-1,2,3-cd-pireno					
* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros					
AT = Tiempo promedio (días) EF = Frecuencia de exposición (días/año) ED = Duración de la exposición (año)					

Nombre del sitio: FOCO4 TPH_PAH_Fase_FUNCIONAMIENTO
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	495/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

4 de 8

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR (Marcado si la ruta está completa)

LITVACIÓN DE SUELOS A AGUA SUBTERRÁNEA:
INTRUSIÓN DE VAPORES A EDIFICIOS

	Concentración de la exposición					
	1) Foco del suelo		2) Factor de atenuación natural (m ³ /L)		3) Medio de la exposición	
	Conc. en suelo (mg/kg)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)	Aire interior: Conc. en PDE (ng/m ³)	(1) / (2) Fuera del sitio 1 (0 m)
Compuestos de Interés						
TPH - Alif >C10-C12 *	5,4E-2					
TPH - Alif >C12-C16 *	2,0E-1					
TPH - Alif >C16-C21	3,1E-1					
TPH - Alif >C21-C34 *	1,7E+1					
TPH - Arom >C10-C12	3,0E+0					
TPH - Arom >C12-C16	1,1E+1					
TPH - Arom >C16-C21	1,7E+1					
TPH - Arom >C21-C35	9,4E+2					
Acenafiteno	9,8E-2					
Fenantreno	2,5E-2					
Benzo-a-antraceno	2,3E-1					
Benzo-b-fluoranteno	5,2E-1					
Benzo-a-pireno *	3,0E-1					
Benzo-g,h,i-perileno	5,8E-1					
Dibenz-a,h-antraceno	6,6E-2					
Indeno-1,2,3-cd-pireno	2,4E-1					
* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros						
NAF = factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición						

Nombre del sitio: FOCO4 TPH_PAH_Fase_FUNCIONAMIENTO
 Nombre de trabajo: 20-038-El-126 ACRAJal: Mantos Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-El-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	496/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

5 de 8

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR

LIXIVIACIÓN DE SUELOS A AGUA SUBTERRÁNEA:
INTRUSIÓN DE VAPORES A EDIFICIOS

	4) Factor Multiplicador de la exposición (EFxED)/(ATx365) (-)		5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
Compuestos de Interés				
TPH - Alif >C10-C12 *	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
TPH - Alif >C12-C16 *				
TPH - Alif >C16-C21				
TPH - Alif >C21-C34 *				
TPH - Atom >C10-C12				
TPH - Atom >C12-C16				
TPH - Atom >C16-C21				
TPH - Atom >C21-C35				
Acenafileno				
Fenantreno				
Benzo-a-antraceno				
Benzo-b-fluoranteno				
Benzo-a-pireno *				
Benzo-g,h,i-perileno				
Dibenz-a,h-antraceno				
Indeno-1,2,3-cd-pireno				

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

AT = Tiempo promedio (días) EF = Frecuencia de exposición (días/año) ED = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: FOCO4 TPH_PAH_Fase_FUNCIONAMIENTO
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	497/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

6 de 8

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR			
Compuestos de Interés	EXPOSICIÓN MÁXIMA POR RUTA (mg/m ³) (Máxima concentración promedio de exposición para las rutas de suelo y/o agua subterránea.)		
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
Residencial	Ninguno	Ninguno	
TPH - Alif >C10-C12 *	3,4E-6		
TPH - Alif >C12-C16 *	2,7E-6		
TPH - Alif >C16-C21	8,2E-7		
TPH - Alif >C21-C34 *	6,6E-5		
TPH - Arom >C10-C12	5,5E-5		
TPH - Arom >C12-C16	3,8E-5		
TPH - Arom >C16-C21	4,8E-6		
TPH - Arom >C21-C35	1,7E-6		
Acenafileno	1,0E-8		
Fenantreno	1,1E-9		
Benzo-a-antraceno	6,6E-12		
Benzo-b-fluoranteno	6,7E-12		
Benzo-a-pireno *	1,1E-12		
Benzo-g,h,i-perileno	5,7E-12		
Dibenz-a,h-antraceno	1,8E-14		
Indeno-1,2,3-cd-pireno	4,4E-14		

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Nombre del sitio: FOCO4 TPH_PAH_Fase_FUNCIONAMIENTO Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-El-126 ACR-01 Nombre de trabajo: 20-038-El-126 ACR-01
 Realizado por: JES

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	498/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

7 de 8

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR

■ (Marcado si la ruta está completa)

RIESGO CANCERÍGENO

	(1) ¿Es cancerígeno?		(2) Máxima exposición a compuestos cancerígenos (mg/m ³)		(3) Factor unitario de riesgo para inhalación (µg/m ³) ⁻¹	(4) Riesgo de cada CDI (2) x (3) x 1000	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	Residencial	Ninguno		En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)
Compuestos de Interés							
TPH - Alif >C10-C12 *	VERDADERO	NC	3,4E-6	NC	4,5E-6	Residencial	Ninguno
TPH - Alif >C12-C16 *	VERDADERO	NC	2,7E-6	NC	4,5E-6	Residencial	Ninguno
TPH - Alif >C16-C21	FALSO	NC	-	NC	-		
TPH - Alif >C21-C34 *	FALSO	NC	-	NC	-		
TPH - Arom >C10-C12	FALSO	NC	-	NC	-		
TPH - Arom >C12-C16	FALSO	NC	-	NC	-		
TPH - Arom >C16-C21	FALSO	NC	-	NC	-		
TPH - Arom >C21-C35	FALSO	NC	-	NC	-		
Acenafileno	FALSO	NC	-	NC	-		
Fenantreno	FALSO	NC	-	NC	-		
Benzo-a-antraceno	VERDADERO	NC	6,6E-12	NC	8,8E-5	Residencial	Ninguno
Benzo-b-fluoranteno	VERDADERO	NC	6,7E-12	NC	8,8E-5	Residencial	Ninguno
Benzo-a-pireno *	VERDADERO	NC	1,1E-12	NC	8,8E-4	Residencial	Ninguno
Benzo-g,h,i-perileno	FALSO	NC	-	NC	-		
Dibenz-a,h-antraceno	VERDADERO	NC	1,8E-14	NC	8,8E-4	Residencial	Ninguno
Indeno-1,2,3-cd-pireno	VERDADERO	NC	4,4E-14	NC	8,8E-5	Residencial	Ninguno

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Riesgo acumulativo de cáncer =

2,8E-8

Nombre de sitio: FOCO4 TPH_PAH_Fase_FUNCIONAMIENTO

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-El-126 ACR-01

Realizado por: JES

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	499/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

8 de 8

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR ■ (Marcado si la ruta está completa)

EFFECTOS TÓXICOS

	(5) Exposición máxima al compuesto (mg/m ³)		(6) Concentración de referencia para inhalación (mg/m ³)	(7) Cociente de peligro por CDI (5) / (6)	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)		En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)
Compuestos de Interés	Residencial	Ninguno		Residencial	Ninguno
TPH - Alif >C10-C12 *	8,9E-6	NC	5,0E-1	1,8E-5	
TPH - Alif >C12-C16 *	7,1E-6	NC	5,0E-1	1,4E-5	
TPH - Alif >C16-C21	8,2E-7	NC	-		
TPH - Alif >C21-C34 *	6,6E-5	NC	-		
TPH - Arom >C10-C12	5,5E-5	NC	2,0E-1	2,7E-4	
TPH - Arom >C12-C16	3,8E-5	NC	2,0E-1	1,9E-4	
TPH - Arom >C16-C21	4,8E-6	NC	-		
TPH - Arom >C21-C35	1,7E-6	NC	-		
Acenafileno	1,0E-8	NC	-		
Fenantreno	1,1E-9	NC	-		
Benzo-a-antraceno	1,7E-11	NC	-		
Benzo-b-fluoranteno	1,7E-11	NC	-		
Benzo-a-pireno *	2,9E-12	NC	2,0E-6	1,5E-6	
Benzo-g,h,i-perileno	5,7E-12	NC	-		
Dibenz-a,h-antraceno	4,8E-14	NC	-		
Indeno-1,2,3-cd-pireno	1,1E-13	NC	-		

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Índice de peligro acumulativo = **5,0E-4**

Nombre del sitio: FOCO4 TPH_PAH_Fase_FUNCIONAMIENTO

Nombre de trabajo: 20-038-El-126 ACR-01

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-El-126 ACR-01

REGGENERAL

ENTRADA

04/12/2020 13:03

2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Página

500/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR (Marcado si la ruta está completa)

SUELOS SUPERFICIALES (0,3 - 1 m):
 INHALACIÓN DE VAPORES Y PARTICULAS

Compuestos de Interés	1) Foco del suelo (mg/kg)		2) Factor de atenuación natural (m ³ /L)		3) Medio de exposición	
	Conc. en suelo	En sitio (0 m)	Residencial	Obrero de la construcción	En sitio (0 m)	Obrero de la construcción
TPH - Alif >C10-C12 *	5,4E-2	3,3E+4	3,3E+4		Residencial	Residencial
TPH - Alif >C12-C16 *	2,0E-1	7,1E+4	7,1E+4		Residencial	Residencial
TPH - Alif >C16-C21	3,1E-1	2,6E+5	2,6E+5		Residencial	Residencial
TPH - Alif >C21-C34 *	1,7E+1	2,1E+5	2,1E+5		Residencial	Residencial
TPH - Arom >C10-C12	3,0E+0	9,9E+4	9,9E+4		Residencial	Residencial
TPH - Arom >C12-C16	1,1E+1	2,3E+5	2,3E+5		Residencial	Residencial
TPH - Arom >C16-C21	1,7E+1	7,8E+5	7,8E+5		Residencial	Residencial
TPH - Arom >C21-C35	9,4E+2	7,9E+6	7,9E+6		Residencial	Residencial
Acenafileno	9,8E-2	1,2E+6	1,2E+6		Residencial	Residencial
Fenantreno	2,5E-2	1,9E+6	1,9E+6		Residencial	Residencial
Benzo-a-antraceno	2,3E-1	2,1E+7	2,1E+7		Residencial	Residencial
Benzo-b-fluoranteno	5,2E-1	4,3E+7	4,3E+7		Residencial	Residencial
Benzo-a-pireno *	3,0E-1	3,6E+7	3,6E+7		Residencial	Residencial
Benzo-g,h,i-perileno	5,8E-1	1,9E+7	1,9E+7		Residencial	Residencial
Dibenz-a,h-antraceno	6,6E-2	6,8E+7	6,8E+7		Residencial	Residencial
Indeno-1,2,3-cd-pireno	2,4E-1	8,8E+7	8,8E+7		Residencial	Residencial

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NAE = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO4 TPH_PAH_Fase_FUNCIONAMIENTO

Lugar: Martos. Jaén

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
 ENTRADA
 04/12/2020 13:03
 2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	501/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

SUELOS SUPERFICIALES (0,3 - 1 m):
 INHALACIÓN DE VAPORES Y PARTICULAS
 (cont.)

Compuestos de Interés	4) Factor Multiplicador de la exposición (EF×ED)/(AT×365) (-)				5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)				
	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (1 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 2 (74,4 m)	Residencial		En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (1 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 2 (74,4 m)
	Residencial	Obrero de la construcción	Residencial	Residencial	Residencial	Obrero de la construcción	Residencial	Residencial	
TPH - Alif >C10-C12 *	3,7E-1		3,7E-2	3,7E-1	3,7E-1	6,0E-7	6,0E-8	1,8E-7	
TPH - Alif >C12-C16 *	3,7E-1		3,7E-2	3,7E-1	3,7E-1	1,0E-6	1,0E-7	3,0E-7	
TPH - Alif >C16-C21	9,6E-1		9,6E-2	9,6E-1	9,6E-1	1,1E-6	1,1E-7	3,3E-7	
TPH - Alif >C21-C34 *	9,6E-1		9,6E-2	9,6E-1	9,6E-1	7,6E-5	7,6E-6	2,2E-5	
TPH - Arom >C10-C12	9,6E-1		9,6E-2	9,6E-1	9,6E-1	2,9E-5	2,9E-6	8,5E-6	
TPH - Arom >C12-C16	9,6E-1		9,6E-2	9,6E-1	9,6E-1	4,7E-5	4,7E-6	1,4E-5	
TPH - Arom >C16-C21	9,6E-1		9,6E-2	9,6E-1	9,6E-1	2,1E-5	2,1E-6	6,1E-6	
TPH - Arom >C21-C35	9,6E-1		9,6E-2	9,6E-1	9,6E-1	1,1E-4	1,1E-5	3,4E-5	
Acenafileno	9,6E-1		9,6E-2	9,6E-1	9,6E-1	7,6E-8	7,6E-9	2,2E-8	
Fenantreno	9,6E-1		9,6E-2	9,6E-1	9,6E-1	1,3E-8	1,3E-9	3,7E-9	
Benzo-a-antraceno	3,7E-1		3,7E-2	3,7E-1	3,7E-1	4,1E-9	4,1E-10	1,2E-9	
Benzo-b-fluoranteno	3,7E-1		3,7E-2	3,7E-1	3,7E-1	4,5E-9	4,5E-10	1,3E-9	
Benzo-a-pireno *	3,7E-1		3,7E-2	3,7E-1	3,7E-1	3,1E-9	3,1E-10	9,1E-10	
Benzo-g,h,i-perileno	9,6E-1		9,6E-2	9,6E-1	9,6E-1	2,9E-8	2,9E-9	8,7E-9	
Dibenz-a,h-antraceno	3,7E-1		3,7E-2	3,7E-1	3,7E-1	3,6E-10	3,6E-11	1,0E-10	
Indeno-1,2,3-cd-pireno	3,7E-1		3,7E-2	3,7E-1	3,7E-1	1,0E-9	1,0E-10	3,0E-10	

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NOTE: AT = Tiempo promedio (días) EF = Frecuencia de exposición (días/año) ED = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: FOCO4 TPH_PAH_Fase_FUNCIONAMIENTO Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Realizado por: JES

REGGENERAL
 ENTRADA
 04/12/2020 13:03
 2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	502/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR ■ (Marcado si la ruta está completa)

SUBSUELOS (1 - 4,2 m):
INHALACIÓN DE VAPORES

1) Foco del suelo Conc. en suelo (mg/kg)	2) Factor de atenuación natural (m³/L)		3) Medio de la exposición Fuera exterior: Conc. en PDE (mg/m³) (1) / (2)	
	En sitio (0 m) Residencial	Fuera del sitio 1 (1 m) Definido por Usuario	En sitio (0 m) Residencial	Fuera del sitio 1 (1 m) Definido por Usuario
Compuestos de Interés				
TPH - Alif >C10-C12 *	2,7E+4	2,7E+4	2,0E-6	2,0E-6
TPH - Alif >C12-C16 *	1,3E+5	1,3E+5	1,6E-6	1,6E-6
TPH - Alif >C16-C21	1,7E+6	1,7E+6	1,8E-7	1,8E-7
TPH - Alif >C21-C34 *	1,1E+6	1,1E+6	1,5E-5	1,5E-5
TPH - Arom >C10-C12	2,5E+5	2,5E+5	1,2E-5	1,2E-5
TPH - Arom >C12-C16	1,3E+6	1,3E+6	8,6E-6	8,6E-6
TPH - Arom >C16-C21	1,5E+7	1,5E+7	1,1E-6	1,1E-6
TPH - Arom >C21-C35	1,5E+9	1,5E+9	6,1E-7	6,1E-7
Acenafileno	3,8E+7	3,8E+7	2,5E-9	2,5E-9
Fenantreno	8,8E+7	8,8E+7	2,8E-10	2,8E-10
Benzo-a-antraceno	1,1E+10	1,1E+10	2,2E-11	2,2E-11
Benzo-b-fluoranteno	4,6E+10	4,6E+10	1,1E-11	1,1E-11
Benzo-a-pireno *	3,2E+10	3,2E+10	9,4E-12	9,4E-12
Benzo-g,h,i-perileno	8,9E+9	8,9E+9	6,5E-11	6,5E-11
Dibenz-a,h-antraceno	1,2E+11	1,2E+11	5,6E-13	5,6E-13
Indeno-1,2,3-cd-pireno	1,9E+11	1,9E+11	1,2E-12	1,2E-12

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NOTE: NAF = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO4 TPH_PAH_Fase_FUNCIONAMIENTO

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01 Martos, Jaén

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	503/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

SUBSUELOS (1 - 4,2 m):
 INHALACIÓN DE VAPORES (cont)

Compuestos de interés	4) Factor Multiplicador de la exposición (EFXED)/(ATx365) (-)		5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)	
	En sitio (0 m) Residencial	Fuera del sitio 1 (1 m) Definido por Usuario	En sitio (0 m) Residencial	Fuera del sitio 1 (1 m) Definido por Usuario
TPH - Alif >C10-C12 *	3,7E-1	3,7E-2	7,3E-7	7,3E-8
TPH - Alif >C12-C16 *	3,7E-1	3,7E-2	5,8E-7	5,8E-8
TPH - Alif >C16-C21	9,6E-1	9,6E-2	1,8E-7	1,8E-8
TPH - Alif >C21-C34 *	9,6E-1	9,6E-2	1,4E-5	1,4E-6
TPH - Arom >C10-C12	9,6E-1	9,6E-2	1,2E-5	1,2E-6
TPH - Arom >C12-C16	9,6E-1	9,6E-2	8,2E-6	8,2E-7
TPH - Arom >C16-C21	9,6E-1	9,6E-2	1,1E-6	1,1E-7
TPH - Arom >C21-C35	9,6E-1	9,6E-2	5,8E-7	5,8E-8
Acenafileno	9,6E-1	9,6E-2	2,4E-9	2,4E-10
Fenantreno	9,6E-1	9,6E-2	2,7E-10	2,7E-11
Benzo-a-antraceno	3,7E-1	3,7E-2	8,1E-12	8,1E-13
Benzo-b-fluoranteno	3,7E-1	3,7E-2	4,2E-12	4,2E-13
Benzo-a-pireno *	3,7E-1	3,7E-2	3,5E-12	3,5E-13
Dibenz-g,h,i-perileno	9,6E-1	9,6E-2	6,2E-11	6,2E-12
Dibenz-a,h-antraceno	3,7E-1	3,7E-2	2,1E-13	2,1E-14
Indeno-1,2,3-cd-pireno	3,7E-1	3,7E-2	4,6E-13	4,6E-14

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

AT = Tiempo promedio (días) EF = Frecuencia de exposición (días/año) ED = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: FOCC4 TPH_PAH_Fase_FUNCIONAMIENTO

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ADI01 Martos. Jaén

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
 ENTRADA
 04/12/2020 13:03
 2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	504/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

5 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR (Marcado si la ruta está completa)

AGUA SUBTERRÁNEA
INHALACIÓN DE VAPORES

Compuestos de Interés	Concentración de la exposición					
	1) Foco del agua subterr. Concentración en Agua Subterránea (mg/L)		2) Factor de atenuación natural (m³/L)		3) Medio de la exposición	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (1 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 2 (74,4 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (1 m)
TPH - Alif >C10-C12 *						
TPH - Alif >C12-C16 *						
TPH - Alif >C16-C21						
TPH - Alif >C21-C34 *						
TPH - Arom >C10-C12						
TPH - Arom >C12-C16						
TPH - Arom >C16-C21						
TPH - Arom >C21-C35						
Acenafileno						
Fenantreno						
Benzo-a-antraceno						
Benzo-b-fluoranteno						
Benzo-a-pireno *						
Benzo-g,h,i-perileno						
Dibenz-a,h-antraceno						
Indeno-1,2,3-cd-pireno						

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Nombre del sitio: FOCO4 TPH_PAH_Fase_FUNCIONAMIENTO
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-03gar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	505/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

6 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

AGUA SUBTERRÁNEA
INHALACIÓN DE VAPORES (cont)

	4) Factor Multiplicador de la exposición (EF*ED)/(AT*x365) (-)		5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (1 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 2 (74,4 m)
Compuestos de Interés	None	Ninguno	None	Ninguno
TPH - Alif >C10-C12 *				
TPH - Alif >C12-C16 *				
TPH - Alif >C16-C21				
TPH - Alif >C21-C34 *				
TPH - Arom >C10-C12				
TPH - Arom >C12-C16				
TPH - Arom >C16-C21				
TPH - Arom >C21-C35				
Acenafileno				
Fenantreno				
Benzo-a-antraceno				
Benzo-b-fluoranteno				
Benzo-a-pireno *				
Benzo-g,h,i-perileno				
Dibenz-a,h-antraceno				
Indeno-1,2,3-cd-pireno				

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

TP = Tiempo promedio (días) FE = Frecuencia de exposición (días/año) DE = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: FOCO4 TPH_PAH_Fase_FUNCIONAMIENTO

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Página

506/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

7 de 9

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR			
EXPOSICIÓN MÁXIMA POR RUTA (mg/m ³) (Máxima concentración promedio de exposición para las rutas de suelo y/o agua subterráneas.)			
Compuestos de Interés	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (1 m)
	Residencial	Obrero de la construcción	Definito por Usuario
TPH - Alif >C10-C12 *	7,3E-7		7,3E-8
TPH - Alif >C12-C16 *	1,0E-6		1,0E-7
TPH - Alif >C16-C21	1,1E-6		1,1E-7
TPH - Alif >C21-C34 *	7,6E-5		7,6E-6
TPH - Arom >C10-C12	2,9E-5		2,9E-6
TPH - Arom >C12-C16	4,7E-5		4,7E-6
TPH - Arom >C16-C21	2,1E-5		2,1E-6
TPH - Arom >C21-C35	1,1E-4		1,1E-5
Acenafileno	7,6E-8		7,6E-9
Fenantreno	1,3E-8		1,3E-9
Benzo-a-antraceno	4,1E-9		4,1E-10
Benzo-b-fluoranteno	4,5E-9		4,5E-10
Benzo-a-pireno *	3,1E-9		3,1E-10
Benzo-g,h,i-perileno	2,9E-8		2,9E-9
Dibenz-a,h-antraceno	3,6E-10		3,6E-11
Indeno-1,2,3-cd-pireno	1,0E-9		1,0E-10

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Nombre del sitio: FOCO4 TPH_PAH_Fase_FUNCIONAMIENTO
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Realizado por: JES

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	507/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR ■ (Marcado si la ruta está completa)

RIESGO CANCERÍGENO

Compuestos de Interés	(1) ¿Es cancerígeno?	(2) Máxima exposición compuestos cancerígenos (ng/m ³)				(3) Factor unitario de riesgo para inhalación (μg/m ³) ⁻¹	(4) Riesgo por cada CDI (2) x (3) x 1000			
		En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (1 m)			En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (1 m)	
		Residencial	Obrero de la construcción	Residencial	Definido por Usuario		Residencial	Obrero de la construcción	Residencial	Definido por Usuario
TPH - Alif >C10-C12 *	#####	7,3E-7	-	7,3E-8	2,2E-7	4,5E-6	3,3E-9	3,3E-10	9,7E-10	
TPH - Alif >C12-C16 *	#####	1,0E-6	-	1,0E-7	3,0E-7	4,5E-6	4,7E-9	4,7E-10	1,4E-9	
TPH - Alif >C16-C21	FALSO	-	-	-	-	-	-	-	-	
TPH - Alif >C21-C34 *	FALSO	-	-	-	-	-	-	-	-	
TPH - Arom >C10-C12	FALSO	-	-	-	-	-	-	-	-	
TPH - Arom >C12-C16	FALSO	-	-	-	-	-	-	-	-	
TPH - Arom >C16-C21	FALSO	-	-	-	-	-	-	-	-	
TPH - Arom >C21-C35	FALSO	-	-	-	-	-	-	-	-	
Acenafileno	FALSO	-	-	-	-	-	-	-	-	
Fenantreno	FALSO	-	-	-	-	-	-	-	-	
Benzo-a-antraceno	#####	4,1E-9	-	4,1E-10	1,2E-9	8,8E-5	3,6E-10	3,6E-11	1,1E-10	
Benzo-b-fluoranteno	#####	4,5E-9	-	4,5E-10	1,3E-9	8,8E-5	3,9E-10	3,9E-11	1,2E-10	
Benzo-a-pireno *	#####	3,1E-9	-	3,1E-10	9,1E-10	8,8E-4	2,7E-9	2,7E-10	8,0E-10	
Benzo-g,h,i-perileno	FALSO	-	-	-	-	-	-	-	-	
Dibenz-a,h-antraceno	#####	3,6E-10	-	3,6E-11	1,0E-10	8,8E-4	3,1E-10	3,1E-11	9,2E-11	
Indeno-1,2,3-cd-pireno	#####	1,0E-9	-	1,0E-10	3,0E-10	8,8E-5	8,8E-11	8,8E-12	2,6E-11	

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Riesgo acumulativo de cáncer = 1,2E-8 1,2E-9 3,5E-9

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ASB

Realizado por: JES

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

Fecha: 4-nov-yy

Lugar: Martos, Jaén

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	508/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

9 de 9

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

■ (Marcado si la ruta está completa)

EFFECTOS TÓXICOS

Compuestos de Interés	(5) Exposición máxima al compuesto (mg/m ³)				(6) Concentración de referencia para inhalación (mg/m ³)	(7) Cociente de peligro por CDI (5) / (6)		
	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (1 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 2 (74,4 m) Residencial		En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (1 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 2 (74,4 m) Residencial
	Residencial	Obrero de la construcción		Residencial				
TPH - Alif >C10-C12 *	1,9E-6		1,9E-7	5,6E-7	5,0E-1	3,8E-6	3,8E-7	1,1E-6
TPH - Alif >C12-C16 *	2,7E-6		2,7E-7	7,9E-7	5,0E-1	5,4E-6	5,4E-7	1,6E-6
TPH - Alif >C16-C21	1,1E-6		1,1E-7	3,3E-7	-			
TPH - Alif >C21-C34 *	7,6E-5		7,6E-6	2,2E-5	-			
TPH - Arom >C10-C12	2,9E-5		2,9E-6	8,5E-6	2,0E-1	1,5E-4	1,5E-5	4,3E-5
TPH - Arom >C12-C16	4,7E-5		4,7E-6	1,4E-5	2,0E-1	2,3E-4	2,3E-5	6,8E-5
TPH - Arom >C16-C21	2,1E-5		2,1E-6	6,1E-6	-			
TPH - Arom >C21-C35	1,1E-4		1,1E-5	3,4E-5	-			
Acenafileno	7,6E-8		7,6E-9	2,2E-8	-			
Fenantreno	1,3E-8		1,3E-9	3,7E-9	-			
Benzo-a-antraceno	1,1E-8		1,1E-9	3,2E-9	-			
Benzo-b-fluoranteno	1,2E-8		1,2E-9	3,4E-9	-			
Benzo-a-pireno *	8,0E-9		8,0E-10	2,4E-9	2,0E-6	4,0E-3	4,0E-4	1,2E-3
Benzo-g,h,i-perileno	2,9E-8		2,9E-9	8,7E-9	-			
Dibenz-a,h-antraceno	9,3E-10		9,3E-11	2,7E-10	-			
Indeno-1,2,3-cd-pireno	2,6E-9		2,6E-10	7,7E-10	-			

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Índice de peligro acumulativo = 4,4E-3

Nombre del sitio: FOCO4 TPH_PAH_Fase_FUNCIONAMIENTO
Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-El-126 ACR-04

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
0200015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Uri de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	509/676



HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

No. CAS	Nombre	Concentración representativa (mg/L)		CRF propuesto		Concentración aceptable resultante (mg/L)	
		Suelo	Agua sub.	Suelo	Agua sub.	Suelo	Agua sub.
T-arr1012	TPH - Alif > C10-C12 *	5,4E+2	NA	NA	NA	5,4E+2	NA
T-arr1216	TPH - Alif > C12-C16 *	2,0E-1	NA	NA	NA	2,0E-1	NA
T-arr1621	TPH - Alif > C16-C21	3,1E-1	NA	NA	NA	3,1E-1	NA
T-arr12134	TPH - Alif > C21-C34 *	1,7E+1	NA	NA	NA	1,7E+1	NA
T-arr1012	TPH - Arom > C10-C12	3,0E+0	NA	NA	NA	3,0E+0	NA
T-arr1216	TPH - Arom > C12-C16	1,1E+1	NA	NA	NA	1,1E+1	NA
T-arr1621	TPH - Arom > C16-C21	1,7E+1	NA	NA	NA	1,7E+1	NA
T-arr2134	TPH - Arom > C21-C35	9,4E+2	NA	NA	NA	9,4E+2	NA
208-96-8	Acenafileno	9,8E-2	NA	NA	NA	9,8E-2	NA
85-01-8	Fenantreno	2,9E-2	NA	NA	NA	2,9E-2	NA
56-55-3	Benzo-e-antraceno	2,3E-1	NA	NA	NA	2,3E-1	NA
205-99-2	Benzo-b-fluoranteno	5,2E-1	NA	NA	NA	5,2E-1	NA
50-32-8	Benzo-e-pireno *	3,0E-1	NA	NA	NA	3,0E-1	NA
191-24-2	Benzo-g,h,i-perileno	5,8E-1	NA	NA	NA	5,8E-1	NA
53-70-3	Dibenz-a,h-antraceno	6,8E-2	NA	NA	NA	6,8E-2	NA
193-39-5	Indeno-1,2,3-cd-pireno	2,4E-1	NA	NA	NA	2,4E-1	NA

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	510/676



Nombre del sitio: FOCOA TPH_PAH_Fase_FUNCIONAMIENTO
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Índice de peligro aceptable: 01E+0
 Riesgo acumulativo aceptable: 1.000E-8

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

No. CAS	Nombre	RECEPTORES EN EL SITIO				Exposición a agua sub.: Riesgo aceptable: 01E+0
		Exposición a aire exterior: Residencial		Exposición a suelos: Definido por Usuario		
		Riesgo de exceso de contaminante 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo de exceso de contaminante 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0	
T-arl1012	TPH - Alif > C10-C12 *	3.1E-6	1.9E-5	1.0E-6	1.0E-6	0.0E+0
T-arl1216	TPH - Alif > C12-C16 *	4.7E-9	1.2E-8	3.7E-6	3.7E-6	0.0E+0
T-arl1621	TPH - Alif > C16-C21	Tox?	Tox?	2.9E-7	2.9E-7	0.0E+0
T-arl12134	TPH - Alif > C21-C34 *	Tox?	Tox?	1.6E-5	1.6E-5	0.0E+0
T-arl1012	TPH - Atom > C10-C12	1.5E-4	2.7E-4	1.4E-4	1.4E-4	0.0E+0
T-arl1216	TPH - Atom > C12-C16	2.3E-4	1.9E-4	5.1E-4	5.1E-4	0.0E+0
T-arl1621	TPH - Atom > C16-C21	Tox?	Tox?	8.1E-4	8.1E-4	0.0E+0
T-arl12134	TPH - Atom > C21-C35	Tox?	Tox?	4.5E-2	4.5E-2	0.0E+0
208-96-8	Acenafileno	Tox?	Tox?	2.3E-6	2.3E-6	0.0E+0
85-01-8	Fenantreno	Tox?	Tox?	1.2E-6	1.2E-6	0.0E+0
56-55-3	Benzo-a-antraceno	3.6E-10	5.8E-13	9.2E-8	9.2E-8	0.0E+0
205-99-2	Benzo-b-fluoranteno	3.9E-10	5.9E-13	2.1E-7	2.1E-7	0.0E+0
50-32-8	Benzo-a-pireno *	2.7E-9	4.0E-3	1.2E-6	1.2E-6	0.0E+0
191-24-2	Benzo-g,h-i-perileno	Tox?	Tox?	2.8E-5	2.8E-5	0.0E+0
53-70-3	Dibenza,h-antraceno	3.1E-10	1.6E-14	2.6E-7	2.6E-7	0.0E+0
183-39-5	Indeno-1,2,3-cd-pireno	8.8E-11	3.9E-15	9.6E-8	9.6E-8	0.0E+0
* = Compuesto para el cual el usuario		1.1E-8	4.4E-3	2.9E-8	5.0E-4	4.8E-2
Valores acumulativos		1.1E-8	4.4E-3	2.9E-8	5.0E-4	4.8E-2

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	511/676



HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

RECEPTORES FUERA DEL SITIO

No. CAS	Nombre	Exposición a aire exterior:		Residencial (74 m)		Ninguno		Exposición a aire interior:		Ninguno (0 m)		Exposición a agua subterránea:			
		Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0								
		Riesgo de exceso de peligro	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de peligro	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de peligro	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de peligro	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de peligro	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de peligro	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de peligro	Cociente de peligro
T-ai1012	TPH - Alif > C10-C12 *	2.7E-10	3.1E-7	8.0E-10	9.2E-7										
T-ai1216	TPH - Alif > C12-C16 *	4.7E-10	5.4E-7	1.4E-9	1.6E-6										
T-ai1621	TPH - Alif > C16-C21 *		Tox?		Tox?										
T-ai2134	TPH - Alif > C21-C34 *		Tox?		Tox?										
T-art1012	TPH - Arom > C10-C12		1.5E-5		4.3E-5										
T-art1216	TPH - Arom > C12-C16		2.3E-5		6.8E-5										
T-art1621	TPH - Arom > C16-C21		Tox?		Tox?										
T-art2134	TPH - Arom > C21-C35		Tox?		Tox?										
208-96-8	Acenaftileno		Tox?		Tox?										
85-01-8	Feniltriteno		Tox?		Tox?										
56-55-3	Benzo-a-antraceno		3.6E-11		1.1E-10										
205-99-2	Benzo-b-fluoranteno		3.9E-11		1.2E-10										
50-32-8	Benzo-a-pireno *		2.7E-10		8.0E-10										
191-24-2	Benzo-g,h,i-perileno		Tox?		Tox?										
53-70-3	Dibenz-a,h-antraceno		3.1E-11		9.2E-11										
193-39-5	Indeno-1,2,3-cd-pireno		8.8E-12		2.6E-11										
	* = Contaminante para el cual el usuario														
Valores acumulativos		1.1E-9	4.4E-4	3.3E-9	1.3E-3	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ Indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	512/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCOA TPH_PAH_Fase_FUNCIONAMIENTO_deportiva_focra realizado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4.nov.20
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126-ACR-01 1 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		Concentración representativa		CRF propuesto		Concentración aceptable resultante	
No. CAS	Nombre	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)	Suelo	Agua sub.	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)
T-arr1012	TPH - Alif >C10-C12 *	5,4E+2		NA	NA	5,4E+2	
T-arr1216	TPH - Alif >C12-C16 *	2,0E-1		NA	NA	2,0E-1	
T-arr1621	TPH - Alif >C16-C21	3,1E-1		NA	NA	3,1E-1	
T-arr12134	TPH - Alif >C21-C34 *	1,7E+1		NA	NA	1,7E+1	
T-arr1012	TPH - Arom >C10-C12	3,0E+0		NA	NA	3,0E+0	
T-arr1216	TPH - Arom >C12-C16	1,1E+1		NA	NA	1,1E+1	
T-arr1621	TPH - Arom >C16-C21	1,7E+1		NA	NA	1,7E+1	
T-arr12134	TPH - Arom >C21-C35	9,4E+2		NA	NA	9,4E+2	
208-96-8	Acenafileno	9,8E-2		NA	NA	9,8E-2	
85-01-8	Fenantreno	2,9E-2		NA	NA	2,9E-2	
56-55-3	Benzo-e-antraceno	2,3E-1		NA	NA	2,3E-1	
205-99-2	Benzo-b-fluoranteno	5,2E-1		NA	NA	5,2E-1	
50-32-8	Benzo-e-pireno *	3,0E-1		NA	NA	3,0E-1	
191-24-2	Dibenz-a,h-perileno	5,8E-1		NA	NA	5,8E-1	
53-70-3	Dibenz-a,h-antraceno	6,8E-2		NA	NA	6,8E-2	
193-39-5	Indeno-1,2,3-cd-pireno	2,4E-1		NA	NA	2,4E-1	

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	513/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Nombre del sitio: FOCOA TPH_PAH_Fase_FUNCIONAMIENTO_deportista_foco1
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 2 de 3

Riesgo acumulativo aceptable: 1.000E-8 Índice de peligro aceptable: 0.1E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS	RECEPTORES EN EL SITIO															
	Exposición a aire exterior:		Exposición a aire interior:		Exposición a suelos:		Exposición a agua subterránea:		Exposición a aire exterior:		Exposición a aire interior:		Exposición a suelos:		Exposición a agua subterránea:	
	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 0.1E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 0.1E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 0.1E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 0.1E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 0.1E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 0.1E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 0.1E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 0.1E+0
No. CAS	Nombre	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro
T-al1012	TPH - Alif > C10-C12 *															
T-al1216	TPH - Alif > C12-C16 *															
T-al1621	TPH - Alif > C16-C21															
T-al2134	TPH - Alif > C21-C34 *															
T-ar1012	TPH - Atom > C10-C12															
T-ar1216	TPH - Atom > C12-C16															
T-ar1621	TPH - Atom > C16-C21															
T-ar2134	TPH - Atom > C21-C35															
208-96-8	Acenafileno															
85-01-8	Fenantreno															
56-55-3	Benzo-a-antraceno															
205-99-2	Benzo-b-fluoranteno															
50-32-8	Benzo-a-pireno *															
191-24-2	Benzo-g,h-i-perileno															
53-70-3	Dibenz-a,h-antraceno															
183-39-5	Indeno-1,2,3-cd-pireno															
* = Compuesto para el cual el usuario																
Valores acumulativos		0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	514/676



RECA Tool Kit for Chemical Releases, Versión 2.0e

EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO	Hoja de cálculo de riesgos acumulativos	Hoja de cálculo de riesgos acumulativos
Nombre del sitio: FOCO4 TPH_PAH_Fase_FUNCIONAMIENTO_depositista_foco1	Realizado por: JES	Nombre de trabajo: 20-038-EI-128 ACR-01
Lugar: Martos, Jaén	Fecha: 4-nov-20	

3 de 3

Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

RECEPTORES FUERA DEL SITIO

No. CAS	Nombre	Exposición a aire exterior:		Exposición a aire interior:		Exposición a agua subterránea:	
		Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0
T-ai1012	TPH - All > C10-C12 *	6.5E-11	9.9E-8				
T-ai1216	TPH - All > C12-C16 *	1.5E-10	1.7E-7				
T-ai1621	TPH - All > C16-C21		Tox?				
T-ai2134	TPH - All > C21-C34 *		Tox?				
T-ai1012	TPH - Arom > C10-C12	4.6E-6	7.3E-6				
T-ai1216	TPH - Arom > C12-C16		Tox?				
T-ai1621	TPH - Arom > C16-C21		Tox?				
T-ai2134	TPH - Arom > C21-C35		Tox?				
208-96-8	Acenaftileno		Tox?				
85-01-8	Fenantreno		Tox?				
56-55-3	Benzo-a-antraceno	1.1E-11	Tox?				
205-99-2	Benzo-b-fluoranteno	1.2E-11	Tox?				
50-32-8	Benzo-a-pireno *	8.6E-11	1.3E-4				
191-24-2	Benzo-g,h,i-perileno		Tox?				
53-70-3	Dibenz-a,h-antraceno	9.9E-12	Tox?				
193-39-5	Indeno-1,2,3-cd-pireno	2.8E-12	Tox?				
		3.5E-10	1.4E-4	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ Indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	515/676



1 de 3

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

■ (Marcado si la ruta está completa)

RUTA DE EXPOSICIÓN A SUELOS
 SUELO SUPERFICIAL: EN SITIO Ingestión,
 CONTACTO DERMICO

Compuestos de Interés	1) Foco del suelo		2) Factor multiplicador de la exposición		3) Tasa de ingesta diaria promedio (mg/kg/d) (1) x (2)	
	Conc. en suelo superficial (mg/kg)	Definido por Usuario	Obrero de construcción	Definido por Usuario	Obrero de construcción	Obrero de construcción
TPH - Alif >C10-C12 *	5,4E-2	1,9E-6		1,9E-6	1,0E-7	-
TPH - Alif >C12-C16 *	2,0E-1	1,9E-6		1,9E-6	3,7E-7	-
TPH - Alif >C16-C21	3,1E-1	1,9E-6		1,9E-6	5,7E-7	-
TPH - Alif >C21-C34 *	1,7E+1	1,9E-6		1,9E-6	3,1E-5	-
TPH - Arom >C10-C12	3,0E+0	1,9E-6		1,9E-6	5,6E-6	-
TPH - Arom >C12-C16	1,1E+1	1,9E-6		1,9E-6	2,0E-5	-
TPH - Arom >C16-C21	1,7E+1	1,4E-6		1,4E-6	2,4E-5	-
TPH - Arom >C21-C35	9,4E+2	1,4E-6		1,4E-6	1,3E-3	-
Acenafiteno	9,8E-2	1,4E-6		1,4E-6	1,4E-7	-
Fenantreno	2,5E-2	1,4E-6		1,4E-6	3,6E-8	-
Benzo-a-antraceno	2,3E-1	5,5E-7		5,5E-7	1,3E-7	-
Benzo-b-fluoranteno	5,2E-1	5,5E-7		5,5E-7	2,9E-7	-
Benzo-a-pireno *	3,0E-1	5,5E-7		5,5E-7	1,6E-7	-
Benzo-g,h,i-perileno	5,8E-1	1,4E-6		1,4E-6	8,3E-7	-
Dibenz-a,h-antraceno	6,6E-2	5,5E-7		5,5E-7	3,6E-8	-
Indeno-1,2,3-cd-pireno	2,4E-1	5,5E-7		5,5E-7	1,3E-7	-

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

RAF = Factor de absorción relativa (-) AT = Tiempo promedio (días) ED = Duración de la exposición (años) IR = Tasa de ingesta del suelo (mg/día)
 M = Factor de adherencia (mg/cm²) BW = Peso corporal (kg) EF = Frecuencia de la exposición (días/año) SA = Área de exposición en la piel (cm²/día)
 Nombre del sitio: FOCO4 TPH_PAH_Fase_FUNCIONAMIENTO Fecha: 4-nov-yy Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	516/676



CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

2 de 3

■ (Marcado si la ruta está completa)

RIESGO CANCERIGENO

Compuestos de Interés	(1) ¿Es cancerígeno?	(2) Tasa de ingesta de compuestos cancerígenos (mg/kg/día)		(3) Factor de pendiente (mg/kg/día) ⁻¹ (b) dérmico**	(4) Riesgo de cada CDI (2a)(3a) + (2b)(3b) Obrero de construcción
		(a) por ingestión	(c) por ingestión		
TPH - Alif >C10-C12 *	FALSO			-	-
TPH - Alif >C12-C16 *	FALSO			-	-
TPH - Alif >C16-C21	FALSO			-	-
TPH - Alif >C21-C34 *	FALSO			-	-
TPH - Arom >C10-C12	FALSO			-	-
TPH - Arom >C12-C16	FALSO			-	-
TPH - Arom >C16-C21	FALSO			-	-
TPH - Arom >C21-C35	FALSO			-	-
Acenafileno	FALSO			-	-
Fenantreno	FALSO			-	-
Benzo-a-antraceno	VERDADERO	2,4E-8	1,0E-7	7,3E-1	9,2E-8
Benzo-b-fluoranteno	VERDADERO	5,5E-8	2,3E-7	7,3E-1	2,1E-7
Benzo-a-pireno *	VERDADERO	3,2E-8	1,3E-7	7,3E+0	1,2E-6
Benzo-g,h,i-perileno	FALSO			-	-
Dibenz-a,h-antraceno	VERDADERO	7,0E-9	2,9E-8	7,3E+0	2,6E-7
Indeno-1,2,3-cd-pireno	VERDADERO	2,5E-8	1,1E-7	7,3E-1	9,6E-8

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

** Si no hay factor de pendiente para contacto dérmico, se usa factor de pendiente para exposición oral.

Riesgo acumulativo de cáncer = 1,9E-6

Nombre del sitio: FOCO4 TPH_PAH_Fase_FUNCIONAMIENTO
Lugar: Martos, Jaén
Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy
Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	517/676



RUTA DE EXPOSICIÓN A SUELOS							3 de 3	
■ (Marcado si la ruta está completa)								
EFECTOS TÓXICOS								
Compuestos de interés	(5) Tasa total de ingesta (mg/kg/día)		(6) Dosis de referencia (mg/kg-d)		(7) Cociente de peligro por cada CDI			
	(a) por ingestión	(b) por contacto dérmico	(c) por ingestión	(d) por contacto dérmico	(a) oral	(b) dérmico**	(5a)/(6a) + (5b)/(6b)	(6a) + (6b)/(7b)
	Definido por Usuario	Obrero de construcción	Obrero de construcción	Obrero de construcción			Definido por Usuario	Obrero de construcción
TPH - Alif >C10-C12 *	1,5E-8	8,5E-8			1,0E-1	1,0E-1	1,0E-6	
TPH - Alif >C12-C16 *	5,5E-8	3,2E-7			1,0E-1	1,0E-1	3,7E-6	
TPH - Alif >C16-C21	8,5E-8	4,9E-7			2,0E+0	2,0E+0	2,9E-7	
TPH - Alif >C21-C34 *	4,7E-6	2,7E-5			2,0E+0	2,0E+0	1,6E-5	
TPH - Arom >C10-C12	8,2E-7	4,7E-6			4,0E-2	4,0E-2	1,4E-4	
TPH - Arom >C12-C16	3,0E-6	1,7E-5			4,0E-2	4,0E-2	5,1E-4	
TPH - Arom >C16-C21	4,7E-6	2,0E-5			3,0E-2	3,0E-2	8,1E-4	
TPH - Arom >C21-C35	2,6E-4	1,1E-3			3,0E-2	3,0E-2	4,5E-2	
Acenafileno	2,7E-8	1,1E-7			6,0E-2	6,0E-2	2,3E-6	
Fenantreno	6,8E-9	2,9E-8			3,0E-2	3,0E-2	1,2E-6	
Benzo-a-antraceno	Tox?	Tox?			-	-	-	
Benzo-b-fluoranteno	Tox?	Tox?			-	-	-	
Benzo-a-pireno *	8,2E-8	3,5E-7			3,0E-4	3,0E-4	1,4E-3	
Benzo-g,h,i-perileno	1,6E-7	6,7E-7			3,0E-2	3,0E-2	2,8E-5	
Dibenz-a,h-antraceno	Tox?	Tox?			-	-	-	
Indeno-1,2,3-cd-pireno	Tox?	Tox?			-	-	-	

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

** Si no hay dosis de referencia dérmica, se usa la dosis de referencia oral.

Índice de peligro acumulativo = 4,8E-2

Nombre del sitio: FOCO4 TPH_PAH_Fase_FUNCIONAMIENTO
Lugar: Martos, Jaén
Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy
Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	518/676



REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

Anexo 16.5.

Cálculo de valores objetivos para el foco 3 considerando la lixiviación activa

Informe: 20-038-EI-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	519/676



Identificación de las rutas de exposición

1. Exposición al agua subterránea

Ingestión de agua subterránea / Impacto al agua superficial

Receptor: Ninguno Res. A. Sup.

Distancia: En sitio Fuera del sitio 1 Fuera del sitio 2

179.03 38.95 (m)

Compartimento ambiental del foco:

- Aguas subterráneas afectadas
- Suelos afectados lixiviando a aguas subterráneas

Opciones:

- Aplicar el valor MCL como LEBR para ingestión (sólo cálculo inverso)

Exposición por descarga de aguas subterráneas y contacto con agua superficial

- Natación
- Consumo de pescado
- Criterios de calidad de agua especificados

2. Exposición al suelo superficial

Exposición combinada

Receptor: Ninguno En sitio

Opciones de Construcción:

- Inyección directa
- Contacto dérmico
- Inhalación
- Volatilización - partículas
- Ingestión de vegetales

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_materiales_FASE_Funcionamiento_Deposistas_FOCO1
Lugar: Martos, Jaén
Realizado por: JES

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01 Fecha: 4-nov-yy

3. Exposición al aire

Volatilización y partículas - inhalación de aire ambiental

Receptor: Res. DefUsuar Res.

Distancia: En sitio Fuera del sitio 1 Fuera del sitio 2

0 63.72 179.03 (m)

Compartimento ambiental del foco: Obrero de Construcción

- Suelos afectados: volatilización a aire ambiental
- Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire ambiental
- Suelos superficiales afectados: partículas al aire ambiental

Volatilización - inhalación en aire interior

Receptor: Res. Ninguno Ninguno

Distancia: En sitio Fuera del sitio 1 Fuera del sitio 2

0 0 0 (m)

- Suelos afectados: volatilización a aire interior
- Suelos afectados lixiviando a aguas subterráneas: volatilización a aire interior
- Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire interior

4. Comandos y opciones

Factores de exposición y riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Página

520/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO3_Ae_otros_metales_FASE_Funcionamiento_Deport_Realizado_por: JES
 Lugar: Martos, Jaén
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EH-126 AC
 1 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUUESTOS DE INTERÉS		Concentración representativa		CRF propuesto		Concentración aceptable resultante	
No. CAS	Nombre	Suelo (mg/kg)	Agua subf. (mg/L)	Suelo	Agua subf.	Suelo (mg/kg)	Agua subf. (mg/L)
7440-38-2	Arsénico *	8.6E+0	1.6E-2	NA	NA	8.6E+0	1.6E-2
7440-39-3	Bario *	3.7E+2	1.7E-1	NA	NA	3.7E+2	1.7E-1
7440-48-4	Cobalto	9.8E+0	3.9E-3	NA	NA	9.8E+0	3.9E-3
7439-98-7	Molibdeno *	1.9E+0	4.7E-3	NA	NA	1.9E+0	4.7E-3
7440-02-0	Níquel *	5.6E+1	7.6E-3	NA	NA	5.6E+1	7.6E-3
7439-92-1	Plomo (Inorgánico) *	3.8E+2	3.0E-3	NA	NA	3.8E+2	3.0E-3
7440-62-2	Vanadio *	2.8E+1	3.4E-3	NA	NA	2.8E+1	3.4E-3
7440-66-6	Zinc *	1.2E+2	6.7E-3	NA	NA	1.2E+2	6.7E-3

* = Compuesto para

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	521/676



Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMU

RECEPTORES EN EL SITIO

No. CAS	Nombre	Exposición a aire exterior:		Exposición a aire interior:		Exposición a suelos:		Exposición a agua subterránea:						
		Riesgo aceptable: 1.00E-8	CRF aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CRF aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 01E+0	CRF aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CRF aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CRF aceptable: 01E+0			
		Cociente de exceso de peligro	Cociente de peligro	Cociente de exceso de peligro	Cociente de peligro	Cociente de exceso de peligro	Cociente de peligro	Cociente de exceso de peligro	Cociente de peligro					
7440-38-2	Arsénico *	7,1E-11	4,3E-8	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0
7440-39-3	Bario *		3,7E-6	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0
7440-48-4	Cobalto	1,7E-10	8,1E-6	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0
7439-98-7	Molibdeno *		2,4E-8	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0
7440-02-0	Níquel *	5,1E-11	3,1E-6	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0
7439-92-1	Piombo (inorgánico) *	7,6E-12	1,4E-7	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0
7440-62-2	Vanadio *		1,4E-6	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0
7440-66-6	Zinc *		5,7E-10	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0
		Valores acumulativos	3,0E-10	1,6E-5	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0

* = Comparado para

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	522/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO | Hoja de cálculo de riesgos acumulativos | Hoja de cálculo de riesgos acumulativos | 3 de 3

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_Funcion | Realizado por: JES | Nombre de trabajo: 20-038-EH-126 ACR-01 | Opción DAF de agua subti.: Domestico - Sin degradación

Lugar: Martos, Jaén | Fecha: 4-nov-20 | Riesgo acumulativo aceptable: 1.000E-8 | Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMU

RECEPTORES FUERA DEL SITIO

No. CAS	Nombre	Exposición a aire exterior:			Exposición a aire interior:			Exposición a agua subti.:				
		Definito por Usuario (64 m)	Residencial (179 m)	Ninguno	Riesgo aceptable: 1.000E-8	Riesgo aceptable: 1.000E-8	Ninguno	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 01E+0	Residencial (179 m)	Residencial (179 m)	Agua Superficial (39 m)
		Riesgo de exceso de cáncer	Riesgo de exceso de cáncer	Riesgo de exceso de cáncer	Riesgo de exceso de cáncer	Riesgo de exceso de cáncer	Riesgo de exceso de cáncer	Riesgo de exceso de cáncer	Riesgo de exceso de cáncer	Riesgo de exceso de cáncer	Riesgo de exceso de cáncer	Riesgo de exceso de cáncer
7440-38-2	Arsénico *	8,2E-13	4,4E-12	2,7E-9								8,6E-6
7440-39-3	Bario *	1,3E-6	2,9E-7	2,0E-7								winDerm Nc
7440-48-4	Cobalto	2,0E-12	1,0E-11	5,0E-7								winDerm Nc
7439-98-7	Molibdeno *	6,0E-13	3,2E-12	1,9E-9								1,7E-7
7440-02-0	Níquel *	8,8E-14	4,7E-13	8,6E-9								8,7E-8
7440-62-2	Vanadio *	4,9E-7	8,6E-8	8,6E-8								2,2E-7
7440-66-6	Zinc *	2,0E-10	3,5E-11	3,5E-11								3,9E-8
Valores acumulativos		3,5E-12	1,9E-11	1,0E-6	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	5,0E-5	6,7E-10	9,1E-6

NA = No aplica | NC = No se calculó | CRF = Factor

■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	523/676



HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUUESTOS DE INTERÉS		Concentración representativa (mg/kg)		CRF propuesto		Concentración aceptable resultante (mg/L)	
No. CAS	Nombre	Suelo	Agua subf.	Suelo	Agua subf.	Suelo	Agua subf.
7440-38-2	Arsénico *	8.6E+0	1.6E-2	4.0E+0	<1	2.2E+0	1.6E-2
7440-39-3	Bario *	3.7E+2	1.7E-1	<1	<1	3.7E+2	1.7E-1
7440-48-4	Cobalto	9.8E+0	3.9E-3	<1	<1	9.8E+0	3.9E-3
7439-98-7	Molibdeno *	1.9E+0	4.7E-3	<1	<1	1.9E+0	4.7E-3
7440-02-0	Níquel *	5.6E+1	7.6E-3	<1	<1	5.6E+1	7.6E-3
7439-92-1	Plomo (Inorgánico) *	3.8E+2	3.0E-3	1.5E+1	<1	2.2E+1	3.0E-3
7440-62-2	Vanadio *	2.8E+1	3.4E-3	<1	<1	2.8E+1	3.4E-3
7440-66-6	Zinc *	1.2E+2	6.7E-3	<1	<1	1.2E+2	6.7E-3

* = Compuesto para

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	524/676



Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMU

COMPUUESTOS DE INTERÉS	RECEPTORES EN EL SITIO						
	Exposición a aire exterior:		Exposición a aire interior:		Exposición a suelos:		
	Riesgo asociado: 1.00E-8	CRF aceptable: 01E+0	Riesgo asociado: 1.00E-8	CRF aceptable: 01E+0	Riesgo asociado: 1.00E-8	CRF aceptable: 01E+0	
No. CAS	Nombre	Riesgo de exceso de cáncer	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cáncer	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cáncer	Cociente de peligro
7440-38-2	Arsénico *	1,8E-11	1,1E-8	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0
7440-39-3	Bario *	3,7E-6	3,7E-6	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0
7440-48-4	Cobalto	1,7E-10	8,1E-6	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0
7439-98-7	Molibdeno *	2,4E-8	2,4E-8	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0
7440-02-0	Níquel *	5,1E-11	3,1E-6	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0
7439-92-1	Piombo (inorgánico) *	5,0E-13	9,1E-9	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0
7440-62-2	Vanadio *	1,4E-6	1,4E-6	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0
7440-66-6	Zinc *	5,7E-10	5,7E-10	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0
		Valores acumulativos	2,4E-10	0,0E-0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0

* = Comparado para

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor

■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	525/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO | Hoja de cálculo de riesgos acumulativos | Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_Funcion | Realizado por: JES | Nombre de trabajo: 20-038-EH-126 ACR-01 | 3 de 3
 Lugar: Martos, Jaén | Fecha: 4-nov-20 | Riesgo acumulativo aceptable: 1.000E-8 | Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMU | Opción DAF de agua subti.: Domestico - Sin degradación

COMPUUESTOS DE INTERÉS	Exposición a aire exterior:				Exposición a aire interior:				Exposición a agua subti.:					
	Definito por Usuario (64 m)	Residencial (179 m)	Ninguno	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	Riesgo aceptable: 01E+0	Residencial (179 m)	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	Riesgo aceptable: 01E+0	Agua Superficial (39 m)	Riesgo aceptable: 01E+0
No. CAS	Nombre	Riesgo de exceso de cáncer	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cáncer	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cáncer	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cáncer	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cáncer	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cáncer	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cáncer
7440-38-2	Arsénico *	2,1E-13	3,7E-9	1,1E-12	6,6E-10	2,9E-7	6,9E-2	8,2E-6	6,9E-2	1,8E-10	2,3E-6	2,3E-6	2,3E-6	2,3E-6
7440-39-3	Bario *	2,0E-12	1,3E-6	1,0E-11	5,0E-7	1,9E-9	2,0E-1	1,3E-6	1,9E-9	1,7E-1	1,7E-7	1,7E-7	1,7E-7	1,7E-7
7440-48-4	Cobalto	6,0E-13	6,2E-9	3,2E-12	1,9E-7	5,7E-10	1,3E-6	1,3E-6	1,7E-1	1,7E-1	1,7E-1	1,7E-1	1,7E-1	1,7E-1
7439-98-7	Molibdeno *	5,9E-15	3,2E-9	3,1E-14	8,6E-8	3,5E-11	1,0E-3	1,0E-3	1,0E-3	1,0E-3	1,0E-3	1,0E-3	1,0E-3	1,0E-3
7440-02-0	Níquel *													
7439-92-1	Plomo (Inorgánico) *													
7440-62-2	Vanadio *													
7440-66-6	Zinc *													
		2,8E-12	5,7E-6	1,5E-11	1,0E-6	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	9,5E-6	4,6E-1	1,8E-10	2,8E-6	2,8E-6

Valores acumulativos | NA = No aplica | NC = No se calculó | CRF = Factor

* = Compuesto para el cual el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	526/676



HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUUESTOS DE INTERÉS		Concentración representativa		CRF propuesto		Concentración aceptable resultante	
No. CAS	Nombre	Suelo (mg/kg)	Agua subti. (mg/L)	Suelo	Agua subti.	Suelo (mg/kg)	Agua subti. (mg/L)
7440-38-2	Arsénico *	8.6E+0	1.6E-2	3.6E+0	1.6E+0	2.4E+0	1.0E-2
7440-39-3	Bario *	3.7E+2	1.7E-1	<1	<1	3.7E+2	1.7E-1
7440-48-4	Cobalto	9.6E+0	3.9E-3	<1	<1	9.6E+0	3.9E-3
7439-98-7	Molibdeno *	1.9E+0	4.7E-3	<1	<1	1.9E+0	4.7E-3
7440-02-0	Níquel *	5.6E+1	7.6E-3	<1	<1	5.6E+1	7.6E-3
7439-92-1	Plomo (Inorgánico) *	3.8E+2	3.0E-3	1.5E+1	<1	2.2E+1	3.0E-3
7440-62-2	Vanadio *	2.8E+1	3.4E-3	<1	<1	2.8E+1	3.4E-3
7440-66-6	Zinc *	1.2E+2	6.7E-3	<1	<1	1.2E+2	6.7E-3

* = Compuesto para

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	527/676



Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMU

RECEPTORES EN EL SITIO

No. CAS	Nombre	Exposición a aire exterior:		Exposición a aire interior:		Exposición a suelos:		Exposición a agua subterránea:	
		Riesgo aceptable: 1.00E-8	Cof. aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Cof. aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 01E+0	Cof. aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Cof. aceptable: 01E+0
		Riesgo de exceso de cáncer	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cáncer	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cáncer	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cáncer	Cociente de peligro
7440-38-2	Arsénico *	2,0E-11	1,2E-8	0,0E+0	0,0E+0				
7440-39-3	Bario *		3,7E-6	0,0E+0	0,0E+0				
7440-48-4	Cobalto	1,7E-10	8,1E-6	0,0E+0	0,0E+0				
7439-98-7	Molibdeno *		2,4E-8	0,0E+0	0,0E+0				
7440-02-0	Níquel *	5,1E-11	3,1E-6	0,0E+0	0,0E+0				
7439-92-1	Plomo (inorgánico) *	5,0E-13	9,1E-9	0,0E+0	0,0E+0				
7440-62-2	Vanadio *		1,4E-6	0,0E+0	0,0E+0				
7440-66-6	Zinc *		5,7E-10	0,0E+0	0,0E+0				
		2,4E-10	1,6E-5	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0

* = Comparado para

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	528/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_Funcion Realizado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-20
 Nombre de trabajo: 20-038-EH-126 ACR-01 Riesgo acumulativo aceptable: 1.000E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0
Opción DAF de agua subti.: Domestico - Sin degradación

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMU 3 de 3

		RECEPTORES FUERA DEL SITIO														
		Exposición a aire exterior:				Exposición a aire interior:				Exposición a agua subti.:						
		Residencial (79 m)		Residencial (79 m)		Residencial (79 m)		Residencial (79 m)		Residencial (79 m)		Residencial (79 m)		Residencial (79 m)		
		Riesgo	CP	Riesgo	CP	Riesgo	CP	Riesgo	CP	Riesgo	CP	Riesgo	CP	Riesgo	CP	
		1.000E-8	01E+0	1.000E-8	01E+0	1.000E-8	01E+0	1.000E-8	01E+0	1.000E-8	01E+0	1.000E-8	01E+0	1.000E-8	01E+0	
		Cociente de peligro		Cociente de peligro		Cociente de peligro		Cociente de peligro		Cociente de peligro		Cociente de peligro		Cociente de peligro		
		Riesgo de exceso de cáncer		Riesgo de exceso de cáncer		Riesgo de exceso de cáncer		Riesgo de exceso de cáncer		Riesgo de exceso de cáncer		Riesgo de exceso de cáncer		Riesgo de exceso de cáncer		
COMPUUESTOS DE INTERÉS																
No. CAS	Nombre	2,3E-13	4,1E-9	1,2E-12	7,4E-10	8,4E-6	7,0E-2	1,9E-10	2,4E-6	2,0E-12	5,0E-7	1,3E-6	1,5E-11	5,7E-6	1,0E-6	2,8E-12
7440-38-2	Arsénico *	2,0E-12	2,8E-6	1,0E-11	5,0E-7	2,0E-1	2,0E-1	1,0E-2	1,0E-2	1,0E-1	1,0E-1	1,0E-1	1,0E-1	1,0E-1	1,0E-1	1,0E-1
7440-39-3	Bario *	6,0E-13	1,1E-6	3,2E-12	1,9E-7	1,3E-6	1,7E-1	1,7E-1	1,7E-1	1,7E-1	1,7E-1	1,7E-1	1,7E-1	1,7E-1	1,7E-1	1,7E-1
7440-48-4	Cobalto	5,9E-15	3,2E-9	3,1E-14	5,7E-10	8,6E-8	3,5E-11	3,5E-11	3,5E-11	3,5E-11	3,5E-11	3,5E-11	3,5E-11	3,5E-11	3,5E-11	3,5E-11
7439-98-7	Molibdeno *	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10
7440-02-0	Níquel *	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10
7439-92-1	Plomo (Inorgánico) *	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10
7440-62-2	Vanadio *	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10
7440-66-6	Zinc *	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10	2,0E-10
		Valores acumulativos														
		2,8E-12	5,7E-6	1,5E-11	1,0E-6	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	9,7E-6	4,6E-1	1,9E-10	2,9E-6	2,9E-6	2,9E-6	2,9E-6

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	529/676



REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

Anexo 17.

Líneas base de riesgo utilizadas para el cálculo de incertidumbres

Informe: 20-038-EI-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	530/676



REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

Anexo 17.1.

Líneas base de riesgo utilizadas para el cálculo de incertidumbres asociadas a la variable superficie de los focos

Informe: 20-038-EI-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	531/676



Identificación de las rutas de exposición

1. Exposición al agua subterránea

Ingestión de agua subterránea/ impacto al agua superficial

Receptor: Ninguno | Ninguno | Ninguno
 En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2 (m)

Distancia: 0 | 0 | 0 (m)

Compartimento ambiental del foco:

- Aguas subterráneas afectadas
- Suelos afectados: volatilización a aguas subterráneas

Opciones:

- Aplicar el valor MCL como LEBR para ingestión (valor crítico máximo)

Exposición por desahogo de aguas subterráneas y contacto con agua superficial

Inhalación

Contacto dérmico

Contacto de calidad de agua superficial

Ingresar Criterios

2. Exposición al suelo superficial

Exposición combinada

Rutas Aplicadas

Receptor: DefUsuar | En sitio

Género de Construcción:

Opciones para vegetales:

Rutas Aplicadas:

- Ingestión directa
- Contacto dérmico
- Inhalación (volatilización + partículas)
- Ingestión de agua

Nombre del sitio: F0001 PCBs Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Fecha: 4-nov-yy

3. Exposición al aire

Volatilización y partículas - inhalación de aire ambiental

Receptor: DefUsuar | Res. | Ninguno
 En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2

Distancia: 0 | 72.89 | 0 (m)

Compartimento ambiental del foco: Género de Construcción

Suelos afectados: volatilización a aire ambiental

Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire ambiental

Suelos superficiales afectados: partículas al aire ambiental

Volatilización - Inhalación en aire Interior

Receptor: Ninguno | Ninguno | Ninguno
 En sitio | Fuera del sitio 1 | Fuera del sitio 2

Distancia: 0 | 0 | 0 (m)

Compartimento ambiental del foco:

- Suelos afectados: volatilización a aire interior
- Suelos afectados: ingestión de aguas subterráneas: volatilización a aire interior
- Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire interior

Opciones para edificios

4. Comandos y opciones

Pantalla principal | Imprimir página | Cambiar unidades | Ayuda

Factores de exposición y riesgo aceptable | Diagrama de flujo de exposición

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Página

532/676



Parámetros del suelo

1. Características del suelo

Hidrogeología

Profundidad hasta el acuífero: (m)

Alcance de la zona capilar: (m)

Alcance de la columna de agua: (m)

Zona afectada del suelo

Profundidad del lecho de suelo afectado: (m)

Profundidad de la base de suelo afectado: (m)

Longitud del suelo afectado paralela a la dirección del flujo de agua: (m)

Área de suelo afectado: (m²)

Longitud de suelo afectado paralelo a la dirección del viento: (m)

Nombre del sitio: FCCD1 PCBs Fase Obras Nombre de trabajo: 2020015560-125 ACR-01

Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-20

Realizado por: JES

2. Columna de suelo superficial

Tipo de suelo USCS predominante

Calcular

	Zona veteada	Zona capilar
Contenido volumétrico de agua	0.23 (-)	0.342 (-)
Contenido volumétrico de aire	0.15 (-)	0.038 (-)
Porosidad total	0.38 (-)	
Densidad seca	1.7 (kg/dm ³)	
Conductividad hidráulica vertical	0.864 (cm/d)	
Permeabilidad del vapor	1.00E-15 (m ²)	
Espesor de la zona capilar	0.21 (m)	

Introducir

Parámetros de partición

Fración de carbono orgánico - columna de suelo: (-)

pH del suelo/agua: (-)

3. Comandos y opciones

[Pantalla principal](#) [Usar / fijar valores predefinidos](#) [Imprimir página](#)

[Cambiar unidades](#) [Ayuda](#)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	533/676



Parámetros del suelo

1. Características del suelo

Hidrogeología

Presión de la zona capilar: (m)

Capacidad de la zona capilar: (m)

Factor de absorción de humedad: (m)

Zona afectada del suelo:

Profundidad del lecho de suelo afectado: (m)

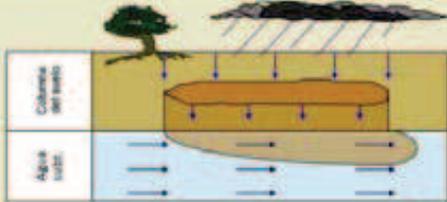
Profundidad de la base de suelo afectado: (m)

Longitud del suelo afectado paralela a la dirección del viento:

Realización: Construcción

Área de suelo afectado: (m²)

Longitud de suelo afectado paralelo a la dirección del viento: (m)



2. Columna de suelo superficial

Tipo de suelo USCS predominante: SC: Arena-arcillosa

Calcular

	Zona vadosa	Zona capilar	
Contenido volumétrico de agua	0.23	0.342	(-)
Contenido volumétrico de aire	0.15	0.038	(-)
Porosidad total		0.38	(-)
Densidad seca		1.7	(kg/L)
Conductividad hidráulica vertical		0.864	(cm/d)
Permeabilidad del vapor		1.00E-15	(m ²)
Espesor de la zona capilar		0.21	(m)

Introducción de datos de la permeabilidad:

Coeficiente de permeabilidad: (cm/d)

Introducir

Parámetros de partición

Fración de carbono orgánico – columna de suelo: (-)

Densidad de carbono orgánico – columna de suelo: (-)

pH del suelo/agua: (-)

3. Comandos y opciones

[Pantalla principal](#) [Usar / fijar valores predefinidos](#) [Imprimir página](#)

[Cambiar unidades](#) [Ayuda](#)

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Página

534/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase Obras Residencial
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4.nov.yy
 1 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		Concentración representativa		CRF propuesto		Concentración aceptable resultante	
No. CAS	Nombre	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)	Suelo	Agua sub.	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)
1536-36-3	Bifenilos policlorados (líquidos) *	3.0E-1		NA	NA	3.0E-1	

* el cual es natural

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	535/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCOI PCBs Fase Obras Residencial
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 2 de 3

Riesgo acumulativo aceptable: 1.000E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		RECEPTORES EN EL SITIO									
		Exposición a aire exterior:		Exposición a aire interior:		Exposición a suelos:		Exposición a agua sub.: Ninguno			
No. CAS	Nombre	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo de exceso de cálculo	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cálculo	Cociente de peligro
1336-36-3	Bifenilos policlorados (líquidos) *										
Valores acumulativos		0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0

NA = No aplica NE = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	536/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase Otras Residencial Nombre de trabajo: 20-038-EI-128 ACR-01
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy Indice de peligro aceptable: 01E+0 3 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUUESTOS DE INTERÉS		Exposición a aire exterior:				Exposición a agua subti:			
		Definido por Usuario (64 m)	Residencial (73 m)	Ninguno	Ninguno (0 m)	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 01E+0
No. CAS	Nombre	Riesgo de exceso de peligro	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de peligro	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de peligro	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de peligro	Cociente de peligro
1336-36-3	Bifenilos policlorados (líquidos) *	3.3E-13	1.5E-11	1.4E-7	1.5E-11	1.4E-7	1.5E-11	1.4E-7	1.5E-11
Valores acumulativos		3.3E-13	1.5E-11	1.4E-7	1.5E-11	1.4E-7	1.5E-11	1.4E-7	1.5E-11

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el (riesgo aceptable)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	537/676



Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO
 Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase Obras Residencial
 Realizado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Fecha: 4.nov.yy
 1 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		Concentración representativa		CRF propuesto		Concentración aceptable resultante	
No. CAS	Nombre	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)	Suelo	Agua sub.	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)
1536-36-3	Bifenilos policlorados (líquidos) *	3.0E-1		NA	NA	3.0E-1	

** el cual es natural*

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	538/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCOI PCBs Fase Obras Residencial
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 2 de 3

Riesgo acumulativo aceptable: 1.000E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		RECEPTORES EN EL SITIO							
		Exposición a aire exterior:		Exposición a aire interior:		Exposición a suelos:		Exposición a agua sub.: Ninguno	
No. CAS	Nombre	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0
1336-36-3	Bifenilos policlorados (líquidos) *								
Valores acumulativos		0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0

NA = No aplica NE = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	539/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase Otras Residencial Nombre de trabajo: 20-038-EI-128 ACR-01
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy Indice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUUESTOS DE INTERÉS		Exposición a aire exterior:			Exposición a agua subti:		
		Definido por Usuario (64 m)	Residencial (73 m)	Ninguno	Exposición a aire interior:	Ninguno (0 m)	Exposición a agua subti:
No.	CAS	Riesgo aceptable: CP aceptable: 1.00E-8 01E+0					
1336-36-3	Bifenilos policlorados (líquidos) *	5.5E-13	2.6E-11	2.3E-7	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0
Valores acumulativos		5.5E-13	2.6E-11	2.3E-7	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el (riesgo aceptable)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	540/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase Obras
 Realizado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Fecha: 4.nov.yy
 1 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS

No. CAS	Nombre	Bienidos poliorados (líquidos) *
1536-36-3		

* el caso de sólidos

Concentración representativa	
Suelo (mg/kg)	3.0E-1
Agua sub. (mg/L)	

CRF propuesto	
Suelo	NA
Agua sub.	NA

Concentración aceptable resultante	
Suelo (mg/kg)	3.0E-1
Agua sub. (mg/L)	

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	541/676



HOJA DE CÁLCULO DE RIESGOS ACUMULATIVOS

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 2 de 3

Riesgo acumulativo aceptable: 1.000E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS	RECEPTORES EN EL SITIO					
	Exposición a aire exterior: Definido por Usuario	Exposición a aire interior: Ninguno	Exposición a suelos: Com/Constr.	Exposición a agua subterránea: Ninguno	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0
No. CAS	Riesgo de exceso de carbono	Riesgo de exceso de carbono	Riesgo de exceso de carbono	Riesgo de exceso de carbono	Riesgo de exceso de carbono	Cociente de peligro
1336-36-3	2,3E-12	6,3E-7	3,3E-8	6,4E-2	3,3E-8	6,4E-2
Valores acumulativos						
	2,3E-12	6,3E-7	0,0E+0	0,0E+0	3,3E-8	6,4E-2
			0,0E+0	0,0E+0		0,0E+0

NA = No aplica NE = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	542/676



Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase Otras Nombre de trabajo: 20-038-EI-128 ACR-01
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy

3 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

		RECEPTORES FUERA DEL SITIO			
		Exposición a aire exterior:		Exposición a agua subti:	
		Definido por Usuario (15 m)	Definido por Usuario (50 m)	Ninguno (0 m)	Ninguno (0 m)
		Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8
		Cociente de riesgo de exceso de peligro			
COMPUESTOS DE INTERÉS	No. CAS	2,3E-12	4,8E-13	0,0E+0	0,0E+0
	1336-36-3 Bifenilos policlorados (líquidos) *	6,3E-7	1,3E-7	0,0E+0	0,0E+0
Valores acumulativos		2,3E-12	4,8E-13	0,0E+0	0,0E+0

NA = No aplica
 NC = No se calculó
 CRF = Factor de reducción del compuesto
 ■ indica el nivel de riesgo que excede el (riesgo aceptable)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	543/676



Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO
 Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase Obras
 Realizado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Fecha: 4.nov.yy
 1 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS

No. CAS	Nombre	Bienidos poliorados (líquidos) *
1536-36-3		

* el caso de sólidos

Valores acumulativos

Concentración representativa	
Suelo (mg/kg)	3.0E-1
Agua sub. (mg/L)	

CRF propuesto	
Suelo	NA
Agua sub.	NA

Concentración aceptable resultante	
Suelo (mg/kg)	3.0E-1
Agua sub. (mg/L)	

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	544/676



HOJA DE CÁLCULO DE RIESGOS ACUMULATIVOS

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 2 de 3

Riesgo acumulativo aceptable: 1.000E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		RECEPTORES EN EL SITIO							
No. CAS	Nombre	Exposición a aire exterior: Definido por Usuario		Exposición a aire interior:		Exposición a suelos:		Exposición a agua sub.: Ninguno	
		Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0
1336-36-3	Bifenilos policlorados (líquidos) *								
		Riesgo de exceso de carbono	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de carbono	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de carbono	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de carbono	Cociente de peligro
		2,3E-12	6,3E-7	3,3E-8	6,4E-2	3,3E-8	6,4E-2	3,3E-8	6,4E-2
		2,3E-12	6,3E-7	0,0E+0	0,0E+0	3,3E-8	6,4E-2	0,0E+0	0,0E+0
		Valores acumulativos							

NA = No aplica NE = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	545/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase Otras Hoja de cálculo de riesgos acumulativos
 Lugar: Martos, Jaén Nombre de trabajo: 20-038-EI-128 ACR-01
 Realizado por: JES 3 de 3
 Fecha: 4-nov-yy Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		Exposición a aire exterior:				Exposición a aire interior:				Exposición a agua subterránea:			
		Definido por Usuario (15 m)	Definido por Usuario (50 m)	Ninguno	Ninguno (0 m)	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8
No.	CAS	Nombre	Cociente de riesgo	Cociente de riesgo	Cociente de riesgo	Cociente de riesgo	Cociente de riesgo	Cociente de riesgo	Cociente de riesgo	Cociente de riesgo	Cociente de riesgo	Cociente de riesgo	Cociente de riesgo
1336	30-3	Bifenilos policlorados (líquidos) *	2.3E-12	8.0E-13	2.2E-7	8.0E-13	8.0E-13	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0
Valores acumulativos													
			2.3E-12	8.0E-13	2.2E-7	8.0E-13	8.0E-13	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el (riesgo aceptable)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	546/676



Parámetros del suelo

1. Características del suelo

Hidrogeología

Permeabilidad vertical del sustrato: (m)

ESPERA DE LA ZONA CAPILAR: (m)

ESPERA DE LA ZONA CAPILAR: (m)

Zona afectada del suelo

Profundidad del lecho de suelo afectado: (m)

Profundidad de la base de suelo afectado: (m)

Indicador del nivel afectado durante la dirección del flujo de agua subterránea

Res/Cam: Construcción

Área de suelo afectado: (m²)

Longitud de suelo afectado paralelo a la dirección del viento: (m)

Nombre del sitio: FOCO2 TL Fase Obras Nombre de trabajo: 2020015560 ACN-01

Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-20

Realizado por: JES

2. Columna de suelo superficial

Tipo de suelo USCS predominante:

	Zona vadosa	Zona capilar	
Contenido volumétrico de agua	0.23	0.342	(-)
Contenido volumétrico de aire	0.15	0.038	(-)
Porosidad total	0.38		(-)
Densidad seca	1.7		(kg/l)
Conductividad hidráulica vertical	0.864		(cm/d)
Permeabilidad del vapor	1.00E-15		(m ²)
Espesor de la zona capilar	0.21		(m)

Infiltración media de la impermeabilidad: (cm/d)

Coeficiente de retención de agua: (cm)

Parámetros de partición

Fración de carbono orgánico - columna de suelo: (-)

Fración de carbono orgánico - zona de saturación: (-)

pH del suelo/agua: (-)

3. Comandos y opciones

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	547/676



Parámetros del suelo

1. Características del suelo

hidrogeología

Presión total hasta el nivel del agua: (m)

Presión de la zona capilar: (m)

Excesos de la columna de agua: (m)

Zona afectada del suelo

Profundidad del techo de suelo afectado: (m)

Profundidad de la base de suelo afectado: (m)

Área de suelo afectado: (m²)

Longitud de suelo afectado paralelo a la dirección del viento: (m)

Nombre del sitio: FOCO2 TL Fase Obras Nombre de trabajo: 2020015560-125 ACR-01

Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-20

Realizado por: JES

2. Columna de suelo superficial

Tipo de suelo USCS predominante:

	Zona vertical	Zona capilar
Contenido volumétrico de agua	0.23 (-)	0.342 (-)
Contenido volumétrico de aire	0.15 (-)	0.038 (-)
Porosidad total	0.38 (-)	
Densidad seca	1.7 (kg/dm ³)	
Conductividad hidráulica vertical	0.864 (cm/d)	
Permeabilidad del vapor	1.00E-15 (m ²)	
Espesor de la zona capilar	0.21 (m)	

Fracción de carbono orgánico -- columna de suelo: (-)

pH del suelo/agua: (-)

3. Comandos y opciones

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	548/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: F0002 T1_Fase Obras_Residencial
 Realizado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Fecha: 4.nov.20
 1 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		Concentración representativa		CRF propuesto		Concentración aceptable resultante	
No. CAS	Nombre	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)	Suelo	Agua sub.	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)
7440-28-0	Fenol	6.0E-1		NA	NA	6.0E-1	

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	549/676



HOJA DE CÁLCULO DE RIESGOS ACUMULATIVOS

Nombre del sitio: FOCOZ TL Fase Obras_Residencial
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy

Riesgo acumulativo aceptable: 1.000E-8
 Índice de peligro aceptable: 0.1E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS	RECEPTORES EN EL SITIO					
	Exposición a aire exterior:	Exposición a aire interior:	Exposición a suelos:	Exposición a agua subterránea:	Riesgo aceptable:	Índice de peligro
No. CAS	CP aceptable: 0.1E+0	CP aceptable: 0.1E+0	CP aceptable: 0.1E+0	CP aceptable: 0.1E+0	0.1E+0	0.1E+0
7440-28-0	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	0.0E+0	0.0E+0
Nombre	Riesgo de exceso de carbono	0.0E+0	0.0E+0			
Título *	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0
Valores acumulativos						

NA = No aplica No = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

REGGENERAL
 ENTRADA
 04/12/2020 13:03
 2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	550/676



Nombre del sitio: FOCO2.TI_Fase Obras_Residencial Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy Realizado por: JES 3 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

RECEPTORES FUERA DEL SITIO													
COMPUUESTOS DE INTERÉS		Exposición a aire exterior:			Exposición a aire interior:			Exposición a agua subti:					
		Definido por Usuario (1 m)	Residencial (3 m)	Ninguno	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo de exceso de cancer	Cociente de peligro	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo de exceso de cancer	Cociente de peligro	
No. CAS	Nombre												
7440-28-0	Talio	7,2E-8	1,4E-7	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0
Valores acumulativos													
		0,0E+0	1,4E-7	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el (riesgo aceptable)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	551/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO	Hoja de cálculo de riesgos acumulativos
Nombre del sitio: F0002 T1_Fase Obras	Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
Lugar: Martos, Jaén	Fecha: 4.nov.20
	1 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		Concentración representativa		CRF propuesto		Concentración aceptable resultante	
No. CAS	Nombre	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)	Suelo	Agua sub.	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)
7440-28-0	Fenol	6.0E-1		NA	NA	6.0E-1	

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	552/676



HOJA DE CÁLCULO DE RIESGOS ACUMULATIVOS

Nombre del sitio: FOCOZ TL Fase Obras
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 2 de 3

Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

RECEPTORES EN EL SITIO

COMPUESTOS DE INTERÉS	Exposición a aire exterior:		Exposición a aire interior:		Exposición a suelos:		Exposición a agua subterránea:	
	Definido por Usuario	Ninguno	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Com/Constr.	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0
No. CAS	Coeficiente de peligro	Coeficiente de peligro	Coeficiente de peligro	Coeficiente de peligro	Coeficiente de peligro	Coeficiente de peligro	Coeficiente de peligro	Coeficiente de peligro
7440-28-0	7,2E-8	7,2E-8	7,2E-8	1,6E-1	1,6E-1	1,6E-1	1,6E-1	1,6E-1
Valores acumulativos								
	0,0E+0	7,2E-8	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	1,6E-1	0,0E+0	0,0E+0

NA = No aplica NE = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	553/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO2 TI Fase Obras Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy Realizado por: JES 3 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

RECEPTORES FUERA DEL SITIO											
COMPUUESTOS DE INTERÉS		Exposición a aire exterior:			Exposición a aire interior:			Exposición a agua subti:			Riesgo aceptable: CP aceptable: 01E+0
		Definido por Usuario (60 m)	Definido por Usuario (119 m)	Ninguno	Riesgo aceptable: CP aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: CP aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: CP aceptable: 1.00E-8	Ninguno (0 m)	Riesgo aceptable: CP aceptable: 1.00E-8	Ninguno (0 m)	
No. CAS	Nombre	Riesgo de exceso de cancer	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cancer	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cancer	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cancer	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cancer	Cociente de peligro
7440-28-0	Talio	3.3E-8	7.9E-9	3.3E-8	7.9E-9	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0
Valores acumulativos											
		0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el (riesgo aceptable)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	554/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: F0002 T1_Fase Obras_Residencial
 Realizado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Fecha: 4.nov.20
 1 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		Concentración representativa		CRF propuesto		Concentración aceptable resultante	
No. CAS	Nombre	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)	Suelo	Agua sub.	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)
7440-28-0	Fenol	6.0E-1		NA	NA	6.0E-1	

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	555/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCOZ TL Fase Obras_Residencial
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 2 de 3

Riesgo acumulativo aceptable: 1.000E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

RECEPTORES EN EL SITIO

COMPUESTOS DE INTERÉS	Exposición a aire exterior:		Exposición a aire interior:		Exposición a suelos:		Exposición a agua sub.: Ninguno	
	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0
No. CAS								
Nombre								
7440-28-0								
* Valor de reducción del riesgo a cual el usuario								
Valores acumulativos								
	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0

NA = No aplica No = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	556/676



Nombre del sitio: FOCO2_TI_Fase Obras_Residencial

Realizado por: JES

Lugar: Martos, Jaén

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

Fecha: 4-nov-yy

3 de 3

Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

RECEPTORES FUERA DEL SITIO

COMPUESTOS DE INTERÉS	Exposición a aire exterior:			Exposición a aire interior:			Exposición a agua subti:		
	Definido por Usuario (1 m)	Residencial (3 m)	Ninguno	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 01E+0
No. CAS	Cociente de riesgo de exceso de cancer								
7440-28-0	7,2E-8	1,4E-7	1,4E-7	7,2E-8	1,4E-7	1,4E-7	7,2E-8	1,4E-7	1,4E-7
Valores acumulativos									
	0,0E+0								

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el (riesgo aceptable)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	557/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO	Hoja de cálculo de riesgos acumulativos
Nombre del sitio: F0002 T1_Fase Obras	Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
Lugar: Martos, Jaén	Fecha: 4.nov.20
	1 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		Concentración representativa		CRF propuesto		Concentración aceptable resultante	
No. CAS	Nombre	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)	Suelo	Agua sub.	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)
7440-28-0	Fenol	6.0E-1		NA	NA	6.0E-1	

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	558/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCOZ TL Fase Obras Realizado por: JES Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy Índice de peligro aceptable: 01E+0
 2 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

Riesgo acumulativo aceptable: 1.000E-8

RECEPTORES EN EL SITIO

COMPUESTOS DE INTERÉS	Exposición a aire exterior:		Exposición a aire interior:		Exposición a suelos:		Exposición a agua subterránea:	
	Definido por Usuario	Ninguno	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	Com/Constr.	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0
No. CAS	Coeficiente de peligro	Coeficiente de peligro	Coeficiente de peligro	Coeficiente de peligro	Coeficiente de peligro	Coeficiente de peligro	Coeficiente de peligro	Coeficiente de peligro
7440-28-0	7,2E-8	7,2E-8	7,2E-8	1,6E-1	1,6E-1	1,6E-1	1,6E-1	1,6E-1
Valores acumulativos								
	0,0E+0	7,2E-8	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	1,6E-1	0,0E+0	0,0E+0

NA = No aplica NE = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	559/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO2 TI Fase Obras Hoja de cálculo de riesgos acumulativos
 Lugar: Martos, Jaén Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Realizado por: JES 3 de 3
 Fecha: 4-nov-yy Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

RECEPTORES FUERA DEL SITIO											
COMPUESTOS DE INTERÉS		Exposición a aire exterior:			Exposición a aire interior:			Exposición a agua subterránea:			Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8
		Definido por Usuario (60 m)	Definido por Usuario (119 m)	Ninguno	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Ninguno (0 m)	Riesgo aceptable: 01E+0	
No. CAS	Nombre	Riesgo de exceso de cancer	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cancer	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cancer	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cancer	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cancer	Cociente de peligro
7440-28-0	Talio	5.5E-8	1.3E-3	0.0E+0	1.3E-3	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0
Valores acumulativos											
		0.0E+0	5.5E-8	0.0E+0	1.3E-3	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el (riesgo aceptable)

REGGENERAL
 ENTRADA
 04/12/2020 13:03
 2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	560/676



Parámetros del suelo

1. Características del suelo

hidrogeología

Profundidad hasta el acuífero (m)

Espesor de la zona capilar (m)

Espesor de la columna de suelo (m)

Zona afectada del suelo

Profundidad del lecho de suelo afectado (m)

Profundidad de la base de suelo afectado (m)

Área de suelo afectado (m²)

Longitud de suelo afectado paralelo a la dirección del viento

Res/Cam	Contribución
<input type="text" value="30.87"/>	<input type="text" value="30.87"/>

2. Columna de suelo superficial

Nombre del sitio: FOCOD_Air_otros_materiales_FASE...
Lugar: Martos, Jaén
Realizado por: JES

Tipo de suelo USCS predominante

	Zona vadosa	Zona capilar
Contenido volumétrico de agua	<input type="text" value="0.23"/> (%)	<input type="text" value="0.342"/> (%)
Contenido volumétrico de aire	<input type="text" value="0.15"/> (%)	<input type="text" value="0.038"/> (%)
Porosidad total	<input type="text" value="0.38"/> (%)	
Densidad seca	<input type="text" value="1.7"/> (kg/dm ³)	
Conductividad hidráulica vertical	<input type="text" value="0.864"/> (cm/d)	
Permeabilidad del vapor	<input type="text" value="1.00E-15"/> (m ²)	
Espesor de la zona capilar	<input type="text" value="0.21"/> (m)	

Parámetros de partición

Fración de carbono orgánico – columna de suelo (%)

pH del suelo/agua (pH)

3. Comandos y opciones

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Página

561/676



Parámetros del suelo

1. Características del suelo

Hidrogeología

Profundidad hasta el acuífero: 4.93 (m)

Espesor de la zona capilar: 0.21 (m)

Espesor de la columna de suelo: 4.69 (m)

Zona afectada del suelo

Profundidad del lecho de suelo afectado: 0 (m)

Profundidad de la base de suelo afectado: 4.93 (m)

Área de suelo afectado: 844 (m²)

Longitud de suelo afectado paralelo a la dirección del viento: 30.87 (m)

2. Columna de suelo superficial

Tipo de suelo USCS predominante: SC - Arena arenosa

Contenido volumétrico de agua: 0.23 (-)

Contenido volumétrico de aire: 0.15 (-)

Porosidad total: 0.38 (-)

Densidad seca: 1.7 (kg/dm³)

Conductividad hidráulica vertical: 0.864 (cm/s)

Permeabilidad del vapor: 1.00E-15 (m²)

Espesor de la zona capilar: 0.21 (m)

3. Comandos y opciones

Pantalla principal

Usar / fijar valores predeterminados

Imprimir página

Cambiar unidades

Ayuda

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Página

562/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: F0003_As_otros_metalos_FASE_OBRAS_residencial Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Lugar: Martos, Jaén Realizado por: JES
 Fecha: 4.nov.20 1 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

No. CAS	Nombre	Concentración representativa		CRF propuesto		Concentración aceptable resultante	
		Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)	Suelo	Agua sub.	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)
7440-38-2	Arsénico *	8.6E+0	1.6E-2	NA	NA	8.6E+0	1.6E-2
7440-39-3	Bario *	3.7E+2	1.7E-1	NA	NA	3.7E+2	1.7E-1
7440-48-4	Cobalto	9.8E+0	3.9E-3	NA	NA	9.8E+0	3.9E-3
7439-98-7	Molibdeno *	1.9E+0	4.7E-3	NA	NA	1.9E+0	4.7E-3
7440-02-0	Níquel *	5.6E+1	7.6E-3	NA	NA	5.6E+1	7.6E-3
7439-92-1	Piombo (inorgánico) *	3.3E+2	3.0E-3	NA	NA	3.3E+2	3.0E-3
7440-62-2	Vanadio *	2.8E+1	3.4E-3	NA	NA	2.8E+1	3.4E-3
7440-66-6	Zinc *	1.2E+2	6.7E-3	NA	NA	1.2E+2	6.7E-3

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	563/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS_residencial
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 2 de 3

Riesgo acumulativo aceptable: 1.000E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		RECEPTORES EN EL SITIO							
No. CAS	Nombre	Exposición a aire exterior:		Exposición a aire interior:		Exposición a suelos:		Exposición a agua subti:	
		Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0
		Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro
7440-38-2	Arsénico *								
7440-39-3	Bario *								
7440-48-4	Cobalto								
7439-98-7	Molibdeno *								
7440-02-0	Níquel *								
7439-92-1	Piombo (inorgánico) *								
7440-62-2	Vanadio *								
7440-66-6	Zinc *								
* = Compuesto para el cual el usuario									
Valores acumulativos		0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	564/676



RECA Tool Kit for Chemical Releases, Versión 2.0e

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO	Hoja de cálculo de riesgos acumulativos	Hoja de cálculo de riesgos acumulativos
Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS_residencial		
Realizado por: JES		
Nombre de trabajo: 20-038-EI-128 ACR-01		
Lugar: Martos, Jaén		
Fecha: 4-nov-yy		
3 de 3		

Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

RECEPTORES FUERA DEL SITIO

No. CAS	Nombre	Exposición a aire exterior:		Exposición a aire interior:		Exposición a agua subterránea:	
		Definido por Usuario (119 m)	Residencial (148 m)	Ninguno	Ninguno (179 m)	Ninguno (89 m)	
		Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8
		Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro
		Riesgo de exceso de cancer	Riesgo de exceso de cancer	Riesgo de exceso de cancer	Riesgo de exceso de cancer	Riesgo de exceso de cancer	Riesgo de exceso de cancer
7440-38-2	Alcántara *	1,2E-13	4,0E-12	2,0E-9			
7440-39-3	Bario *	1,8E-7	1,1E-11	5,3E-7			
7440-48-4	Cobalto	2,8E-13	1,1E-11	1,6E-9			
7439-98-7	Molibdeno *	8,5E-14	3,4E-12	2,0E-7			
7440-02-0	Níquel *	1,3E-14	5,0E-13	9,0E-9			
7439-92-1	Plomo (inorgánico) *	6,9E-8	9,1E-8	9,1E-8			
7440-62-2	Vanadio *	2,8E-11	3,7E-11	3,7E-11			
7440-66-6	Zinc *						
Valores acumulativos		4,9E-13	2,0E-11	1,1E-6	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	565/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: F0003_As_otros_metalos_FASE_OBRAS Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

Lugar: Martos, Jaén Realizado por: JES

Fecha: 4.nov.20

1 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

No. CAS	Nombre	Concentración representativa		CRF propuesto		Concentración aceptable resultante	
		Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)	Suelo	Agua sub.	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)
7440-38-2	Arsénico *	8.6E+0	1.6E-2	NA	NA	8.6E+0	1.6E-2
7440-39-3	Bario *	3.7E+2	1.7E-1	NA	NA	3.7E+2	1.7E-1
7440-48-4	Cobalto	9.8E+0	3.9E-3	NA	NA	9.8E+0	3.9E-3
7439-98-7	Molibdeno *	1.9E+0	4.7E-3	NA	NA	1.9E+0	4.7E-3
7440-02-0	Níquel *	5.6E+1	7.6E-3	NA	NA	5.6E+1	7.6E-3
7439-92-1	Piombo (inorgánico) *	3.3E+2	3.0E-3	NA	NA	3.3E+2	3.0E-3
7440-62-2	Vanadio *	2.8E+1	3.4E-3	NA	NA	2.8E+1	3.4E-3
7440-66-6	Zinc *	1.2E+2	6.7E-3	NA	NA	1.2E+2	6.7E-3

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	566/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS Realizado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		RECEPTORES EN EL SITIO													
No. CAS	Nombre	Exposición a aire exterior: Definido por Usuario		Exposición a aire interior: Ninguno		Exposición a suelos: Com/Constr.		Exposición a agua sub: Ninguno		Riesgo aceptable: 1.00E-8		Riesgo de exceso de cálculo		Riesgo de exceso de cálculo	
		Riesgo de exceso de cálculo	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cálculo	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cálculo	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cálculo	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cálculo	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cálculo	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de cálculo	Cociente de peligro
7440-38-2	Arsénico *	1.2E-12	2.2E-8												
7440-39-3	Bario *	1.9E-6	1.9E-6												
7440-48-4	Cobalto	2.9E-12	4.2E-6												
7439-98-7	Molibdeno *	1.2E-8	1.2E-8												
7440-02-0	Níquel *	8.8E-13	1.6E-6												
7439-92-1	Piomo (inorgánico) *	1.3E-13	7.0E-8												
7440-62-2	Vanadio *	7.1E-7	7.1E-7												
7440-66-6	Zinc *	2.9E-10	2.9E-10												
* = Compuesto para el cual el usuario															
Valores acumulativos		5.1E-12	3.5E-6	0.0E+0	0.0E+0	4.4E-7	1.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	567/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS Realizado por: JES Hoja de cálculo de riesgos acumulativos
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy Nombre de trabajo: 20-038-EI-128 ACR-01

3 de 3
 Riesgo acumulativo aceptable: 1,00E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0 Opción DAF de agua sub: Dominico - Sin degradación

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		Exposición a aire exterior:				Exposición a aire interior:		Residencial (179 m)		Exposición a agua sub:			
		Definido por Usuario (64 m)	Definido por Usuario (74 m)	Ninguno	Ninguno	Riesgo aceptable: 1,00E-8	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1,00E-8	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1,00E-8	Riesgo aceptable: 01E+0		
No.	CAS	Nombre	Riesgo de exceso de carga	Cociente de riesgo	Riesgo de exceso de carga	Cociente de riesgo	Riesgo de exceso de carga	Cociente de riesgo	Riesgo de exceso de carga	Cociente de riesgo	Riesgo de exceso de carga	Cociente de riesgo	
7440-38-2		Alcántara *	3,4E-13	6,1E-9	2,0E-13	4,8E-9	8,2E-6	6,9E-2	1,8E-10	2,3E-6			
7440-39-3		Bario *	8,0E-13	5,3E-7	6,2E-13	4,1E-7	1,1E-3	1,7E-2	1,1E-3	SwimDerm No Z			
7440-48-4		Cobalto	2,4E-13	1,2E-6	1,9E-13	9,0E-7	1,2E-3	4,9E-4	1,2E-3	SwimDerm No Z			
7439-98-7		Molibdeno *	3,6E-14	3,4E-9	2,8E-14	2,6E-9	8,7E-9	1,1E-3	4,9E-4	1,9E-8			
7440-02-0		Níquel *	2,0E-7	4,4E-7	2,8E-14	1,5E-8	1,5E-7	8,7E-4	6,7E-4	SwimDerm No Z			
7439-92-1		Plomo (inorgánico) *	8,1E-11	8,1E-11	6,3E-11	6,3E-11	2,9E-5	2,9E-5	2,9E-5	9,4E-10			
7440-62-2		Vanadio *											
7440-66-6		Zinc *											
		Valores acumulativos	1,4E-12	2,4E-6	1,1E-12	1,9E-6	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	8,2E-6	9,0E-2	1,8E-10	2,9E-6

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	568/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: F0003_As_otros_metalos_FASE_OBRAS_residencial Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Lugar: Martos, Jaén Realizado por: JES
Fecha: 4.nov.yy
1 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

No. CAS	Nombre	Concentración representativa		CRF propuesto		Concentración aceptable resultante	
		Suelo (mg/kg)	Agua sub: (mg/L)	Suelo	Agua sub:	Suelo (mg/kg)	Agua sub: (mg/L)
7440-38-2	Arsénico *	8.6E+0	1.6E-2	NA	NA	8.6E+0	1.6E-2
7440-39-3	Bario *	3.7E+2	1.7E-1	NA	NA	3.7E+2	1.7E-1
7440-48-4	Cobalto	9.8E+0	3.9E-3	NA	NA	9.8E+0	3.9E-3
7439-98-7	Molibdeno *	1.9E+0	4.7E-3	NA	NA	1.9E+0	4.7E-3
7440-02-0	Níquel *	5.6E+1	7.6E-3	NA	NA	5.6E+1	7.6E-3
7439-92-1	Piombo (inorgánico) *	3.3E+2	3.0E-3	NA	NA	3.3E+2	3.0E-3
7440-62-2	Vanadio *	2.8E+1	3.4E-3	NA	NA	2.8E+1	3.4E-3
7440-66-6	Zinc *	1.2E+2	6.7E-3	NA	NA	1.2E+2	6.7E-3

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	569/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS_residencial Realizado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Riesgo acumulativo aceptable: 1.000E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0 2 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS	RECEPTORES EN EL SITIO					
	Exposición a aire exterior:	Exposición a aire interior:	Exposición a suelos:	Exposición a agua subti:		
No. CAS	Nombre	Riesgo aceptable: 1.000E-8 CP aceptable: 01E+0 Cociente de peligro				
7440-38-2	Arsénico *					
7440-39-3	Bario *					
7440-48-4	Cobalto					
7439-98-7	Molibdeno *					
7440-02-0	Níquel *					
7439-92-1	Piombo (Inorgánico) *					
7440-62-2	Vanadio *					
7440-66-6	Zinc *					
* = Compuesto para el cual el usuario						
Valores acumulativos		0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	570/676



RECA Tool Kit for Chemical Releases, Versión 2.0e

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO	Hoja de cálculo de riesgos acumulativos	Hoja de cálculo de riesgos acumulativos
Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS_residencial	Realizado por: JES	Nombre de trabajo: 20-038-EI-128 ACR-01
Lugar: Martos, Jaén	Fecha: 4-nov-yy	

3 de 3

Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

RECEPTORES FUERA DEL SITIO

No. CAS	Nombre	Exposición a aire exterior:		Exposición a aire interior:		Exposición a agua subterránea:	
		Definido por Usuario (119 m)	Residencial (148 m)	Ninguno	Ninguno	Ninguno (179 m)	Ninguno (89 m)
		Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 01E+0
		Cociente de exceso de peligro	Cociente de exceso de peligro				
7440-38-2	Alcántara *	2.0E-13	7.8E-12	4.7E-9			
7440-39-3	Bario *	3.0E-7	4.0E-7	8.9E-7			
7440-48-4	Cobalto	4.7E-13	1.8E-11	8.9E-7			
7439-98-7	Molibdeno *	2.0E-9	2.6E-9	2.6E-9			
7440-02-0	Níquel *	1.4E-13	5.6E-12	3.4E-7			
7439-92-1	Plomo (inorgánico) *	2.1E-14	8.3E-13	1.5E-8			
7440-62-2	Vanadio *	1.2E-7	1.5E-7	1.5E-7			
7440-66-6	Zinc *	4.7E-11	6.2E-11	6.2E-11			
Valores acumulativos		8.2E-13	3.3E-11	1.9E-6	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0

■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	571/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: F0003_As_otros_metalos_FASE_OBRAS Realizado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4.nov.2020
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 1 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

No. CAS	Nombre	Concentración representativa		CRF propuesto	Concentración aceptable resultante	
		Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)		Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)
7440-38-2	Arsénico *	8.6E+0	1.6E-2	NA	8.6E+0	1.6E-2
7440-39-3	Bario *	3.7E+2	1.7E-1	NA	3.7E+2	1.7E-1
7440-48-4	Cobalto	9.8E+0	3.9E-3	NA	9.8E+0	3.9E-3
7439-98-7	Molibdeno *	1.9E+0	4.7E-3	NA	1.9E+0	4.7E-3
7440-02-0	Níquel *	5.6E+1	7.6E-3	NA	5.6E+1	7.6E-3
7439-92-1	Plomo (inorgánico) *	3.3E+2	3.0E-3	NA	3.3E+2	3.0E-3
7440-62-2	Vanadio *	2.8E+1	3.4E-3	NA	2.8E+1	3.4E-3
7440-66-6	Zinc *	1.2E+2	6.7E-3	NA	1.2E+2	6.7E-3

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	572/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS Realizado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		RECEPTORES EN EL SITIO											
No. CAS	Nombre	Exposición a aire exterior: Definido por Usuario		Exposición a aire interior: Ninguno		Exposición a suelos: Com/Constr.		Exposición a agua sub: Ninguno		Riesgo aceptable: 1.00E-8		Riesgo de exceso de cálculo	
		Riesgo de exceso de calculo	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de calculo	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de calculo	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de calculo	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de calculo	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de calculo	Cociente de peligro
7440-38-2	Arsénico *	1.2E-12	2.2E-8										
7440-39-3	Bario *	1.9E-6	4.2E-6										
7440-48-4	Cobalto	2.9E-12	4.2E-6										
7439-98-7	Molibdeno *	1.2E-8	1.6E-6										
7440-02-0	Níquel *	8.8E-13	7.0E-8										
7439-92-1	Piombo (inorgánico) *	1.3E-13	7.1E-7										
7440-62-2	Vanadio *	2.9E-10	1.1E-3										
7440-66-6	Zinc *												
* = Compuesto para el cual el usuario													
Valores acumulativos		5.1E-12	8.5E-6	0.0E+0	0.0E+0	4.4E-7	1.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	573/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS Hoja de cálculo de riesgos acumulativos
 Realizado por: JES Nombre de trabajo: 20-038-EI-128 ACR-01
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy 3 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0
 Opción DAF de agua sub.: Dominico - Sin degradación

COMPUESTOS DE INTERÉS		Exposición a aire exterior:				Exposición a aire interior:		Residencial (179 m)		Exposición a agua sub.: Agua Superficial (39 m)		
		Definido por Usuario (64 m)	Definido por Usuario (74 m)	Ninguno	Ninguno	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 01E+0	
No.	CAS	Nombre	Cociente de exceso de riesgo	Cociente de riesgo	Cociente de exceso de riesgo	Cociente de riesgo	Cociente de exceso de riesgo	Cociente de riesgo	Cociente de exceso de riesgo	Cociente de riesgo		
7440-38-2		Alcántico *	5,6E-13	1,0E-8	4,4E-13	7,9E-9			6,9E-2	1,8E-10	2,3E-6	
7440-39-3		Bario *	8,8E-7	8,8E-7		6,8E-7			1,1E-3		SwimDerm No Z	
7440-48-4		Cobalto	1,3E-12	1,9E-6	1,0E-12	1,5E-6			1,7E-2		SwimDerm No Z	
7439-98-7		Molibdeno *	5,6E-9	5,6E-9		4,4E-9			1,2E-3		4,1E-8	
7440-02-0		Níquel *	4,1E-13	7,4E-7	3,2E-13	5,7E-7			4,9E-4		1,9E-8	
7439-92-1		Plomo (inorgánico) *	6,0E-14	3,3E-8	4,7E-14	2,6E-8			8,7E-9		SwimDerm No Z	
7440-62-2		Vanadio *		3,3E-7		2,6E-7			6,7E-4		1,2E-7	
7440-66-6		Zinc *		1,4E-10		1,1E-10			2,9E-5		9,4E-10	
		Valores acumulativos	2,4E-12	3,9E-6	1,8E-12	3,1E-6	0,0E+0	0,0E+0	8,2E-6	9,0E-2	1,8E-10	2,9E-6

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

REGGENERAL
 ENTRADA
 04/12/2020 13:03
 2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	574/676



Parámetros del suelo

1. Características del suelo

Hidrogeología

Profundidad hasta el nivel freático: (m)

Capacidad de la zona capilar: (m)

Espesor de la columna de suelo: (m)

Zona afectada del suelo

Profundidad del lecho de suelo afectado: (m)

Profundidad de la base de suelo afectado: (m)

Longitud del suelo afectado paralela a la dirección del flujo de agua: (m)

Área de suelo afectado: (m²)

Longitud de suelo afectado paralelo a la dirección del viento: (m)

Nombre del sitio: FOCO4 1PH_FAH_Fase Obras Nombre de trabajo: 20-038-B-125 ACR-01

Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-20

Realizado por: JEB

2. Columna de suelo superficial

Tipo de suelo *USCS predominante*:

	Zona vadosa	Zona capilar
Contenido volumétrico de agua	0.23	0.342 (-)
Contenido volumétrico de aire	0.15	0.038 (-)
Porosidad total	0.38 (-)	
Densidad seca	1.7 (kg/dm ³)	
Conductividad hidráulica vertical	0.864 (cm/d)	
Permeabilidad del vapor	1.00E-15 (m ²)	
Espesor de la zona capilar	0.21 (m)	

Infiltración neta: (cm/d)

Coeficiente de retención: (-)

Parámetros de partición

Fración de carbono orgánico - columna de suelo: (-)

pH del suelolagua: (-)

3. Comandos y opciones

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	575/676



Parámetros del suelo

1. Características del suelo

Hidrogeología

Permeabilidad horizontal (m/día)

Coeficiente de almacenamiento (m)

Coeficiente de la longitud de flujo (m)

Zona afectada del suelo

Profundidad del lecho de suelo afectado (m)

Profundidad de la base de suelo afectado (m)

Profundidad del nivel freático (m)

Indicaciones del tipo de construcción

Res.Constr. (m²)

Longitud de suelo afectado paralelo a la dirección del viento (m)

Nombre del sitio: F0004 TPH_PAH_Fase Obras Nombre de trabajo: 20-03823-126 ACR-01

Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4/12/2020

Realizado por: JES

2. Columna de suelo superficial

Tipo de suelo USCS predominante

Contenido volumétrico de agua	0.23	0.342	(%)
Contenido volumétrico de aire	0.15	0.038	(%)
Porosidad total	0.39		
Densidad seca	1.7		
Conductividad hidráulica vertical	0.864		
Permeabilidad del vapor	1.00E-15		
Espesor de la zona capilar	0.21		

Infiltración neta de la pluviosidad (mm/día)

Coeficiente de almacenamiento (mm/día)

Parámetros de partición

Fracción de carbono orgánico - columna de suelo (-)

Fracción de carbono orgánico - zona de flujo (-)

pH del suelo/agua (-)

3. Comandos y opciones

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	576/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCOA TPH_PAH_Fase Obras_residente Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Realizado por: JES 1 de 3
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4.nov.20

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		Concentración representativa		CRF propuesto		Concentración aceptable resultante	
		Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)	Suelo	Agua sub.	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)
No. CAS	Nombre						
T-arr1012	TPH - Alif >C10-C12 *	5,4E+2	NA	NA	NA	5,4E+2	NA
T-arr1216	TPH - Alif >C12-C16 *	2,0E-1	NA	NA	NA	2,0E-1	NA
T-arr1621	TPH - Alif >C16-C21	3,1E-1	NA	NA	NA	3,1E-1	NA
T-arr2134	TPH - Alif >C21-C34 *	1,7E+1	NA	NA	NA	1,7E+1	NA
T-arr1012	TPH - Arom >C10-C12	3,0E+0	NA	NA	NA	3,0E+0	NA
T-arr1216	TPH - Arom >C12-C16	1,1E+1	NA	NA	NA	1,1E+1	NA
T-arr1621	TPH - Arom >C16-C21	1,7E+1	NA	NA	NA	1,7E+1	NA
T-arr2134	TPH - Arom >C21-C35	9,4E+2	NA	NA	NA	9,4E+2	NA
208-96-8	Acenafileno	9,8E-2	NA	NA	NA	9,8E-2	NA
85-01-8	Fenantreno	2,9E-2	NA	NA	NA	2,9E-2	NA
56-55-3	Benzo-e-antraceno	2,3E-1	NA	NA	NA	2,3E-1	NA
205-99-2	Benzo-b-fluoranteno	5,2E-1	NA	NA	NA	5,2E-1	NA
50-32-8	Benzo-e-pireno *	3,0E-1	NA	NA	NA	3,0E-1	NA
191-24-2	Dibenz-a,h-perileno	5,8E-1	NA	NA	NA	5,8E-1	NA
53-70-3	Dibenz-a,h-antraceno	6,8E-2	NA	NA	NA	6,8E-2	NA
193-39-5	Indeno-1,2,3-cd-pireno	2,4E-1	NA	NA	NA	2,4E-1	NA

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	577/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOC04 TPH_PAH_Fase Obras_residente Realizado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS	RECEPTORES EN EL SITIO																
	Exposición a aire exterior:		Exposición a aire interior:		Exposición a suelos:		Exposición a agua subterránea:		Exposición a aire exterior:		Exposición a aire interior:		Exposición a suelos:		Exposición a agua subterránea:		
	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	
No. CAS	Nombre	Cociente de peligro		Cociente de peligro		Cociente de peligro		Cociente de peligro		Cociente de peligro		Cociente de peligro		Cociente de peligro		Cociente de peligro	
T-al1012	TPH - Alif > C10-C12 *																
T-al1216	TPH - Alif > C12-C16 *																
T-al1621	TPH - Alif > C16-C21																
T-al2134	TPH - Alif > C21-C34 *																
T-ar1012	TPH - Atom > C10-C12																
T-ar1216	TPH - Atom > C12-C16																
T-ar1621	TPH - Atom > C16-C21																
T-ar2134	TPH - Atom > C21-C35																
208-96-8	Acenafileno																
85-01-8	Fenantreno																
56-55-3	Benzo-a-antraceno																
205-99-2	Benzo-b-fluoranteno																
50-32-8	Benzo-a-pireno *																
191-24-2	Benzo-g,h-i-perileno																
53-70-3	Dibenz-a,h-antraceno																
183-39-5	Indeno-1,2,3-cd-pireno																
* = Compuesto para el cual el usuario																	
Valores acumulativos		0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	578/676



Nombre del sitio: FOCO4_TPH_PAH_Fase Obras_Residente Realizado por: JES Nombre de trabajo: 20-038-EI-128 ACR-01 3 de 3

Lugar: Martos_Jeán Fecha: 4-nov-20 Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

RECEPTORES FUERA DEL SITIO

No.	CAS	Nombre	Exposición a aire exterior:			Exposición a aire interior:			Exposición a agua subterránea:											
			Definido por Usuario (1 m)			Residencial (16 m)			Ninguno			Ninguno (0 m)								
			Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo de exceso de peligro	Cociente de peligro	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo de exceso de peligro	Cociente de peligro	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo de exceso de peligro	Cociente de peligro	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo de exceso de peligro	Cociente de peligro						
T-ai1012		TPH - Alif > C10-C12 *	4.7E-11	1.6E-6	2.7E-9	3.1E-6														
T-ai1216		TPH - Alif > C12-C16 *	8.0E-11	2.8E-6	4.7E-9	5.4E-6														
T-ai1621		TPH - Alif > C16-C21		Tox?		Tox?														
T-ai12134		TPH - Alif > C21-C34 *		Tox?		Tox?														
T-art1012		TPH - Arom > C10-C12		7.5E-5		1.5E-4														
T-art1216		TPH - Arom > C12-C16		1.2E-4		2.3E-4														
T-art1621		TPH - Arom > C16-C21		Tox?		Tox?														
T-art12134		TPH - Arom > C12-C35		Tox?		Tox?														
208-96-8		Acenaftileno		Tox?		Tox?														
85-01-8		Feniltrieno		Tox?		Tox?														
56-55-3		Benzo-a-antraceno		6.2E-12		3.6E-10														
205-99-2		Benzo-b-fluoranteno		6.7E-12		3.9E-10														
50-32-8		Benzo-a-pireno *		4.7E-11		2.7E-9														
191-24-2		Benzo-g,h,i-perileno		Tox?		Tox?														
53-70-3		Dibenz-a,h-antraceno		5.4E-12		3.1E-10														
193-39-5		Indeno-1,2,3-cd-pireno		1.5E-12		8.8E-11														
			Valores acumulativos	1.9E-10	2.3E-3	1.1E-8	4.4E-3	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto * Indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable



HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		Concentración representativa (mg/L)		CRF propuesto		Concentración aceptable resultante (mg/L)	
No. CAS	Nombre	Suelo	Agua sub.	Suelo	Agua sub.	Suelo	Agua sub.
T-arr1012	TPH - Alif >C10-C12 *	5,4E+2	NA	NA	NA	5,4E+2	NA
T-arr1216	TPH - Alif >C12-C16 *	2,0E-1	NA	NA	NA	2,0E-1	NA
T-arr1621	TPH - Alif >C16-C21	3,1E-1	NA	NA	NA	3,1E-1	NA
T-arr2134	TPH - Alif >C21-C34 *	1,7E+1	NA	NA	NA	1,7E+1	NA
T-arr1012	TPH - Arom >C10-C12	3,0E+0	NA	NA	NA	3,0E+0	NA
T-arr1216	TPH - Arom >C12-C16	1,1E+1	NA	NA	NA	1,1E+1	NA
T-arr1621	TPH - Arom >C16-C21	1,7E+1	NA	NA	NA	1,7E+1	NA
T-arr2134	TPH - Arom >C21-C35	9,4E+2	NA	NA	NA	9,4E+2	NA
208-96-8	Acenafileno	9,8E-2	NA	NA	NA	9,8E-2	NA
85-01-8	Fenantreno	2,9E-2	NA	NA	NA	2,9E-2	NA
56-55-3	Benzo-e-antraceno	2,3E-1	NA	NA	NA	2,3E-1	NA
205-99-2	Benzo-b-fluoranteno	5,2E-1	NA	NA	NA	5,2E-1	NA
50-32-8	Benzo-e-pireno *	3,0E-1	NA	NA	NA	3,0E-1	NA
191-24-2	Benzo-g,h,i-perileno	5,8E-1	NA	NA	NA	5,8E-1	NA
53-70-3	Dibenz-a,h-antraceno	6,8E-2	NA	NA	NA	6,8E-2	NA
193-39-5	Indeno-1,2,3-cd-pireno	2,4E-1	NA	NA	NA	2,4E-1	NA

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	580/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOC04 TPH_PAH_Fase Obras Realizado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01 Índice de peligro aceptable: 01E+0
 Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E+8

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		RECEPTORES EN EL SITIO							
No. CAS	Nombre	Exposición a aire exterior: Definido por Usuario		Exposición a aire interior: Ninguno		Exposición a suelos: Com/Constr.		Exposición a agua sub: Ninguno	
		Riesgo aceptable: 1.00E+8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E+8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E+8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E+8	CP aceptable: 01E+0
		Riesgo de exceso de concentración	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de concentración	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de concentración	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de concentración	Cociente de peligro
T-arl1012	TPH - Alif > C10-C12 *	4,7E-11	1,6E-6						
T-arl1216	TPH - Alif > C12-C16 *	8,0E-11	2,8E-6						
T-arl1621	TPH - Alif > C16-C21	Tox?	Tox?						
T-arl12134	TPH - Alif > C21-C34 *	Tox?	Tox?						
T-arl1012	TPH - Atom > C10-C12	7,5E-5	7,5E-5						
T-arl1216	TPH - Atom > C12-C16	1,2E-4	1,2E-4						
T-arl1621	TPH - Atom > C16-C21	Tox?	Tox?						
T-arl12134	TPH - Atom > C21-C35	Tox?	Tox?						
208-96-8	Acenafiteno	Tox?	Tox?						
85-01-8	Fenantreno	Tox?	Tox?						
56-55-3	Benzo-a-antraceno	6,2E-12	Tox?			7,2E-9	Tox?		
205-99-2	Benzo-b-fluoranteno	6,7E-12	Tox?			1,6E-8	Tox?		
50-32-8	Benzo-a-pireno *	4,7E-11	2,1E-3			9,4E-8	Tox?		
191-24-2	Benzo-g,h-i-perileno	Tox?	Tox?			6,5E-5	Tox?		
53-70-3	Dibenza,h-antraeno	5,4E-12	Tox?			2,1E-8	Tox?		
183-39-5	Indeno-1,2,3-cd-pireno	1,5E-12	Tox?			7,5E-9	Tox?		
* = Compuesto para el cual el usuario									
Valores acumulativos		1,9E+0	2,3E-3	0,0E+0	0,0E+0	1,5E-7	1,1E-1	0,0E+0	0,0E+0

NA = No aplica CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	581/676



RECA Tool Kit for Chemical Releases, Versión 2.0e

EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO4 TPH_PAH_Fase Obras Realizado por: JES Nombre de trabajo: 20-038-EI-128 ACR-01 3 de 3

Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy Riesgo acumulativo aceptable: 1,00E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

COMPUESTOS DE INTERÉS		Exposición a aire exterior:				Exposición a aire interior:				Exposición a agua subterránea:			
		Definido por Usuario (15 m)	Definido por Usuario (74 m)	Ninguno	Ninguno	Definido por Usuario (15 m)	Definido por Usuario (74 m)	Ninguno	Ninguno	Definido por Usuario (15 m)	Definido por Usuario (74 m)	Ninguno	Ninguno
No.	CAS	Riesgo aceptable: 1,00E-8	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1,00E-8	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1,00E-8	Riesgo aceptable: 01E+0						
	Nombre	Cociente de exceso de peligro	Cociente de exceso de peligro	Cociente de exceso de peligro	Cociente de exceso de peligro								
	TPH - All > C10-C12 *	1,6E-6	4,7E-11	1,6E-6	1,6E-6	4,7E-11	1,6E-6	1,6E-6	4,7E-11	1,6E-6	4,7E-11	1,6E-6	4,7E-11
	TPH - All > C12-C16 *	2,8E-6	8,0E-11	2,8E-6	2,8E-6	8,0E-11	2,8E-6	2,8E-6	8,0E-11	2,8E-6	8,0E-11	2,8E-6	8,0E-11
	TPH - All > C16-C21 *	Tox?	Tox?	Tox?	Tox?								
	TPH - Arom > C10-C12	7,5E-5	7,5E-5	7,5E-5	7,5E-5								
	TPH - Arom > C12-C16	1,2E-4	1,2E-4	1,2E-4	1,2E-4								
	TPH - Arom > C16-C21	Tox?	Tox?	Tox?	Tox?								
	TPH - Arom > C1-C35	Tox?	Tox?	Tox?	Tox?								
	Acenaftileno	Tox?	Tox?	Tox?	Tox?								
	Fluorantileno	Tox?	Tox?	Tox?	Tox?								
	Benzo-a-antraceno	6,2E-12	6,2E-12	6,2E-12	6,2E-12								
	Benzo-b-fluorantileno	6,7E-12	6,7E-12	6,7E-12	6,7E-12								
	Benzo-a-pireno *	4,7E-11	4,7E-11	4,7E-11	4,7E-11								
	Benzo-g,h,i-perileno	Tox?	Tox?	Tox?	Tox?								
	Dibenz-a,h-antraceno	5,4E-12	5,4E-12	5,4E-12	5,4E-12								
	Indeno-1,2,3-cod-pireno	1,5E-12	1,5E-12	1,5E-12	1,5E-12								
Valores acumulativos		1,9E-10	2,3E-3	1,9E-10	2,3E-3	1,9E-10	2,3E-3	1,9E-10	2,3E-3	1,9E-10	2,3E-3	1,9E-10	2,3E-3

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ Indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	582/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCOA TPH_PAH_Fase Obras_residente
 Realizado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Fecha: 4.nov.20
 1 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

No. CAS	Nombre	Concentración representativa (mg/L)		CRF propuesto		Concentración aceptable resultante (mg/L)	
		Suelo	Agua sub.	Suelo	Agua sub.	Suelo	Agua sub.
T-arr1012	TPH - Alif >C10-C12 *	5,4E+2	NA	NA	NA	5,4E+2	NA
T-arr1216	TPH - Alif >C12-C16 *	2,0E-1	NA	NA	NA	2,0E-1	NA
T-arr1621	TPH - Alif >C16-C21	3,1E-1	NA	NA	NA	3,1E-1	NA
T-arr12134	TPH - Alif >C21-C34 *	1,7E+1	NA	NA	NA	1,7E+1	NA
T-arr1012	TPH - Arom >C10-C12	3,0E+0	NA	NA	NA	3,0E+0	NA
T-arr1216	TPH - Arom >C12-C16	1,1E+1	NA	NA	NA	1,1E+1	NA
T-arr1621	TPH - Arom >C16-C21	1,7E+1	NA	NA	NA	1,7E+1	NA
T-arr12134	TPH - Arom >C21-C35	9,4E+2	NA	NA	NA	9,4E+2	NA
208-96-8	Acenafileno	9,8E-2	NA	NA	NA	9,8E-2	NA
85-01-8	Fenantreno	2,9E-2	NA	NA	NA	2,9E-2	NA
56-55-3	Benzo-e-antraceno	2,3E-1	NA	NA	NA	2,3E-1	NA
205-99-2	Benzo-b-fluoranteno	5,2E-1	NA	NA	NA	5,2E-1	NA
50-32-8	Benzo-e-pireno *	3,0E-1	NA	NA	NA	3,0E-1	NA
191-24-2	Benzo-g,h,i-perileno	5,8E-1	NA	NA	NA	5,8E-1	NA
53-70-3	Dibenz-a,h-antraceno	6,8E-2	NA	NA	NA	6,8E-2	NA
193-39-5	Indeno-1,2,3-cd-pireno	2,4E-1	NA	NA	NA	2,4E-1	NA

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

REGGENERAL
 ENTRADA
 04/12/2020 13:03
 2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	583/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOC04 TPH_PAH_Fase Obras_residente Realizado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01 Indice de peligro aceptable: 01E+0
2 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS	RECEPTORES EN EL SITIO																
	Exposición a aire exterior:		Exposición a aire interior:		Exposición a suelos:		Exposición a agua subterránea:		Exposición a aire exterior:		Exposición a aire interior:		Exposición a suelos:		Exposición a agua subterránea:		
	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	
No. CAS	Nombre	Cociente de peligro		Cociente de peligro		Cociente de peligro		Cociente de peligro		Cociente de peligro		Cociente de peligro		Cociente de peligro		Cociente de peligro	
T-al1012	TPH - Alif > C10-C12 *																
T-al1216	TPH - Alif > C12-C16 *																
T-al1621	TPH - Alif > C16-C21																
T-al2134	TPH - Alif > C21-C34 *																
T-ar1012	TPH - Atom > C10-C12																
T-ar1216	TPH - Atom > C12-C16																
T-ar1621	TPH - Atom > C16-C21																
T-ar2134	TPH - Atom > C21-C35																
208-96-8	Acenafileno																
85-01-8	Fenantreno																
56-55-3	Benzo-a-antraceno																
205-99-2	Benzo-b-fluoranteno																
50-32-8	Benzo-a-pireno *																
191-24-2	Benzo-g,h-i-perileno																
53-70-3	Dibenz-a,h-antraceno																
183-39-5	Indeno-1,2,3-cd-pireno																
* = Compuesto para el cual el usuario																	
Valores acumulativos		0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	584/676



Nombre del sitio: FOCO4_TPH_PAH_Fase Obras_Residente Nombre de trabajo: 20-038-El-128 ACR-01 Realizado por: JES Fecha: 4-nov-yy 3 de 3

Lugar: Martos_Jeén Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

RECEPTORES FUERA DEL SITIO

No.	CAS	Nombre	Exposición a aire exterior:		Residencial (16 m)		Ninguno		Exposición a aire interior:		Ninguno (0 m)		Exposición a agua subterránea:		
			Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo de exceso de peligro	Cociente de peligro	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo de exceso de peligro	Cociente de peligro	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo de exceso de peligro	Cociente de peligro	Riesgo aceptable: 1.00E-8
T-ai1012		TPH - All > C10-C12 *	4.7E-11	1.6E-6	2.7E-9	3.1E-6									
T-ai1216		TPH - All > C12-C16 *	8.0E-11	2.8E-6	4.7E-9	5.4E-6									
T-ai1621		TPH - All > C16-C21 *		Tox?		Tox?									
T-ai2134		TPH - All > C21-C34 *		Tox?		Tox?									
T-art1012		TPH - Arom > C10-C12		7.5E-5		1.5E-4									
T-art1216		TPH - Arom > C12-C16		1.2E-4		2.3E-4									
T-art1621		TPH - Arom > C16-C21		Tox?		Tox?									
T-art2134		TPH - Arom > C21-C35		Tox?		Tox?									
208-96-8		Acenaftileno		Tox?		Tox?									
85-01-8		Feniltriteno		Tox?		Tox?									
56-55-3		Benzo-a-antraceno		6.2E-12		3.6E-10									
205-99-2		Benzo-b-fluoranteno		6.7E-12		3.9E-10									
50-32-8		Benzo-a-pireno *		4.7E-11		2.7E-9									
191-24-2		Benzo-g,h,i-perileno		Tox?		Tox?									
53-70-3		Dibenz-a,h-antraceno		5.4E-12		3.1E-10									
193-39-5		Indeno-1,2,3-cd-pireno		1.5E-12		8.8E-11									
			1.9E-10	2.3E-3	1.1E-8	4.4E-3	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ Indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	585/676



HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		Concentración representativa (mg/L)		CRF propuesto		Concentración aceptable resultante (mg/L)	
No. CAS	Nombre	Suelo	Agua sub.	Suelo	Agua sub.	Suelo	Agua sub.
T-arr1012	TPH - Alif >C10-C12 *	5,4E+2	NA	NA	NA	5,4E+2	NA
T-arr1216	TPH - Alif >C12-C16 *	2,0E-1	NA	NA	NA	2,0E-1	NA
T-arr1621	TPH - Alif >C16-C21	3,1E-1	NA	NA	NA	3,1E-1	NA
T-arr12134	TPH - Alif >C21-C34 *	1,7E+1	NA	NA	NA	1,7E+1	NA
T-arr1012	TPH - Arom >C10-C12	3,0E+0	NA	NA	NA	3,0E+0	NA
T-arr1216	TPH - Arom >C12-C16	1,1E+1	NA	NA	NA	1,1E+1	NA
T-arr1621	TPH - Arom >C16-C21	1,7E+1	NA	NA	NA	1,7E+1	NA
T-arr12134	TPH - Arom >C21-C35	9,4E+2	NA	NA	NA	9,4E+2	NA
208-96-8	Acenafileno	9,8E-2	NA	NA	NA	9,8E-2	NA
85-01-8	Fenantreno	2,9E-2	NA	NA	NA	2,9E-2	NA
56-55-3	Benzo-e-antraceno	2,3E-1	NA	NA	NA	2,3E-1	NA
205-99-2	Benzo-b-fluoranteno	5,2E-1	NA	NA	NA	5,2E-1	NA
50-32-8	Benzo-e-pireno *	3,0E-1	NA	NA	NA	3,0E-1	NA
191-24-2	Benzo-g,h,i-perileno	5,8E-1	NA	NA	NA	5,8E-1	NA
53-70-3	Dibenz-a,h-antraceno	6,8E-2	NA	NA	NA	6,8E-2	NA
193-39-5	Indeno-1,2,3-cd-pireno	2,4E-1	NA	NA	NA	2,4E-1	NA

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	586/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOC04 TPH_PAH_Fase Obras Realizado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01 Índice de peligro aceptable: 01E+0
 Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E+8

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		RECEPTORES EN EL SITIO							
No. CAS	Nombre	Exposición a aire exterior: Definido por Usuario		Exposición a aire interior: Ninguno		Exposición a suelos: Com/Constr.		Exposición a agua sub: Ninguno	
		Riesgo aceptable: 1.00E+8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E+8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E+8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E+8	CP aceptable: 01E+0
		Riesgo de exceso de carbono	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de carbono	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de carbono	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de carbono	Cociente de peligro
T-arl1012	TPH - Alif > C10-C12 *	4,7E-11	1,6E-6						
T-arl216	TPH - Alif > C12-C16 *	8,0E-11	2,8E-6						
T-arl621	TPH - Alif > C16-C21	Tox?	Tox?						
T-arl134	TPH - Alif > C21-C34 *	Tox?	Tox?						
T-arl1012	TPH - Atom > C10-C12	1,2E-4	7,5E-5						
T-arl216	TPH - Atom > C12-C16	1,2E-4	7,5E-5						
T-arl621	TPH - Atom > C16-C21	Tox?	Tox?						
T-arl134	TPH - Atom > C21-C35	Tox?	Tox?						
208-96-8	Acenafileno	Tox?	Tox?						
85-01-8	Fenantreno	Tox?	Tox?						
56-55-3	Benzo-a-antraceno	6,2E-12	Tox?			7,2E-9	Tox?		
205-99-2	Benzo-b-fluoranteno	6,7E-12	Tox?			1,6E-8	Tox?		
50-32-8	Benzo-a-pireno *	4,7E-11	2,1E-3			9,4E-8	Tox?		
191-24-2	Benzo-g,h-i-perileno	Tox?	Tox?			6,5E-5	Tox?		
53-70-3	Dibenza,h-antraceno	5,4E-12	Tox?			2,1E-8	Tox?		
183-39-5	Indeno-1,2,3-cd-pireno	1,5E-12	Tox?			7,5E-9	Tox?		
* = Compuesto para el cual el usuario									
Valores acumulativos		1,9E+0	2,3E-3	0,0E+0	0,0E+0	1,5E-7	1,1E-1	0,0E+0	0,0E+0

NA = No aplica CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

REGGENERAL
 ENTRADA
 04/12/2020 13:03
 2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	587/676



REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

Anexo 17.2.

Líneas base de riesgo utilizadas para el cálculo de incertidumbres asociadas a la variable espesor y profundidad de los focos y ruta de exposición directa al suelo

Informe: 20-038-EI-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	589/676



Identificación de las rutas de exposición

1. Exposición al agua subterránea

Ingestión de agua subterránea
Impacto al agua superficial

Receptor: Ninguno Ninguno Ninguno

En sitio Fuera del sitio 1 Fuera del sitio 2

Distancia: 0 0 0 (m)

Comportamiento ambiental del foco:

Aguas subterráneas afectadas

Suelos afectados debido a aguas subterráneas

Opciones:

Aplicar el valor MCL como LCRH para ingestión (sólo aplica cuando)

Exposición por drenaje de aguas subterráneas y contacto con agua superficial

Ingestión

Contacto térmico

Contacto de calidad de agua superficial

Ingresar Criterios

2. Exposición al suelo superficial

Exposición combinada

Rutas Aplicadas

Receptor: Difusor

En sitio

Obrero de Construcción

Opciones para vegetales

Ingestión directa

Contacto térmico

Inhalación (volatilización + partículas)

Exposición vegetal

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO

Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

Fecha: 4-nov-yy

3. Exposición al aire

Volatilización y partículas - inhalación de aire ambiental

Receptor: Def/Usuar

En sitio Fuera del sitio 1 Fuera del sitio 2

Distancia: 0 15.08 63.72 (m)

Comportamiento ambiental del foco:

Obrero de Construcción

Suelos afectados: volatilización a aire ambiental

Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire ambiental

Suelos superficiales afectados: partículas al aire ambiental

Volatilización - inhalación en aire interior

Receptor: Ninguno Ninguno Ninguno

En sitio Fuera del sitio 1 Fuera del sitio 2

Distancia: 0 0 0 (m)

Comportamiento ambiental del foco:

Suelos afectados: volatilización a aire interior

Suelos afectados debido a aguas subterráneas: volatilización a aire interior

Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire interior

Opciones para edificio

4. Comandos y opciones

Pantalla principal Imprimir página Cambiar unidades Ayuda

Factores de exposición y riesgo aceptable Diagrama de flujo de exposición

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Página

590/676



Parámetros del suelo

1. Características del suelo

Hidrogeología

Profundidad hasta el acuífero: (m)

Profundidad de la zona capilar: (m)

Profundidad de la zona de agua: (m)

Zona afectada del suelo

Profundidad del lecho de suelo afectado: (m)

Profundidad de la base de suelo afectado: (m)

Longitud del suelo afectado paralela a la dirección del viento: (m)

Área de suelo afectado: (m²)

Res/Cam. Construcción: (m²)

Nombre del sitio: FOC01 PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO
Lugar: Martos, Jaén
Realizado por: JES

2. Columna de suelo superficial

Tipo de suelo USCS predominante:

Calcular

	Zona veteada	Zona capilar	
Contenido volumétrico de agua	0.23	0.342	(-)
Contenido volumétrico de aire	0.15	0.038	(-)
Porosidad total	0.38		(-)
Densidad seca	1.7		(kg/l)
Conductividad hidráulica vertical	0.864		(cm/d)
Permeabilidad del vapor	1.00E-15		(m ²)
Espesor de la zona capilar	0.21		(m)

Introducir

3. Comandos y opciones

Pantalla principal Usar / fijar valores predeterminados Imprimir página

Cambiar unidades Ayuda

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	591/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Lugar: Martos, Jaén Realizado por: JES Fecha: 4.nov.yy 1 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS

No. CAS	Nombre	Bienes poliorados (líquidos) *
1536-36-3	Bifenilos policlorados	*

* el caso de sustituir

Valores acumulativos

Concentración representativa	
Suelo (mg/kg)	3.0E-1
Agua sub. (mg/L)	

CRF propuesto	
Suelo	NA
Agua sub.	NA

Concentración aceptable resultante	
Suelo (mg/kg)	3.0E-1
Agua sub. (mg/L)	

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	592/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCOT PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO Realizado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 2 de 3

Riesgo acumulativo aceptable: 1.000E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		RECEPTORES EN EL SITIO											
		Exposición a aire exterior:		Exposición a aire interior:		Exposición a suelos:		Exposición a agua sub.: Riesgo aceptable: 1.000E-8					
No. CAS	Nombre	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo de exceso de carbono	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de carbono	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de carbono	Cociente de peligro
1336-36-3	Bifenilos policlorados (líquidos) *	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0
Valores acumulativos													

NA = No aplica NE = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	593/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

Lugar: Martos, Jaén Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

RECEPTORES FUERA DEL SITIO

COMPUESTOS DE INTERÉS	Exposición a aire exterior:				Exposición a aire interior:				Exposición a agua subterránea:			
	Definido por Usuario (60 m)	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0
No. CAS	Nombre	Cociente de exceso de peligro	Riesgo de exceso de peligro	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de peligro	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de peligro	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de peligro	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de peligro	Cociente de peligro
1336-36-3	Bifenilos policlorados (líquidos) *	5.4E-10	5.0E-6	5.0E-6	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0
Valores acumulativos												
		5.4E-10	5.0E-6	5.0E-6	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	594/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO
 Realizado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Fecha: 4.nov.yy
 1 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS

No. CAS	Nombre	Bienidos polichlorados (líquidos) *
1536-36-3		

* el cual es natural

Valores acumulativos

Concentración representativa	
Suelo (mg/kg)	3.0E-1
Agua sub. (mg/L)	

CRF propuesto	
Suelo	NA
Agua sub.	NA

Concentración aceptable resultante	
Suelo (mg/kg)	3.0E-1
Agua sub. (mg/L)	

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	595/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCOT PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Lugar: Martos, Jaén Realizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy

2 de 3

Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

RECEPTORES EN EL SITIO

COMPUESTOS DE INTERÉS	Exposición a aire exterior:		Exposición a aire interior:		Exposición a suelos:		Exposición a agua sub.: Ninguno	
	Definido por Usuario	Riesgo aceptable: 01E+0	Definido por Usuario	Riesgo aceptable: 01E+0	Definido por Usuario	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 01E+0
No. CAS								
1338-36-3								
Nombre								
Bifenilos policlorados (líquidos) *								
Valores acumulativos								
	6,1E-10	5,6E-6	0,0E+0	0,0E+0	1,1E-7	7,0E-3	0,0E+0	0,0E+0

■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

NA = No aplica NE = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	596/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

Lugar: Martos, Jaén Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8 Indice de peligro aceptable: 01E+0

3 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

RECEPTORES FUERA DEL SITIO

COMPUESTOS DE INTERÉS	Exposición a aire exterior:			Exposición a aire interior:			Exposición a agua subterránea:		
	Residencial (15 m)	Residencial (64 m)	Ninguno	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 1.00E-8
No. CAS	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro
1336-36-3	2.0E-8	3.7E-9	3.4E-5	1.8E-4	3.7E-9	3.4E-5	1.8E-4	3.7E-9	3.4E-5
Valores acumulativos									
	2.0E-8	3.7E-9	3.4E-5	1.8E-4	3.7E-9	3.4E-5	1.8E-4	3.7E-9	3.4E-5

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el (riesgo aceptable)

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	597/676



Identificación de las rutas de exposición

1. Exposición al agua subterránea

Ingestión de agua subterránea / Impacto al agua superficial

Receptor: Ninguno Res. A. Sup.

En sitio Fuera del sitio 1 Fuera del sitio 2

Distancia: 179.03 38.95 (m)

Compartimento ambiental del foco:

Aguas subterráneas afectadas

Suelos afectados lixiviando a aguas subterráneas

Opciones:

Aplicar el valor MCL como LEBR para ingestión (sólo cálculo inverso)

Exposición por descarga de aguas subterráneas y contacto con agua superficial

Natación

Consumo de pescado

Criterios de calidad de agua especificados

[Ingresar Criterios](#)

2. Exposición al suelo superficial

Exposición combinada

Rutas Aplicadas

Receptor: Res. En sitio

Obrero de Construcción

Ingestión directa

Contacto dérmico

Inhalación (volatilización + partículas)

Ingestión de vegetales

[Opciones para vegetales](#)

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_materiales_FASE_FUNCIONAMIENTO DEL sitio noaverde

Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01 Fecha: 4-nov-yy

3. Exposición al aire

Volatilización y partículas - inhalación de aire ambiental

Receptor: Res. DefUsuar Res.

En sitio Fuera del sitio 1 Fuera del sitio 2

Distancia: 0 119.2 74.43 (m)

Compartimento ambiental del foco: Obrero de Construcción

Suelos afectados: volatilización a aire ambiental

Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire ambiental

Suelos superficiales afectados: partículas al aire ambiental

Volatilización - inhalación en aire interior

Receptor: Res. Ninguno Ninguno

En sitio Fuera del sitio 1 Fuera del sitio 2

Distancia: 0 0 0 (m)

Compartimento ambiental del foco:

Suelos afectados: volatilización a aire interior

Suelos afectados lixiviando a aguas subterráneas: volatilización a aire interior

Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire interior

[Opciones para edificios](#)

4. Comandos y opciones

[Pantalla principal](#) [Imprimir página](#) [Cambiar unidades](#) [Ayuda](#)

Factores de exposición y riesgo aceptable [Diagrama de flujo de exposición](#)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	598/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: F0003_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Ofr_Realizaton grande JIES
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4.nov.2020
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 1 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		Concentración representativa		CRF propuesto		Concentración aceptable resultante	
No. CAS	Nombre	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)	Suelo	Agua sub.	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)
7440-38-2	Arsénico *	8.6E+0	1.6E-2	NA	NA	8.6E+0	1.6E-2
7440-39-3	Bario *	3.7E+2	1.7E-1	NA	NA	3.7E+2	1.7E-1
7440-48-4	Cobalto	9.8E+0	3.9E-3	NA	NA	9.8E+0	3.9E-3
7439-98-7	Molibdeno *	1.9E+0	4.7E-3	NA	NA	1.9E+0	4.7E-3
7440-02-0	Níquel *	5.6E+1	7.6E-3	NA	NA	5.6E+1	7.6E-3
7439-92-1	Piombo (inorgánico) *	3.3E+2	3.0E-3	NA	NA	3.3E+2	3.0E-3
7440-62-2	Vanadio *	2.8E+1	3.4E-3	NA	NA	2.8E+1	3.4E-3
7440-66-6	Zinc *	1.2E+2	6.7E-3	NA	NA	1.2E+2	6.7E-3

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	599/676



HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS	RECEPTORES EN EL SITIO											
	Exposición a aire exterior:			Exposición a aire interior:			Exposición a suelos:			Exposición a agua subterránea:		
	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Residencial	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Residencial	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Residencial	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Ninguno	CP aceptable: 01E+0
No. CAS	Nombre	Riesgo de exceso de concentración	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de concentración	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de concentración	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de concentración	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de concentración	Cociente de peligro	Cociente de peligro
7440-38-2	Arsénico *	7.1E-11	4.3E-8	0.0E+0	0.0E+0	2.1E-5	3.1E-1	2.9E-2	4.3E-1			
7440-39-3	Bario *	1.7E-10	3.7E-6	0.0E+0	0.0E+0							
7440-48-4	Cobalto	1.7E-10	8.1E-6	0.0E+0	0.0E+0							
7439-98-7	Molibdeno *	5.1E-11	2.4E-8	0.0E+0	0.0E+0							
7440-02-0	Níquel *	7.6E-12	3.1E-6	0.0E+0	0.0E+0							
7439-92-1	Promo (Inorgánico) *	1.4E-7	1.4E-7	0.0E+0	0.0E+0	5.8E-6	1.3E-2					
7440-62-2	Vanadio *	1.4E-6	1.4E-6	0.0E+0	0.0E+0							
7440-66-6	Zinc *	5.7E-10	5.7E-10	0.0E+0	0.0E+0							
* = Compuesto para el cual el usuario												
Valores acumulativos		3.0E-10	1.6E-5	0.0E+0	0.0E+0	2.6E-5	4.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	600/676



HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

RECEPTORES FUERA DEL SITIO

No. CAS	Nombre	Exposición a aire exterior:		Exposición a aire interior:		Exposición a agua subti.:						
		Definido por Usuario (119 m)	Residencial (74 m)	Ninguno	Residencial (179 m)	Residencial (179 m)	Residencial (179 m)	Agua Superficial (39 m)				
		Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 0.1E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 0.1E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 0.1E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 0.1E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 0.1E+0	
		Cociente de riesgo	Cociente de riesgo	Cociente de riesgo	Cociente de riesgo	Cociente de riesgo	Cociente de riesgo	Cociente de riesgo	Cociente de riesgo	Cociente de riesgo	Cociente de riesgo	
7440-38-2	Alcántara *	9.1E-13	2.0E-11	1.2E-8	1.1E-8	1.1E-8	1.1E-8	1.1E-8	1.1E-8	1.1E-8	1.1E-8	
7440-39-3	Bario *	4.7E-8	4.9E-11	2.3E-6	1.7E-2	1.7E-2	1.7E-2	1.7E-2	1.7E-2	1.7E-2	1.7E-2	
7440-48-4	Cobalto	2.2E-12	1.0E-7	3.0E-10	6.8E-9	6.8E-9	6.8E-9	6.8E-9	6.8E-9	6.8E-9	6.8E-9	
7439-98-7	Molibdeno *	3.0E-10	1.5E-11	8.9E-7	4.9E-4	4.9E-4	4.9E-4	4.9E-4	4.9E-4	4.9E-4	4.9E-4	
7440-02-0	Níquel *	4.0E-8	2.2E-12	3.9E-8	1.1E-3	1.1E-3	1.1E-3	1.1E-3	1.1E-3	1.1E-3	1.1E-3	
7439-92-1	Plomo (inorgánico) *	9.8E-14	1.8E-8	4.0E-7	8.7E-9	8.7E-9	8.7E-9	8.7E-9	8.7E-9	8.7E-9	8.7E-9	
7440-62-2	Vanadio *	1.8E-8	7.3E-12	1.6E-10	2.9E-5	2.9E-5	2.9E-5	2.9E-5	2.9E-5	2.9E-5	2.9E-5	
7440-66-6	Zinc *	7.3E-12	1.6E-10	1.6E-10	2.9E-5	2.9E-5	2.9E-5	2.9E-5	2.9E-5	2.9E-5	2.9E-5	
Valores acumulativos												
		3.9E-12	2.1E-7	8.6E-11	4.9E-6	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	8.2E-6	9.0E-2	1.8E-10	2.9E-6

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: F0003_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Of_#Realizantipatades JES Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4.nov.20 1 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

No. CAS	Nombre	Concentración representativa		CRF propuesto		Concentración aceptable resultante	
		Suelo (mg/kg)	Agua sub: (mg/L)	Suelo	Agua sub:	Suelo (mg/kg)	Agua sub: (mg/L)
7440-38-2	Arsénico *	8.6E+0	1.6E-2	NA	NA	8.6E+0	1.6E-2
7440-39-3	Bario *	3.7E+2	1.7E-1	NA	NA	3.7E+2	1.7E-1
7440-48-4	Cobalto	9.8E+0	3.9E-3	NA	NA	9.8E+0	3.9E-3
7439-98-7	Molibdeno *	1.9E+0	4.7E-3	NA	NA	1.9E+0	4.7E-3
7440-02-0	Níquel *	5.6E+1	7.6E-3	NA	NA	5.6E+1	7.6E-3
7439-92-1	Piombo (inorgánico) *	3.3E+2	3.0E-3	NA	NA	3.3E+2	3.0E-3
7440-62-2	Vanadio *	2.8E+1	3.4E-3	NA	NA	2.8E+1	3.4E-3
7440-66-6	Zinc *	1.2E+2	6.7E-3	NA	NA	1.2E+2	6.7E-3

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	602/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Ofr_site_deportistas Realizado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0 2 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		RECEPTORES EN EL SITIO											
No. CAS	Nombre	Exposición a aire exterior:			Exposición a aire interior:			Exposición a suelos:			Exposición a agua subterránea:		
		Riesgo aceptable: 1.00E-8	Residencial	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Residencial	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Residencial	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Ninguno	CP aceptable: 01E+0
		Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro
7440-38-2	Arsénico *	7.1E-11	4.3E-8	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	2.1E-5	3.1E-1					
7440-39-3	Bario *	3.7E-6	8.1E-6	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	2.9E-2	4.3E-1					
7440-48-4	Cobalto	1.7E-10	8.1E-6	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	5.1E-3	5.1E-3					
7439-98-7	Molibdeno *	2.4E-8	3.1E-6	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	5.1E-2	5.1E-2					
7440-02-0	Níquel *	5.1E-11	3.1E-6	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	5.8E-6	1.8E+0					
7439-92-1	Promo (Inorgánico) *	7.6E-12	1.4E-7	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	1.8E+0	5.5E-3					
7440-62-2	Vanadio *	1.4E-6	5.7E-10	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0							
7440-66-6	Zinc *	5.7E-10	1.6E-5	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	2.6E-5	4.0E+0					
* = Compuesto para el cual el usuario		Valores acumulativos											
		3.0E-10	1.6E-5	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	2.6E-5	4.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	603/676



Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_FUNCIONAMIENTO_Off_site_depositistas Realizado por: JES Nombre de trabajo: 20-038E1-128 ACR-01 3 de 3

Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0 Opción DAF de agua sub: Dominico - Sin degradación

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		Exposición a aire exterior:				Exposición a aire interior:				Exposición a agua sub:							
		Definido por Usuario (64 m)		Residencial (179 m)		Ninguno		Residencial (179 m)		Residencial (179 m)		Agua Superficial (39 m)					
No.	CAS	Nombre	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo de exceso de peligro	Cociente de riesgo	Riesgo de exceso de peligro	CP aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo de exceso de peligro	Cociente de riesgo	Riesgo de exceso de peligro	CP aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo de exceso de peligro	Cociente de riesgo	
7440-38-2		Alcántico *	8,2E-13	5,0E-10	4,4E-12	2,7E-9	2,7E-9										2,3E-6
7440-39-3		Bario *	2,0E-12	4,3E-8	1,0E-11	5,0E-7	5,0E-7										1,1E-3
7440-48-4		Cobalto	6,0E-13	9,5E-8	3,2E-12	1,9E-7	1,9E-7										1,2E-3
7439-98-7		Molibdeno *	8,8E-14	2,7E-10	4,7E-13	8,6E-8	8,6E-8										4,1E-8
7440-02-0		Níquel *	3,5E-12	1,6E-8	6,8E-12	3,5E-11	3,5E-11										4,9E-4
7439-92-1		Plomo (inorgánico) *		1,6E-8													1,1E-3
7440-62-2		Vanadio *		6,8E-12													8,7E-9
7440-66-6		Zinc *															2,9E-5
		Valores acumulativos	3,5E-12	1,9E-7	1,9E-11	1,0E-6	1,0E-6	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	8,2E-6	8,2E-6	9,0E-2	1,8E-10	2,9E-6

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	604/676



REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

Anexo 17.3.

Líneas base de riesgo utilizadas para el cálculo de incertidumbres asociadas a la variable distancia a los focos

Informe: 20-038-EI-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	605/676



Identificación de las rutas de exposición

1. Exposición al agua subterránea

Ingestión de agua subterránea / Impacto al agua superficial

Receptor: Ninguno Res. A. Sup.

En sitio Fuera del sitio 1 Fuera del sitio 2

Distancia: 0 134 29 (m)

Compartimento ambiental del foco:

Aguas subterráneas afectadas

Suelos afectados lixiviando a aguas

Opciones:

Aplicar el valor MCL como LEHR para ingestión (sólo cálculo inverso)

Exposición por descarga de aguas subterráneas y contacto con agua superficial

Natación

Consumo de pescado

Criterios de calidad de agua especificados

Imprimir Criterios

2. Exposición al suelo superficial

Exposición combinada

Rutas Aplicadas

Receptor: DefUsuar En sitio

Obrero de Construcción:

Ingestión directa

Contacto dérmico

Inhalación (volatilización + partículas)

Opciones para vegetales: Regulación de vegetales

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS

Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01 Fecha: 4-nov-yy

3. Exposición al aire

Volatilización y partículas - inhalación de aire ambiental

Receptor: DefUsuar DefUsuar DefUsuar

En sitio Fuera del sitio 1 Fuera del sitio 2

Distancia: 0 63,72 74,43 (m)

Compartimento ambiental del foco: Obrero de Construcción

Suelos afectados: volatilización a aire ambiental

Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire ambiental

Suelos superficiales afectados: partículas al aire ambiental

Volatilización - inhalación en aire interior

Receptor: Ninguno Ninguno Ninguno

En sitio Fuera del sitio 1 Fuera del sitio 2

Distancia: 0 0 0 (m)

Compartimento ambiental del foco:

Suelos afectados: volatilización a aire interior

Aguas subterráneas lixiviando a aguas subterráneas: volatilización a aire interior

Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire interior

Opciones para edificios

4. Comandos y opciones

Pantalla principal Imprimir página Cambiar unidades Ayuda

Factores de exposición y riesgo aceptable Diagrama de flujo de exposición

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Página

606/676



Identificación de las rutas de exposición

1. Exposición al agua subterránea

Ingestión de agua subterránea / Impacto al agua superficial

Receptor: Ninguno Res. A. Sup.

En sitio Fuera del sitio 1 Fuera del sitio 2

Distancia: 224 49 (m)

Compartimento ambiental del foco:

Aguas subterráneas afectadas

Suelos afectados lixiviando a aguas subterráneas

Opciones:

Aplicar el valor MCL como LEHR para ingestión (sólo cálculo inverso)

Exposición por descarga de aguas subterráneas y contacto con agua superficial

Natación

Consumo de pescado

Criterios de calidad de agua especificados

Imprimir Criterios

2. Exposición al suelo superficial

Exposición combinada

Rutas Aplicadas

Receptor: Difusor En sitio

Obrero de Construcción:

ingestión directa

Contacto térmico

inhalación (volatilización + partículas)

Opciones para vegetales

Nombre del sitio: FOCO3_Ag_otros_metalos_FASE_OBRAS

Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01 Fecha: 4-nov-yy

3. Exposición al aire

Volatilización y partículas - inhalación de aire ambiental

Receptor: DefUsuar DefUsuar DefUsuar

En sitio Fuera del sitio 1 Fuera del sitio 2

Distancia: 0 63,72 74,43 (m)

Compartimento ambiental del foco: Obrero de Construcción

Suelos afectados: volatilización a aire ambiental

Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire ambiental

Suelos superficiales afectados: partículas al aire ambiental

Volatilización - inhalación en aire interior

Receptor: Ninguno Ninguno Ninguno

En sitio Fuera del sitio 1 Fuera del sitio 2

Distancia: 0 0 0 (m)

Compartimento ambiental del foco:

Suelos afectados: volatilización a aire interior

Suelos superficiales lixiviando a aguas subterráneas: volatilización a aire interior

Aguas subterráneas afectadas: volatilización a aire interior

Opciones para edificios

4. Comandos y opciones

Pantalla principal Imprimir página Cambiar unidades Ayuda

Factores de exposición y riesgo aceptable Diagrama de flujo de exposición

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Página

607/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

1 de 10

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUPERFICIAL (Marcado si la ruta está completa)

SUELOS: LIXIVIACIÓN A AGUA
SUBTERRÁNEA / DESCARGA A AGUA
SUPERFICIAL / CONTACTO DERMICO E
INGESTIÓN POR INMERSIÓN

Compuestos de Interés	1) Foco del Suelo (mg/kg)	2) Factor de atenuación natural (-)	3) Medio de exposición Agua sup.: Conc. en PDE (mg/L) (1)/(2)
	Conc. en suelo	Fuera del sitio 2 (20 m)	Fuera del sitio 2 (20 m)
Arsénico *	8,6E+0	Ninguno	Ninguno
Bario *	3,7E+2		
Cobalto	9,8E+0		
Molibdeno *	1,9E+0		
Níquel *	5,6E+1		
Plomo (inorgánico) *	3,3E+2		
Vanadio *	2,8E+1		
Zinc *	1,2E+2		

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NAF = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metales_FASE_OBRAS Fecha: 4-nov-10
 Lugar: Martos, Jaén Nombre de trabajo: 20-038-El-126 ACR-01
 Realizado por: JES

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	608/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

2 de 10

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUPERFICIAL
 SUELOS: LIXIVIACIÓN A AGUA SUBTERRÁNEA / DESCARGA
 A AGUA SUPERFICIAL / CONTACTO DÉRMICO E INGESTIÓN
 POR INMERSIÓN (cont)

Compuestos de Interés	4) Factor Multiplicador de la exposición ([(R _{ET} +S _{AZ})>(X _E ED)]/(B _W XAT)) (L/kg/d)	5) Tasa de Ingesta diaria promedio (mg/kg/d) (3) x (4)
Arsénico *	Fuera del sitio 2 (29 m) Ninguno	Fuera del sitio 2 (29 m) Ninguno
Bario *		
Cobalto		
Molibdeno *		
Níquel *		
Plomo (inorgánico) *		
Vanadio *		
Zinc *		

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_03
 Lugar: Martos, Jaén
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-El-126 ACR-01

REGGENERAL
 ENTRADA
 04/12/2020 13:03
 2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	609/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

3 de 10

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUPERFICIAL (Marcado si la ruta está completa)

SUELOS : LIXIVIACION A AGUA SUBTERRANEA /
 DES CARGA A AGUA SUPERFICIAL / CONSUMO DE
 PESCADO

Concentración de la exposición

	1) Foco del Suelo	2) Factor de atenuación natural (-)	3) Medio de exposición
	Conc. en suelo (mg/kg)	Fuera del sitio 2 (29 m)	Agua sup.: Conc. en PDE (mg/L) (1)/(2)
Compuestos de Interés			
Arsénico *	8,6E+0	Ninguno	Ninguno
Bario *	3,7E+2		
Cobalto	9,8E+0		
Molibdeno *	1,9E+0		
Níquel *	5,6E+1		
Plomo (Inorgánico) *	3,3E+2		
Vanadio *	2,8E+1		
Zinc *	1,2E+2		

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NAF = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metales_FASE_OBRAS Fecha: 4-nov-19
 Lugar: Martos, Jaén Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Realizado por: JES

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	610/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

4 de 10

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS		
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUPERFICIAL		
SUELOS : LIXIVIACIÓN A AGUA SUBTERRÁNEA / DESCARGA A AGUA SUPERFICIAL / CONSUMO DE PESCADO (cont)		
Compuestos de Interés	4) Multiplicador de la exposición ((RxF)(B)(CF)(ED)/(BW)(AT)) (L/kg/d) Fuera del sitio 2 (29 m) Ninguno	5) Tasa de ingesta diaria promedio (mg/kg/d) (3) x (4) Fuera del sitio 2 (29 m) Ninguno
Arsénico *		
Bario *		
Cobalto		
Molibdeno *		
Níquel *		
Plomo (inorgánico) *		
Vanadio *		
Zinc *		

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Nombre de trabajo: 20-038-El126 ACR-01

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_ ~~FRASIZ~~ ~~GRIPAS~~ JES

Lugar: Martos, Jaén

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-El126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	611/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

5 de 10

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

■ (Marcado si la ruta está completa)

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUPERFICIAL AGUA SUBTERRÁNEA: DESCARGA A AGUA SUPERFICIAL / CONTACTO DERMICO E INGESTIÓN POR INMERSIÓN	1) Foco del agua subterránea (mg/L)		2) Factor de atenuación natural (-)		3) Medio de exposición Agua sup.- Conc. en PDE (mg/L) (1)/(2)	
	Conc. en agua subterránea (mg/L)	Fuera del sitio 2 (29 m) Agua Superficial	Fuera del sitio 2 (29 m) Agua Superficial	Agua Superficial	Fuera del sitio 2 (29 m) Agua Superficial	Agua Superficial
Compuestos de Interés						
Arsénico *	1,6E-2	4,5E+3	4,5E+3		3,6E-6	
Bario *	1,7E-1	4,5E+3	4,5E+3		3,8E-5	
Cobalto	3,9E-3	4,5E+3	4,5E+3		8,7E-7	
Molibdeno *	4,7E-3	4,5E+3	4,5E+3		1,1E-6	
Níquel *	7,6E-3	4,5E+3	4,5E+3		1,7E-6	
Plomo (Inorgánico) *	3,0E-3	4,5E+3	4,5E+3		6,7E-7	
Vanadio *	3,4E-3	4,5E+3	4,5E+3		7,6E-7	
Zinc *	6,7E-3	4,5E+3	4,5E+3		1,5E-6	

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NAF = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición
 Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS Fecha: 4-nov-10
 Lugar: Martos, Jaén Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Realizado por: JES

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	612/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

6 de 10

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS		
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUPERFICIAL		
AGUA SUBTERRÁNEA: DESCARGA A AGUA SUPERFICIAL / CONTACTO DERMICO E INGESTIÓN POR INMERSION (cont)		
Compuestos de Interés	4) Factor multiplicador de la exposición ((Rf)(ET)(SA)(Z)(V)(ED))/(BW)(AT) (L/kg/d)	
	Fuera del sitio 2 (29 m) Agua Superficial	5) Tasa de ingesta diaria promedio (mg/kg/d) (9) x (4)
Arsénico *	5.0E-5	1.8E-10
Bario *	2.6E-4	1.0E-8
Cobalto	2.6E-4	2.3E-10
Molibdeno *	2.9E-4	3.0E-10
Níquel *	2.7E-4	4.5E-10
Plomo (Inorgánico) *	4.3E-5	2.9E-11
Vanadio *	2.9E-4	2.2E-10
Zinc *	2.8E-4	4.2E-10

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-0
 Lugar: Martos, Jaén

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metales_FASegeobatapor: JES
 Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	613/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

7 de 10

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUPERFICIAL (Marcado si la ruta está completa)

AGUA SUBTERRÁNEA: DESCARGA A AGUA SUPERFICIAL / CONSUMO DE PESCADO

Compuestos de Interés	1) Foco del agua subterránea (mg/L)	2) Factor de atenuación natural (-)	3) Medio de exposición Agua sup.: Conc. en PDE (mg/L) (1)/(2)
Arsénico *	1,6E-2	Fuera del sitio 2 (29 m) Ninguno	Fuera del sitio 2 (29 m) Ninguno
Bario *	1,7E-1		
Cobalto	3,9E-3		
Molibdeno *	4,7E-3		
Níquel *	7,6E-3		
Plomo (inorgánico) *	3,0E-3		
Vanadio *	3,4E-3		
Zinc *	6,7E-3		

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NAF = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metales_FASE_OBRAS Fecha: 4-nov-20
 Lugar: Martos, Jaén Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Realizado por: JES

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	614/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS			
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUPERFICIAL			
AGUA SUBTERRANEA: DESCARGA A AGUA SUPERFICIAL / CONSUMO DE PESCADO (cont)			
Compuestos de Interés	4) Factor multiplicador de la exposición (((RRET+SAXZ)VEVED)/(BWxAT)) (L/kg/d)	5) Tasa de ingesta diaria promedio (mg/kg/d) (3) x (4)	INGESTA MÁXIMA POR LA RUTA (mg/kg/día) (Ingesta máxima entre las rutas activas de lixiviación de suelos y/o agua subterráneas)
	Fuera del sitio 2 (29 m)	Fuera del sitio 2 (29 m)	Fuera del sitio 2 (29 m)
Arsénico *	Ninguno	Ninguno	Agua Superficial 1,8E-10
Bario *			1,0E-8
Cobalto			2,3E-10
Molibdeno *			3,0E-10
Níquel *			4,5E-10
Plomo (inorgánico) *			2,9E-11
Vanadio *			2,2E-10
Zinc *			4,2E-10

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Lugar: Martos, Jaén
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	615/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

9 de 10

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUPERFICIAL ■ (Marcado si la ruta está completa)

RIESGO CANCERÍGENO

Compuestos de Interés	(1) ¿Es cancerígeno?	(2) Tasa máxima de ingesta del compuesto cancerígeno (mg/kg/d)		(3) Factor de pendiente (mg/kg/d) ⁻¹	(4) Riesgo por cada CDI (2a)(3a) + (2b)(3b)
		(a) por ingestión	(b) por contacto dérmico		
Arsénico *	VERDADERO	1,5E-10	2,5E-11	1,5E+0	Fuera del sitio 2 (29 m) Agua Superficial 2,7E-10
Bario *	FALSO	-	-	-	-
Cobalto	FALSO	-	-	-	-
Molibdeno *	FALSO	-	-	-	-
Níquel *	FALSO	-	-	-	-
Plomo (inorgánico) *	VERDADERO	2,9E-11	NC	8,5E-3	NC
Vanadio *	FALSO	-	-	-	-
Zinc *	FALSO	-	-	-	-

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

** Si no hay factor de pendiente para contacto dérmico, se usa factor de pendiente para exposición oral.

Riesgo acumulativo de cáncer =

2,7E-10

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metales_FASE_OBRAS
Lugar: Martos, Jaén
Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-20
Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	616/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

10 de 10

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUPERFICIAL ■ (Marcado si la ruta está completa)

EFFECTOS TÓXICOS

Compuestos de Interés	(5) Exposición máxima a un tóxico (mg/kg/d)		(6) Dosis de referencia (mg/kg/d)		(7) Cociente de peligro para cada CDI (5a)/(6a) + (5b)/(6b) Fuera del sitio 2 (29 m) Agua Superficial
	(a) por ingestión	(b) por contacto dérmico	(a) oral	(b) dérmico**	
Arsénico *	9,4E-10	8,8E-11	3,0E-4	3,0E-4	3,4E-6
Bario *	1,0E-8	NC	2,0E-1	2,0E-1	NC
Cobalto	2,3E-10	NC	3,0E-4	3,0E-4	NC
Molibdeno *	2,8E-10	2,6E-11	5,0E-3	5,0E-3	6,1E-8
Níquel *	4,5E-10	4,2E-12	2,0E-2	2,0E-2	2,3E-8
Plomo (inorgánico) *	1,8E-10	NC	3,5E-3	3,5E-3	NC
Vanadio *	2,0E-10	1,9E-11	5,0E-3	1,3E-4	1,8E-7
Zinc *	3,9E-10	2,2E-11	3,0E-1	3,0E-1	1,4E-9

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

** Si no hay dosis de referencia dérmica, se usa la dosis de referencia oral.

Índice de peligro acumulativo = 3,7E-6

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metales_FASE_OBRAS

Fecha: 4-nov-20

Lugar: Martos, Jaén

Nombre de trabajo: 20-038-El-126 ACR-01

Realizado por: JES

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

<https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4>

Página

617/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

1 DE 7

TIER 2 CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUBTERRÁNEA (Marcado si la vía está completa)

LIXIVIACIÓN DE SUELOS A
AGUA SUBTERRÁNEA: INGESTIÓN

	1) Foco del suelo		2) Factor de atenuación natural (L/kg)		3) Medio de exposición	
	Conc. en suelo (mg/kg)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (134 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (134 m)	Fuera del sitio 2 (29 m)
Compuestos de Interés						
Arsénico *	8,6E+0	Ninguno	Residencial	Ninguno	Residencial	Agua Superficial
Bario *	3,7E+2					
Cobalto	9,8E+0					
Molibdeno *	1,9E+0					
Níquel *	5,6E+1					
Plomo (inorgánico) *	3,3E+2					
Vanadio *	2,8E+1					
Zinc *	1,2E+2					

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NAF = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS
 Lugar: Martos. Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
 ENTRADA
 04/12/2020 13:03
 2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	618/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

2 DE 7

TIER 2 CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUBTERRÁNEA

LIXIVIACIÓN DE SUELOS A
AGUA SUBTERRÁNEA: INGESTIÓN

Compuestos de Interés	4) Factor multiplicador de la exposición (IR*EF*ED)/(BW*AT) (L/kg-d)		5) Tasa de ingesta diaria promedio (mg/kg/d) (3) x (4)	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (134 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 2 (29 m)
Arsénico *	Ninguno	Residencial	Ninguno	Residencial
Bario *				Agua Superficial
Cobalto				
Molibdeno *				
Níquel *				
Plomo (inorgánico) *				
Vanadio *				
Zinc *				

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

AT = Tiempo promedio (días)
BW = Peso corporal (kg)

ED = Duración de la exposición (años)

EF = Frecuencia de la exposición (días/año)

IR = Tasa de ingestión (mg/día)

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS

Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	619/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

3 DE 7

TIER 2 CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUBTERRÁNEA ■ (Marcado si la ruta está completa)

AGUA SUBTERRÁNEA: INGESTIÓN

	1) Foco del agua subter.		2) Factor de atenuación natural (-)			3) Medio de exposición		
	Conc. en agua subter. (mg/L)	En silo (0 m)	Fuera del silo 1 (134 m) Residencial	Fuera del silo 2 (29 m) Agua Superficial	En silo (0 m)	Fuera del silo 1 (134 m) Residencial	Fuera del silo 2 (29 m) Agua Superficial	
Compuestos de Interés								
Arsénico *	1,6E-2	Ninguno	2,8E+1	Agua Superficial	Ninguno	5,7E-4		
Bario *	1,7E-1	Ninguno	2,8E+1			6,0E-3		
Cobalto	3,9E-3	Ninguno	2,8E+1			1,4E-4		
Molibdeno *	4,7E-3	Ninguno	2,8E+1			1,7E-4		
Níquel *	7,6E-3	Ninguno	2,8E+1			2,7E-4		
Plomo (inorgánico) *	3,0E-3	Ninguno	2,8E+1			1,1E-4		
Vanadio *	3,4E-3	Ninguno	2,8E+1			1,2E-4		
Zinc *	6,7E-3	Ninguno	2,8E+1			2,4E-4		

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

FAN = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metales_FASE_OBRAS

Nombre de trabajo: 20-0888-1 MARTOS-116n

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL

ENTRADA

04/12/2020 13:03

2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Página

620/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

4 DE 7

TIER 2 CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUBTERRÁNEA

AGUA SUBTERRÁNEA: INGESTIÓN (cont)

Compuestos de Interés	4) Factor multiplicador de la exposición (IR*EF*ED)/(BW*AT) (L/kg/d)		5) Tasa de ingesta diaria promedio (mg/kg/d) (3) x (4)	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (134 m) Residencial	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (134 m) Residencial
Arsénico *	Ninguno	1,7E-2	Ninguno	9,6E-6
Bario *		6,4E-2		3,9E-4
Cobalto		6,4E-2		8,8E-6
Molibdeno *		6,4E-2		1,1E-5
Níquel *		6,4E-2		1,7E-5
Plomo (inorgánico) *		1,7E-2		1,8E-6
Vanadio *		6,4E-2		7,7E-6
Zinc *		6,4E-2		1,5E-5

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

AT = Tiempo promedio (días)

BW = Peso corporal (kg)

ED = Duración de la exposición (años)

EF = Frecuencia de la exposición (días/año)

IR = Tasa de ingestión (mg/día)

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS

Realizado por: JES

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

Lugar: Martos, Jaén

Fecha: 4-nov-yy

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

<https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4>

Página

621/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

5 DE 7

TIER 2 CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUBTERRÁNEA

INGESTA MÁXIMA POR LA RUTA (mg/kg/día)
(Ingesta máxima entre las rutas activas
de infiltración del suelo y/o aguas subterráneas)

Compuestos de Interés	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (134 m)		Fuera del sitio 2 (29 m)	
	Ninguno	Residencial	Residencial	Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial
Arsénico *		9,6E-6				
Bario *		3,9E-4				
Cobalto		8,8E-6				
Molibdeno *		1,1E-5				
Níquel *		1,7E-5				
Plomo (inorgánico) *		1,8E-6				
Vanadio *		7,7E-6				
Zinc *		1,5E-5				

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

Realizado por: JES

REGGENERAL

ENTRADA

04/12/2020 13:03

2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Uri de verificación

<https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4>

Página

622/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

6 DE 7

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN PARA TIER 2

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUBTERRÁNEA

■ (Marcado si la ruta está completa)

RIESGO CANCERÍGENO

Compuestos de interés	(1) ¿Es cancerígeno?	(2) Tasa de ingesta de compuestos cancerígenos (mg/kg/día)		(3) Factor de pendiente oral (mg/kg-day) ⁻¹	(4) Riesgo de cada CDI	
		En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (134 m)		En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (134 m)
Arsénico *	VERDADERO		9,6E-6	1,5E+0		
Bario *	FALSO			-		
Cobalto	FALSO			-		
Molibdeno *	FALSO			-		
Níquel *	FALSO			-		
Plomo (inorgánico) *	VERDADERO		1,8E-6	8,5E-3		
Vanadio *	FALSO			-		
Zinc *	FALSO			-		

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Riesgo acumulativo de cáncer =

1,4E-5

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL
 ENTRADA
 04/12/2020 13:03
 2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	623/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

7 DE 7

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN PARA TIER 2

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AGUA SUBTERRÁNEA

■ (Marcado si la ruta está completa)

EFFECTOS TÓXICOS

Compuestos de Interés	(5) Tasa total de ingestión (mg/kg/día)		(6) Dosis de referencia oral (mg/kg/día)	(7) Cociente de peligro por cada CDI	
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (134 m)		En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (134 m)
	Ninguno	Residencial		Ninguno	Residencial
Arsénico *		3,6E-5	3,0E-4		1,2E-1
Bario *		3,9E-4	2,0E-1		1,9E-3
Cobalto		8,8E-6	3,0E-4		2,9E-2
Molibdeno *		1,1E-5	5,0E-3		2,1E-3
Níquel *		1,7E-5	2,0E-2		8,6E-4
Plomo (inorgánico) *		6,8E-6	3,5E-3		1,9E-3
Vanadio *		7,7E-6	5,0E-3		1,5E-3
Zinc *		1,5E-5	3,0E-1		5,1E-5

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Índice de peligro acumulativo =

1,6E-1

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS

Lugar: Martos, Jaén

Realizado por: JES

Fecha: 4-nov-yy

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

REGGENERAL

ENTRADA

04/12/2020 13:03

2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Página

624/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: F0003_As_otros_metalos_FASE_OBRAS Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

Lugar: Martos, Jaén Realizado por: JES

Fecha: 4.nov.20

1 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

No. CAS	Nombre	Concentración representativa		CRF propuesto		Concentración aceptable resultante	
		Suelo (mg/kg)	Agua sub: (mg/L)	Suelo	Agua sub:	Suelo (mg/kg)	Agua sub: (mg/L)
7440-38-2	Arsénico *	8.6E+0	1.6E-2	NA	NA	8.6E+0	1.6E-2
7440-39-3	Bario *	3.7E+2	1.7E-1	NA	NA	3.7E+2	1.7E-1
7440-48-4	Cobalto	9.8E+0	3.9E-3	NA	NA	9.8E+0	3.9E-3
7439-98-7	Molibdeno *	1.9E+0	4.7E-3	NA	NA	1.9E+0	4.7E-3
7440-02-0	Níquel *	5.6E+1	7.6E-3	NA	NA	5.6E+1	7.6E-3
7439-92-1	Plomo (inorgánico) *	3.3E+2	3.0E-3	NA	NA	3.3E+2	3.0E-3
7440-62-2	Vanadio *	2.8E+1	3.4E-3	NA	NA	2.8E+1	3.4E-3
7440-66-6	Zinc *	1.2E+2	6.7E-3	NA	NA	1.2E+2	6.7E-3

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	625/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS Realizado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		RECEPTORES EN EL SITIO											
No. CAS	Nombre	Exposición a aire exterior: Definido por Usuario		Exposición a aire interior: Ninguno		Exposición a suelos: Com/Constr.		Exposición a agua sub: Ninguno		Riesgo aceptable: 1.00E-8		Riesgo de exceso de cálculo	
		Riesgo de exceso de calor	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de calor	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de calor	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de calor	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de calor	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de calor	Cociente de peligro
7440-38-2	Arsénico *	1.2E-12	2.2E-8										
7440-39-3	Bario *	1.9E-6	1.9E-6										
7440-48-4	Cobalto	2.9E-12	4.2E-6										
7439-98-7	Molibdeno *	1.2E-8	1.2E-8										
7440-02-0	Níquel *	8.8E-13	1.6E-6										
7439-92-1	Piombo (inorgánico) *	1.3E-13	7.0E-8										
7440-62-2	Vanadio *	7.1E-7	7.1E-7										
7440-66-6	Zinc *	2.9E-10	2.9E-10										
* = Compuesto para el cual el usuario													
Valores acumulativos		5.1E-12	8.5E-6	0.0E+0	0.0E+0	4.4E-7	1.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	626/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS Hoja de cálculo de riesgos acumulativos
 Realizado por: JES Nombre de trabajo: 20-038-EI-128 ACR-01
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy 3 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

Riesgo acumulativo aceptable: 1,00E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0
 Opción DAF de agua sub: Dominico - Sin degradación

COMPUESTOS DE INTERÉS		Exposición a aire exterior:				Exposición a aire interior:		Residencial (134 m)		Exposición a agua sub:	
		Definido por Usuario (64 m)	Definido por Usuario (74 m)	Ninguno	Ninguno	Riesgo aceptable: 1,00E-8	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1,00E-8	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1,00E-8	Riesgo aceptable: 01E+0
No. CAS	Nombre	Riesgo de exceso de carga	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de carga	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de carga	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de carga	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de carga	Cociente de peligro
7440-38-2	Alcántico *	4,5E-13	8,1E-9	3,5E-13	6,3E-9			1,4E-5	1,2E-1	2,7E-10	3,4E-6
7440-39-3	Bario *	1,1E-12	7,0E-7	8,3E-13	5,3E-7				1,9E-3		SwimDerm No Z
7440-48-4	Cobalto	3,3E-13	1,5E-6	2,5E-13	1,2E-6				2,9E-2		SwimDerm No Z
7439-98-7	Molibdeno *	4,8E-14	4,5E-9	3,7E-14	3,5E-9				2,1E-3		6,1E-8
7440-02-0	Níquel *	2,7E-7	5,9E-7	2,1E-7	4,6E-7				8,6E-4		2,9E-8
7439-92-1	Plomo (inorgánico) *	1,1E-10	2,6E-8	3,7E-14	2,0E-8			1,5E-8	1,9E-3		SwimDerm No Z
7440-62-2	Vanadio *								1,5E-5		1,8E-7
7440-66-6	Zinc *								5,1E-5		1,4E-9
Valores acumulativos		1,9E-12	3,1E-6	1,5E-12	2,4E-6	0,0E+0	0,0E+0	1,4E-5	1,6E-1	2,7E-10	3,7E-6

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	627/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: F0003_As_otros_metalos_FASE_OBRAS Realizado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4.nov.2020
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 1 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

No. CAS	Nombre	Concentración representativa		CRF propuesto	Concentración aceptable resultante	
		Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)		Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)
7440-38-2	Arsénico *	8.6E+0	1.6E-2	NA	8.6E+0	1.6E-2
7440-39-3	Bario *	3.7E+2	1.7E-1	NA	3.7E+2	1.7E-1
7440-48-4	Cobalto	9.8E+0	3.9E-3	NA	9.8E+0	3.9E-3
7439-98-7	Molibdeno *	1.9E+0	4.7E-3	NA	1.9E+0	4.7E-3
7440-02-0	Níquel *	5.6E+1	7.6E-3	NA	5.6E+1	7.6E-3
7439-92-1	Piombo (inorgánico) *	3.3E+2	3.0E-3	NA	3.3E+2	3.0E-3
7440-62-2	Vanadio *	2.8E+1	3.4E-3	NA	2.8E+1	3.4E-3
7440-66-6	Zinc *	1.2E+2	6.7E-3	NA	1.2E+2	6.7E-3

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	628/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS Realizado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		RECEPTORES EN EL SITIO											
No. CAS	Nombre	Exposición a aire exterior: Definido por Usuario		Exposición a aire interior: Ninguno		Exposición a suelos: Com/Constr.		Exposición a agua sub: Ninguno		Riesgo aceptable: 1.00E-8		Riesgo de exceso de cálculo	
		Riesgo de exceso de calor	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de calor	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de calor/Constr.	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de calor	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de calor	Cociente de peligro		
7440-38-2	Arsénico *	1.2E-12	2.2E-8										
7440-39-3	Bario *	1.9E-6	4.2E-6										
7440-48-4	Cobalto	2.9E-12	1.2E-8										
7439-98-7	Molibdeno *	8.8E-13	1.6E-6										
7440-02-0	Níquel *	1.3E-13	7.0E-8										
7439-92-1	Piombo (inorgánico) *	7.1E-7	2.9E-10										
7440-62-2	Vanadio *												
7440-66-6	Zinc *												
* = Compuesto para el cual el usuario													
Valores acumulativos		5.1E-12	8.5E-6	0.0E+0	0.0E+0	4.4E-7	1.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	629/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS Hoja de cálculo de riesgos acumulativos
 Realizado por: JES Nombre de trabajo: 20-038-EI-128 ACR-01
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy 3 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

Opción DAF de agua sub: Dominico - Sin degradación

COMPUESTOS DE INTERÉS		Exposición a aire exterior:				Exposición a aire interior:		Residencial (224 m)		Exposición a agua sub:		
		Definido por Usuario (64 m)	Definido por Usuario (74 m)	Ninguno	Ninguno	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Agua Superficial (49 m)	
No.	CAS	Nombre	Riesgo de exceso de carga	Cociente de riesgo	Riesgo de exceso de carga	Cociente de riesgo	Riesgo de exceso de carga	Cociente de riesgo	Riesgo de exceso de carga	Cociente de riesgo	Riesgo de exceso de carga	Cociente de riesgo
7440-38-2		Alcántico *	4,5E-13	8,1E-9	3,5E-13	6,3E-9			4,4E-2	1,3E-10	1,6E-6	
7440-39-3		Bario *	1,1E-12	7,0E-7	5,9E-7	5,9E-7			7,0E-4		SwimDerm No Z	
7440-48-4		Cobalto	3,3E-13	1,5E-6	8,3E-13	1,2E-6			1,1E-2		SwimDerm No Z	
7439-98-7		Molibdeno *	4,8E-14	4,5E-6	2,5E-13	3,5E-6			7,8E-4		2,9E-8	
7440-02-0		Níquel *	3,3E-13	5,9E-7	3,7E-14	4,6E-7			3,1E-4		1,1E-8	
7439-92-1		Plomo (inorgánico) *	4,8E-14	2,6E-8	2,1E-7	2,1E-7			5,6E-9		SwimDerm No Z	
7440-62-2		Vanadio *	1,1E-10	2,7E-7	8,4E-11				1,8E-5		8,8E-8	
7440-66-6		Zinc *	1,9E-12	3,1E-6	1,5E-12	2,4E-6			5,3E-6		6,6E-10	
Valores acumulativos												
			1,9E-12	3,1E-6	1,5E-12	2,4E-6	0,0E+0	0,0E+0	5,3E-6	5,8E-2	1,3E-10	1,8E-6

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	630/676



REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

Anexo 17.4.

Líneas base de riesgo utilizadas para el cálculo de incertidumbres asociadas a la variable frecuencia de exposición

Informe: 20-038-EI-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	631/676



Factores de exposición y riesgo aceptable

1. Parámetros de exposición	Receptores residenciales			Receptores comerciales		Definido por el usuario
	Niño	Adolescente	Adulto	Adulto	Construcción	
Tiempo promedio para agentes cancerígenos (años)	78					
Tiempo promedio para agentes no cancerígenos (años)	6	12	30	25	1	30
Peso corporal (kg)	15	35	70	70	70	70
Duración de la exposición (años)	6	12	30	25	1	30
Tiempo promedio para el flujo de vapor (años)	30					
Frecuencia de la exposición (días/año)	350			250	180	6
Frecuencia de exposición para la exposición dérmica (día)	350					
Área de la superficie de la piel (estacional) (cm ²)	1676	3270	5700	3300	3300	10190
Factor de adherencia del suelo a la piel (-)	0.2	0.2	0.07	0.2	0.3	0.4
Tasa de ingestión de agua (L/día)	1	1.4	2.9	1.5	2.9	0
Tasa de ingestión de suelo (mg/día)	200	200	100	50	330	200
Tiempo de exposición por inmersión (horas/veces)	1	3	3			
Frecuencia de las inmersiones (veces/año)	12	12	12			
Ingestión de agua durante la inmersión (L/hr)	0.5	0.5	0.05			
Área de la superficie de la piel durante la inmersión (cm ²)	3500	8100	23000			
Tasa de ingestión de pescado (kg/d)	0.025	0.025	0.025			
Tasa de consumo de vegetales (kg/d)						
Vegetales cultivados en la superficie	0.002	0.002	0.006			
Tubérculos y raíces	0.001	0.001	0.002			
Fración de pescado contaminado (-)	1					



Nombre del sitio: FOCO1 PCBs / as_FUNCIONAMIENTO
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES

Nombre de trabajo: 20-038-El-126-ACR-01 Fecha: 4-nov-yy

2. Ajuste por edad para agentes cancerígenos

(sólo receptores residenciales)

Factor de ajuste

- Área de la superficie de la piel estacional: 426,7086 (cm²-año/kg)
- Ingestión de agua: 1,377143 (mg-año/L-d)
- Ingestión de suelo: 165,7143 (mg-año/kg-d)
- Ingestión de agua al nadar: 4,56 (L/kg)
- Área de superficie de piel al nadar: 80640 (cm²-año/kg)
- Consumo de pescado: 0,022857 (kg-año/kg-d)
- Ingestión de tubérculos y raíces: 0,38 (kg-año/kg-d)
- Ingestión de vegetales superficiales: 0,88 (kg-año/kg-d)

3. Receptor no cancerígeno

(sólo receptores residenciales)

Niño

4. Riesgos aceptables para la salud

Riesgo aceptable (sustancias cancerígenas): Individual: 1.0E-6, Acumulativo: 1.0E-5
 Concentración de peligro aceptable (no cancerígeno): Individual: 1.0E+0, Acumulativo: 1.0E+0

5. Comandos y opciones

Volver a rutas de exposición

Usar / fijar valores predefinidos

Imprimir página

Ayuda

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Página

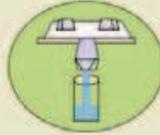
632/676



Factores de exposición y riesgo aceptable

1. Parámetros de exposición

	Receptores residenciales			Receptores comerciales		Definido por el usuario
	Niño	Adolescente	Adulto	Adulto	Construcción	
Tiempo promedio para agentes cancerígenos (años)	78					
Tiempo promedio para agentes no cancerígenos (años)	6	12	30	26	1	30
Peso corporal (kg)	15	35	70	70	70	70
Duración de la exposición (años)	6	12	30	25	1	30
Tiempo promedio para el flujo de vapor (años)	30					
Frecuencia de la exposición (días/año)	350			250	180	22
Frecuencia de exposición para la exposición dérmica (días/año)	350			250	180	22
Área de la superficie de la piel (estacional) (cm ²)	1676	3270	5700	3300	3300	16190
Factor de adherencia del suelo a la piel (-)	0.2	0.2	0.07	0.2	0.3	0.4
Tasa de ingestión de agua (L/día)	1	1.4	2.9	1.5	2.9	0
Tasa de ingestión de suelo (mg/día)	200	200	100	50	330	200
Tiempo de exposición por inmersión (tríveces)	1	3	3			
Frecuencia de las inmersiones (veces/año)	12	12	12			
Ingestión del agua durante la inmersión (L/hr)	0.5	0.5	0.05			
Área de la superficie de la piel durante la inmersión (cm ²)	3500	8100	23000			
Tasa de ingestión de pescado (kg/d)	0.025	0.025	0.025			
Tasa de consumo de vegetales (kg/d)						
Vegetales cultivados en la superficie	0.002	0.002	0.006			
Tubérculos y raíces	0.001	0.001	0.002			
Fracción de pescado contaminado (-)	1					



Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO
Lugar: Martos, Jaén
Realizado por: JES

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01 Fecha: 4 nov-20

2. Ajuste por edad para agentes cancerígenos

(sólo receptores residenciales)	Factor de ajuste	
<input checked="" type="checkbox"/> Área de la superficie de la piel estacional	426,7086	(cm ² -año/kg)
<input checked="" type="checkbox"/> Ingestión de agua	1,377143	(mg-año/L-d)
<input checked="" type="checkbox"/> Ingestión de suelo	165,7143	(mg-año/kg-d)
<input checked="" type="checkbox"/> Ingestión de agua al nadar	4,56	(L/kg)
<input checked="" type="checkbox"/> Área de superficie de piel al nadar	80640	(cm ² -año/kg)
<input checked="" type="checkbox"/> Consumo de pescado	0,022857	(kg-año/kg-d)
<input checked="" type="checkbox"/> Ingestión de tubérculos y raíces	0,38	(kg-año/kg-d)
<input checked="" type="checkbox"/> Ingestión de vegetales superficiales	0,88	(kg-año/kg-d)

3. Receptor no cancerígeno

(sólo receptores residenciales) Niño

4. Riesgos aceptables para la salud

	Individual	Acumulativo
Riesgo aceptable (sustancias cancerígenas)	1.0E-5	1.0E-5
Cociente/índice de peligro aceptable (no cancerígeno)	1.0E+0	1.0E+0

5. Comandos y opciones

Volver a rutas de exposición

Usar / fijar valores
predefinidos

Imprimir página

Ayuda

CSV (Código de Verificación Segura)

IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Fecha y Hora

04/12/2020 13:03:00

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003

Firmado por

SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS

Url de verificación

https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4

Página

633/676



Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO
 Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO
 Realizado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Fecha: 4.nov.yy
 1 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS

No. CAS	Nombre	Bienidos polimerizados (líquidos) *
1536-36-3		

* el caso de sustituirlo

Valores acumulativos

Concentración representativa	
Suelo (mg/kg)	3.0E-1
Agua sub. (mg/L)	

CRF propuesto	
Suelo	NA
Agua sub.	NA

Concentración aceptable resultante	
Suelo (mg/kg)	3.0E-1
Agua sub. (mg/L)	

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	634/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCOT PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Lugar: Martos, Jaén Realizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy
2 de 3

Riesgo acumulativo aceptable: 1.000E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		RECEPTORES EN EL SITIO					
		Exposición a aire exterior: Definido por Usuario	Exposición a aire interior:	Exposición a suelos:	Exposición a agua subterránea:	Riesgo aceptable:	Índice de peligro
No. CAS	Nombre	Riesgo aceptable: 1.000E-8	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	Riesgo aceptable: 01E+0
1336-36-3	Bifenilos policlorados (líquidos) *	Cociente de exceso de peligro 2.3E-12	Cociente de exceso de peligro 2.1E-8				
Valores acumulativos		2,3E-12	2,1E-8	2,1E-8	2,1E-8	2,1E-8	2,1E-8

NA = No aplica ■ No se calculó ■ CRF = Factor de reducción del compuesto ■ Indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	635/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO

Realizado por: JES

Lugar: Martos, Jaén

Fecha: 4-nov-22

3 de 3

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8

Indice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

RECEPTORES FUERA DEL SITIO

COMPUESTOS DE INTERÉS	Exposición a aire exterior:			Exposición a aire interior:			Exposición a agua subterránea:		
	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Cociente de peligro	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Cociente de peligro	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Cociente de peligro
No. CAS									
Nombre									
1336-36-3	4.3E-11	3.9E-7	3.9E-7	4.3E-11	3.9E-7	3.9E-7	4.3E-11	3.9E-7	3.9E-7
Bifenilos policlorados (líquidos) *	4.3E-11	3.9E-7	3.9E-7	4.3E-11	3.9E-7	3.9E-7	4.3E-11	3.9E-7	3.9E-7
Valores acumulativos									
	4.3E-11	3.9E-7	3.9E-7	4.3E-11	3.9E-7	3.9E-7	4.3E-11	3.9E-7	3.9E-7

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	636/676



Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO
 Realizado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Fecha: 4.nov.yy
 1 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS

No. CAS	Nombre	Bienes poliorados (líquidos) *
1536-36-3		

* el caso de sólidos

Valores acumulativos

Concentración representativa	
Suelo (mg/kg)	3.0E-1
Agua sub. (mg/L)	

CRF propuesto	
Suelo	NA
Agua sub.	NA

Concentración aceptable resultante	
Suelo (mg/kg)	3.0E-1
Agua sub. (mg/L)	

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	637/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Lugar: Martos, Jaén Realizado por: JES
Fecha: 4-nov-yy
2 de 3

Riesgo acumulativo aceptable: 1.000E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		RECEPTORES EN EL SITIO					
		Exposición a aire exterior: Definido por Usuario	Exposición a aire interior:	Exposición a suelos:	Exposición a agua subterránea:	Exposición a agua subterránea:	
No. CAS	Nombre	Riesgo aceptable: 1.000E-8	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	Riesgo aceptable: 01E+0
1336-36-3	Bifenilos policlorados (líquidos) *	Riesgo de exceso de carbono 8,4E-12	Cociente de peligro 7,7E-8	Riesgo de exceso de carbono 8,4E-12	Cociente de peligro 7,7E-8	Riesgo de exceso de carbono 8,4E-12	Cociente de peligro 7,7E-8
Valores acumulativos		8,4E-12	7,7E-8	8,4E-12	7,7E-8	8,4E-12	7,7E-8

NA = No aplica ■ No se calculó ■ CRF = Factor de reducción del compuesto ■ Indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	638/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO1 PCBs Fase_FUNCIONAMIENTO Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-20

Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS	Exposición a aire exterior:				Exposición a aire interior:				Exposición a agua subterránea:											
	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo de exceso de cancer	Cociente de peligro	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo de exceso de cancer	Cociente de peligro	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo de exceso de cancer	Cociente de peligro								
No. CAS																				
Nombre																				
1336-36-3	4.3E-11	3.9E-7	4.3E-11	3.9E-7	4.3E-11	3.9E-7	4.3E-11	3.9E-7	4.3E-11	3.9E-7	4.3E-11	3.9E-7	4.3E-11	3.9E-7	4.3E-11	3.9E-7	4.3E-11	3.9E-7	4.3E-11	3.9E-7
Valores acumulativos																				

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	639/676



Factores de exposición y riesgo aceptable

1. Parámetros de exposición

Tiempo promedio para agentes cancerígenos (años)
 Tiempo promedio para agentes no cancerígenos (años)
 Peso corporal (kg)
 Duración de la exposición (años)
 Tiempo promedio para el flujo de vapor (años)
 Frecuencia de la exposición (días/año)
 Frecuencia de exposición para la exposición dérmica (d/a)
 Área de la superficie de la piel (estacional) (cm²)
 Factor de adherencia del suelo a la piel (-)
 Tasa de ingestión de agua (L/día)
 Tasa de ingestión de suelo (mg/día)
 Tiempo de exposición por inmersión (hr/veces)
 Frecuencia de las inmersiones (veces/año)
 Ingestión del agua durante la inmersión (L/hr)
 Área de la superficie de la piel durante la inmersión (cm²)
 Tasa de ingestión de pescado (kg/d)
 Tasa de consumo de vegetales (kg/d)
 Vegetales cultivados en la superficie
 Tubérculos y raíces
 Fracción de pescado contaminado (-)

Receptores residenciales

Niño	Adolescente	Adulto	Construcción
6	12	25	1
15	35	70	70
6	12	25	1
	30	30	30
	350	250	180
	350	250	180
1676	3270	3300	3300
0.2	0.2	0.2	0.3
1	1.4	1.5	2.9
200	200	50	330
1	3		
12	12		
0.5	0.5		
3500	8100		
0.025	0.025		
0.002	0.002		
0.001	0.001		
	1		

2. Ajuste por edad para agentes cancerígenos

(sólo receptores residenciales)

Factor de ajuste	cm2-año/(kg)	(mg-año/(L-d))	(mg-año/(kg-d))	(L/kg)	cm2-año/(kg)	(kg-año/(kg-d))	(kg-año/(kg-d))
<input checked="" type="checkbox"/>	426,7086						
<input checked="" type="checkbox"/>	1,377 143						
<input checked="" type="checkbox"/>	165,7143						
<input checked="" type="checkbox"/>	4,56						
<input checked="" type="checkbox"/>	80640						
<input checked="" type="checkbox"/>	0,022857						
<input checked="" type="checkbox"/>	0,38						
<input checked="" type="checkbox"/>	0,88						

Área de la superficie de la piel estacional
 Ingestión de agua
 Ingestión de suelo
 Ingestión de agua al nadar
 Área de superficie de piel al nadar
 Consumo de pescado
 Ingestión de tubérculos y raíces
 Ingestión de vegetales superficiales

3. Receptor no cancerígeno

(sólo receptores residenciales)

Niño ▼

4. Riesgos aceptables para la salud

Riesgo aceptable (sustancias cancerígenas)
 Cociente/índice de peligro aceptable (no cancerígeno)

Individual	Acumulativo
1,0E-5	1,0E-5
1,0E+0	1,0E+0

5. Comandos y opciones

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	640/676



Factores de exposición y riesgo aceptable

1. Parámetros de exposición

Tiempo promedio para agentes cancerígenos (años)
 Tiempo promedio para agentes no cancerígenos (años)
 Peso corporal (kg)
 Duración de la exposición (años)
 Tiempo promedio para el flujo de vapor (años)
 Frecuencia de la exposición (días/año)
 Frecuencia de exposición para la exposición dérmica (d/a)
 Área de la superficie de la piel (estacional) (cm²)
 Factor de adherencia del suelo a la piel (-)
 Tasa de ingestión de agua (L/día)
 Tasa de ingestión de suelo (mg/día)
 Tiempo de exposición por inmersión (hr/veces)
 Frecuencia de las inmersiones (veces/año)
 Ingestión del agua durante la inmersión (L/hr)
 Área de la superficie de la piel durante la inmersión (cm²)
 Tasa de ingestión de pescado (kg/d)
 Tasa de consumo de vegetales (kg/d)
 Vegetales cultivados en la superficie
 Tubérculos y raíces
 Fracción de pescado contaminado (-)

Receptores residenciales

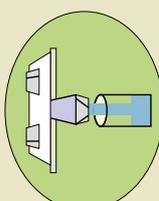
Niño	Adolescente	Adulto	Construcción
6	12	25	1
15	35	70	70
6	12	25	1
	30	30	30
	350	250	180
	350	250	180
1676	3270	3300	3300
0.2	0.2	0.2	0.3
1	1.4	1.5	2.9
200	200	50	330
1	3		
12	12		
0.5	0.5		
3500	8100		
0.025	0.025		
0.002	0.002		
0.001	0.001		
	1		

Receptores comerciales

Adulto	Construcción
25	1
70	70
25	1
30	30
250	180
250	180
3300	3300
0.2	0.3
1.5	2.9
50	330

Definido por el usuario

78
1
70
1
30
53
53
11515
0.5
0
200



2. Ajuste por edad para agentes cancerígenos

(sólo receptores residenciales)

Factor de ajuste	cm2-año/(kg)	(mg-año/(L-d))	(mg-año/(kg-d))	(L/kg)	cm2-año/(kg)	(kg-año/(kg-d))	(kg-año/(kg-d))
<input checked="" type="checkbox"/>	426,7086	1,377 143	165,7143	4,56	80640	0,022857	0,38
<input checked="" type="checkbox"/>							0,88

Área de la superficie de la piel estacional
 Ingestión de agua
 Ingestión de suelo
 Ingestión de agua al nadar
 Área de superficie de piel al nadar
 Consumo de pescado
 Ingestión de tubérculos y raíces
 Ingestión de vegetales superficiales

3. Receptor no cancerígeno

(sólo receptores residenciales)

Niño

Individual	Acumulativo
1,0E-5	1,0E-5
1,0E+0	1,0E+0

4. Riesgos aceptables para la salud

Riesgo aceptable (sustancias cancerígenas)
 Cociente/índice de peligro aceptable (no cancerígeno)

5. Comandos y opciones

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	641/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO	Hoja de cálculo de riesgos acumulativos
Nombre del sitio: F0002 TL Fase_FUNCIONAMIENTO	Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
Lugar: Martos, Jaén	Fecha: 4.nov.20
	1 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		Concentración representativa		CRF propuesto		Concentración aceptable resultante	
No. CAS	Nombre	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)	Suelo	Agua sub.	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)
7440-28-0	Fenol	6.0E-1		NA	NA	6.0E-1	

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	642/676



HOJA DE CÁLCULO DE RIESGOS ACUMULATIVOS

Nombre del sitio: FOCOZ TL_Fase_FUNCIONAMIENTO
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 2 de 3

Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		RECEPTORES EN EL SITIO							
No. CAS	Nombre	Exposición a aire exterior: Definido por Usuario		Exposición a aire interior: Residencial		Exposición a suelos: Definido por Usuario		Exposición a agua subterránea: Ninguno	
		Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	CP aceptable: 01E+0
7440-28-0	Talco*								
* Compuesto presente en el suelo del usuario									
Valores acumulativos		0,0E+0	7,2E-9	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	1,2E-2	0,0E+0	0,0E+0

NA = No aplica NE = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Uri de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	643/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO2.TI_Fase_FUNCIONAMIENTO

Realizado por: JES

Lugar: Martos, Jaén

Fecha: 4-nov-22

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

3 de 3

Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

RECEPTORES FUERA DEL SITIO

COMPUESTOS DE INTERÉS	Exposición a aire exterior:			Exposición a aire interior:			Exposición a agua subterránea:		
	Residencial (1 m)	Residencial (19 m)	Ninguno	Residencial (1 m)	Residencial (19 m)	Ninguno	Residencial (1 m)	Residencial (19 m)	Ninguno (0 m)
No. CAS	Riesgo aceptable: CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: CP aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: CP aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: CP aceptable: 1.00E-8
Nombre	Cociente de riesgo de cáncer	Cociente de riesgo de cáncer	Riesgo de exceso de cáncer	Cociente de riesgo de cáncer	Cociente de riesgo de cáncer	Riesgo de exceso de cáncer	Cociente de riesgo de cáncer	Cociente de riesgo de cáncer	Riesgo de exceso de cáncer
Talco	1,4E-7	2,0E-8	2,0E-8	1,4E-7	2,0E-8	2,0E-8	1,4E-7	2,0E-8	2,0E-8
Valores acumulativos									
	0,0E+0	1,4E-7	0,0E+0	0,0E+0	2,0E-8	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el (riesgo aceptable)

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	644/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO	Hoja de cálculo de riesgos acumulativos
Nombre del sitio: F0002 TL Fase_FUNCIONAMIENTO	Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
Lugar: Martos, Jaén	Fecha: 4.nov.20
	1 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		Concentración representativa		CRF propuesto		Concentración aceptable resultante	
No. CAS	Nombre	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)	Suelo	Agua sub.	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)
7440-28-0	Fenol	6.0E-1		NA	NA	6.0E-1	

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	645/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCOZ TL_Fase_FUNCIONAMIENTO Realizado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Índice de peligro aceptable: 0.1E+0
 Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E+8

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS	RECEPTORES EN EL SITIO					
	Exposición a aire exterior: Definido por Usuario	Exposición a aire interior: Residencial	Exposición a suelos: Definido por Usuario	Exposición a agua subterránea: Ninguno	Exposición a agua subterránea: Riesgo aceptable: 1.00E+8	
No. CAS	Riesgo aceptable: 0.1E+0	Riesgo aceptable: 1.00E+8	Riesgo aceptable: 0.1E+0	Riesgo aceptable: 1.00E+8	Riesgo de exceso de carbono	Cociente de peligro
7440-28-0 Carbono elemental de cual el usuario	Cociente de peligro 2.1E-8	Cociente de carbono 0.0E+0	Cociente de carbono 0.0E+0	Cociente de carbono 3.6E-2	Cociente de carbono 0.0E+0	Cociente de carbono 0.0E+0
	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	3.6E-2	0.0E+0	0.0E+0
Valores acumulativos						

NA = No aplica NE = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	646/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

Realizado por: JES

Nombre del sitio: FOCO2.TI_Fase_FUNCIONAMIENTO

Lugar: Martos, Jaén

3 de 3

Fecha: 4-nov-yy

Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8

Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

RECEPTORES FUERA DEL SITIO

COMPUESTOS DE INTERÉS	Exposición a aire exterior:			Exposición a aire interior:			Exposición a agua subterránea:		
	Residencial (1 m)	Residencial (19 m)	Ninguno	Residencial (1 m)	Residencial (19 m)	Ninguno	Residencial (1 m)	Residencial (19 m)	Ninguno (0 m)
No. CAS	Riesgo aceptable: CP aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: CP aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: CP aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: CP aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: CP aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: CP aceptable: 01E+0
Nombre	Cociente de riesgo de exceso de cancer	Cociente de riesgo de exceso de cancer	Cociente de riesgo de exceso de cancer	Cociente de riesgo de exceso de cancer	Cociente de riesgo de exceso de cancer	Cociente de riesgo de exceso de cancer	Cociente de riesgo de exceso de cancer	Cociente de riesgo de exceso de cancer	Cociente de riesgo de exceso de cancer
Talio	1.4E-7	2.0E-8	2.0E-8	2.0E-8	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0
Valores acumulativos									
	0.0E+0	1.4E-7	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el (riesgo aceptable)

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	647/676



REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

Anexo 17.5.

Líneas base de riesgo utilizadas para el cálculo de incertidumbres asociadas a la variable concentraciones representativa de los focos

Informe: 20-038-EI-126 ACR-01

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	648/676



Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metales_FASE_OBRAS
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES

Nombre de trabajo: 20-038-EL-126 ACR-01

Fecha: 4-nov-20

Comandos y opciones

Pantalla principal

Imprimir página

Ayuda

Compuestos de interés (CDI) en los focos

CDI seleccionados

- Arsénico
- Bario
- Cobalto
- Molibdeno
- Níquel
- Plomo (inorgánico)
- Vanadio
- Zinc

Concentración representativa de CDI

Foco del agua subterránea		Foco del suelo	
Introducir (mg/L)	note	Introducir (mg/kg)	note
1,0E-2	MAR-AG-P8	8,6E+0	MAR-SU-PZ3-5,4
1,7E-1	MAR-AG-P8	3,7E+2	MAR-SU-PZ13-14,0
3,9E-3	MAR-AG-PZ3	9,8E+0	MAR-SU-PZ3-8,4
4,7E-3	MAR-AG-PZ2	1,9E+0	MAR-SU-SP10-3,5
7,6E-3	MAR-AG-PZ2	5,6E+1	MAR-SU-PZ2-0,3
3,0E-3	MAR-AG-P8	3,3E+2	MAR-SU-PZ2-0,3
3,4E-3	MAR-AG-PZ2	2,8E+1	MAR-SU-PZ3-8,4
6,7E-3	MAR-AG-PZ2	1,2E+2	MAR-SU-PZ1-1,5

Aplicar la ley de Raoult

Fración Molar en el Material del Foco (-)

Fración Molar en el Material del Foco (-)

Compuestos resaltados en naranja tienen parámetros distintos a los listados en la Base de Datos del Usuario actual

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	649/676



Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metales_FASE_OBRAS
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES

Nombre de trabajo: 20-038-EL-126 ACR-01

Fecha: 4-nov-20

Comandos y opciones

Pantalla principal

Imprimir página

Ayuda

Compuestos de interés (CDI) en los focos

CDI seleccionados

- Arsénico
- Bario
- Cobalto
- Molibdeno
- Níquel
- Plomo (inorgánico)
- Vanadio
- Zinc

Concentración representativa de CDI

Foco del agua subterránea		Foco del suelo	
Introducir (mg/L)	note	Introducir (mg/kg)	note
2.0E-2	MAR-AG-P8	8.6E+0	MAR-SU-PZ3-5.4
1.7E-1	MAR-AG-P8	3.7E+2	MAR-SU-PZ13-14,0
3.9E-3	MAR-AG-PZ3	9.8E+0	MAR-SU-PZ3-8.4
4.7E-3	MAR-AG-PZ2	1.9E+0	MAR-SU-SP10-3.5
7.6E-3	MAR-AG-PZ2	5.6E+1	MAR-SU-PZ2-0,3
3.0E-3	MAR-AG-P8	3.3E+2	MAR-SU-PZ2-0,3
3.4E-3	MAR-AG-PZ2	2.8E+1	MAR-SU-PZ3-8.4
6.7E-3	MAR-AG-PZ2	1.2E+2	MAR-SU-PZ1-1,5

Aplicar la ley de Raoult
 Fracción Molar en el Material del Foco (-)

Compuestos resaltados en naranja tienen parámetros distintos a los listados en la Base de Datos del Usuario actual

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	650/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: F0003_As_otros_metalos_FASE_OBRAS Realizado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4.nov.2020
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01 1 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

No. CAS	Nombre	Concentración representativa		CRF propuesto	Concentración aceptable resultante	
		Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)		Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)
7440-38-2	Arsénico *	8.6E+0	1.0E-2	NA	8.6E+0	1.0E-2
7440-39-3	Bario *	3.7E+2	1.7E-1	NA	3.7E+2	1.7E-1
7440-48-4	Cobalto	9.8E+0	3.9E-3	NA	9.8E+0	3.9E-3
7439-98-7	Molibdeno *	1.9E+0	4.7E-3	NA	1.9E+0	4.7E-3
7440-02-0	Níquel *	5.6E+1	7.6E-3	NA	5.6E+1	7.6E-3
7439-92-1	Piombo (inorgánico) *	3.3E+2	3.0E-3	NA	3.3E+2	3.0E-3
7440-62-2	Vanadio *	2.8E+1	3.4E-3	NA	2.8E+1	3.4E-3
7440-66-6	Zinc *	1.2E+2	6.7E-3	NA	1.2E+2	6.7E-3

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	651/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 2 de 3

Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		RECEPTORES EN EL SITIO											
No. CAS	Nombre	Exposición a aire exterior: Definido por Usuario		Exposición a aire interior: Ninguno		Exposición a suelos: Com/Constr.		Exposición a agua sub: Ninguno		Riesgo aceptable: 1.00E-8		Riesgo de exceso de cálculo	
		Riesgo de exceso de calor	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de calor	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de calor/Constr.	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de calor	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de calor	Cociente de peligro		
7440-38-2	Arsénico *	1.2E-12	2.2E-8										
7440-39-3	Bario *	1.9E-6	4.2E-6										
7440-48-4	Cobalto	2.9E-12	1.2E-8										
7439-98-7	Molibdeno *	8.8E-13	1.6E-6										
7440-02-0	Níquel *	1.3E-13	7.0E-8										
7439-92-1	Piombo (Inorgánico) *	7.1E-7	2.9E-10										
7440-62-2	Vanadio *												
7440-66-6	Zinc *												
* = Compuesto para el cual el usuario													
Valores acumulativos		5.1E-12	8.5E-6	0.0E+0	0.0E+0	4.4E-7	1.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	652/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS Hoja de cálculo de riesgos acumulativos
 Realizado por: JES Nombre de trabajo: 20-038-EI-128 ACR-01
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy 3 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

Receptor acumulativo aceptable: 1.00E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0
 Opción DAF de agua sub: Dominico - Sin degradación

COMPUESTOS DE INTERÉS		Exposición a aire exterior:				Exposición a aire interior:		Residencial (179 m)		Exposición a agua sub:	
		Definido por Usuario (64 m)	Definido por Usuario (74 m)	Ninguno	Ninguno	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 01E+0
No. CAS	Nombre	Riesgo de exceso de carga	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de carga	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de carga	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de carga	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de carga	Cociente de peligro
7440-38-2	Alcántico *	4.5E-13	8.1E-9	3.5E-13	6.3E-9			5.1E-6	4.3E-2	1.1E-10	1.5E-6
7440-39-3	Bario *	1.1E-12	7.0E-7	8.3E-13	5.5E-7				1.1E-3		SwimDerm No Z
7440-48-4	Cobalto	3.3E-13	1.5E-6	2.5E-13	1.2E-6				1.7E-2		SwimDerm No Z
7439-98-7	Molibdeno *	4.8E-14	4.5E-9	3.7E-14	3.5E-9				1.2E-3		4.1E-8
7440-02-0	Níquel *	2.7E-7	5.9E-7	2.5E-13	4.6E-7				4.9E-4		1.5E-8
7439-92-1	Plomo (inorgánico) *	1.1E-10	2.6E-8	3.7E-14	2.0E-8				1.1E-3		SwimDerm No Z
7440-62-2	Vanadio *	3.1E-6	2.7E-7	2.1E-7	2.1E-7				8.7E-9		1.2E-7
7440-66-6	Zinc *	1.9E-12	1.1E-10	8.4E-11	8.4E-11				2.9E-5		9.4E-10
Valores acumulativos		1.9E-12	3.1E-6	1.5E-12	2.4E-6	0.0E+0	0.0E+0	5.1E-6	6.4E-2	1.1E-10	1.6E-6

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	653/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: F0003_As_otros_metalos_FASE_OBRAS_residencial Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01

Lugar: Martos, Jaén Realizado por: JES

Fecha: 4.nov.20

1 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

No. CAS	Nombre	Concentración representativa		CRF propuesto		Concentración aceptable resultante	
		Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)	Suelo	Agua sub.	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)
7440-38-2	Arsénico *	8.6E+0	1.0E-2	NA	NA	8.6E+0	1.0E-2
7440-39-3	Bario *	3.7E+2	1.7E-1	NA	NA	3.7E+2	1.7E-1
7440-48-4	Cobalto	9.8E+0	3.9E-3	NA	NA	9.8E+0	3.9E-3
7439-98-7	Molibdeno *	1.9E+0	4.7E-3	NA	NA	1.9E+0	4.7E-3
7440-02-0	Níquel *	5.6E+1	7.6E-3	NA	NA	5.6E+1	7.6E-3
7439-92-1	Piombo (inorgánico) *	3.3E+2	3.0E-3	NA	NA	3.3E+2	3.0E-3
7440-62-2	Vanadio *	2.8E+1	3.4E-3	NA	NA	2.8E+1	3.4E-3
7440-66-6	Zinc *	1.2E+2	6.7E-3	NA	NA	1.2E+2	6.7E-3

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	654/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS_residencial
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 2 de 3

Riesgo acumulativo aceptable: 1.000E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS	RECEPTORES EN EL SITIO								
	Exposición a aire exterior:		Exposición a aire interior:		Exposición a suelos:		Exposición a agua subti:		
No. CAS	Nombre	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0
7440-38-2	Arsénico *								
7440-39-3	Bario *								
7440-48-4	Cobalto								
7439-98-7	Molibdeno *								
7440-02-0	Níquel *								
7439-92-1	Piombo (Inorgánico) *								
7440-62-2	Vanadio *								
7440-66-6	Zinc *								
* = Compuesto para el cual el usuario									
Valores acumulativos		0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	655/676



RECA Tool Kit for Chemical Releases, Versión 2.0e

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO	Hoja de cálculo de riesgos acumulativos	Hoja de cálculo de riesgos acumulativos
Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS_residencial	Realizado por: JES	Nombre de trabajo: 20-038-EI-128 ACR-01
Lugar: Martos, Jaén	Fecha: 4-nov-yy	

3 de 3

		RECEPTORES FUERA DEL SITIO					
		Exposición a aire exterior:		Exposición a aire interior:		Exposición a agua subterránea:	
		Definido por Usuario (119 m)	Residencial (148 m)	Ninguno	Ninguno (179 m)	Ninguno (89 m)	
		Riesgo aceptable: 1,00E-8	Riesgo aceptable: 1,00E-8	Riesgo aceptable: 1,00E-8	Riesgo aceptable: 1,00E-8	Riesgo aceptable: 1,00E-8	Riesgo aceptable: 1,00E-8
		Cociente de riesgo	Cociente de riesgo	Cociente de riesgo	Cociente de riesgo	Cociente de riesgo	Cociente de riesgo
COMPUESTOS DE INTERÉS							
No. CAS	Nombre						
7440-38-2	Alcántara *	1,6E-13	6,2E-12	3,7E-9			
7440-39-3	Bario *	2,4E-7	3,2E-7	7,1E-7			
7440-48-4	Cobalto	3,7E-13	1,5E-11	2,1E-9			
7439-98-7	Molibdeno *	1,6E-9	4,5E-12	2,7E-7			
7440-02-0	Níquel *	2,0E-7	6,6E-13	1,2E-8			
7439-92-1	Plomo (inorgánico) *	1,7E-14	9,2E-8	1,2E-7			
7440-62-2	Vanadio *	9,2E-8	3,8E-11	5,0E-11			
7440-66-6	Zinc *	3,8E-11	1,1E-6	2,5E-11	1,4E-6	0,0E+0	0,0E+0
Valores acumulativos		6,6E-13	2,5E-11	1,4E-6	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	656/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: F0003_As_otros_metalos_FASE_OBRAS Realizado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4.nov.2020
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01 1 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

No. CAS	Nombre	Concentración representativa		CRF propuesto		Concentración aceptable resultante	
		Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)	Suelo	Agua sub.	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)
7440-38-2	Arsénico *	8.6E+0	2.0E-2	NA	NA	8.6E+0	2.0E-2
7440-39-3	Bario *	3.7E+2	1.7E-1	NA	NA	3.7E+2	1.7E-1
7440-48-4	Cobalto	9.8E+0	3.9E-3	NA	NA	9.8E+0	3.9E-3
7439-98-7	Molibdeno *	1.9E+0	4.7E-3	NA	NA	1.9E+0	4.7E-3
7440-02-0	Níquel *	5.6E+1	7.6E-3	NA	NA	5.6E+1	7.6E-3
7439-92-1	Piombo (inorgánico) *	3.3E+2	3.0E-3	NA	NA	3.3E+2	3.0E-3
7440-62-2	Vanadio *	2.8E+1	3.4E-3	NA	NA	2.8E+1	3.4E-3
7440-66-6	Zinc *	1.2E+2	6.7E-3	NA	NA	1.2E+2	6.7E-3

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	657/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS Realizado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		RECEPTORES EN EL SITIO											
No. CAS	Nombre	Exposición a aire exterior: Definido por Usuario		Exposición a aire interior: Ninguno		Exposición a suelos: Com/Constr.		Exposición a agua sub: Ninguno		Riesgo aceptable: 1.00E-8		Riesgo de exceso de cálculo	
		Riesgo de exceso de calor	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de calor	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de calor	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de calor	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de calor	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de calor	Cociente de peligro
7440-38-2	Arsénico *	1.2E-12	2.2E-8										
7440-39-3	Bario *	1.9E-6	4.2E-6										
7440-48-4	Cobalto	2.9E-12	4.2E-6										
7439-98-7	Molibdeno *	1.2E-8	1.2E-8										
7440-02-0	Níquel *	8.8E-13	1.6E-6										
7439-92-1	Piombo (inorgánico) *	1.3E-13	7.0E-8										
7440-62-2	Vanadio *	7.1E-7	7.1E-7										
7440-66-6	Zinc *	2.9E-10	2.9E-10										
* = Compuesto para el cual el usuario													
Valores acumulativos		5.1E-12	8.5E-6	0.0E+0	0.0E+0	4.4E-7	1.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	658/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS Hoja de cálculo de riesgos acumulativos
 Realizado por: JES Nombre de trabajo: 20-038-EI-128 ACR-01
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy 3 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0
 Opción DAF de agua sub: Dominico - Sin degradación

COMPUESTOS DE INTERÉS		Exposición a aire exterior:				Exposición a aire interior:		Residencial (179 m)		Exposición a agua sub:	
		Definido por Usuario (64 m)	Definido por Usuario (74 m)	Ninguno	Ninguno	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo aceptable: 01E+0
No. CAS	Nombre	Riesgo de exceso de carga	Cociente de riesgo	Riesgo de exceso de carga	Cociente de riesgo	Riesgo de exceso de carga	Cociente de riesgo	Riesgo de exceso de carga	Cociente de riesgo	Riesgo de exceso de carga	Cociente de riesgo
7440-38-2	Alcántico *	4,5E-13	8,1E-9	3,5E-13	6,3E-9			1,0E-5	8,6E-2	2,3E-10	2,9E-6
7440-39-3	Bario *	1,1E-12	7,0E-7	8,3E-13	5,5E-7			1,0E-5	1,1E-3		SwimDerm No Z
7440-48-4	Cobalto	3,3E-13	1,5E-6	2,5E-13	1,2E-6			8,7E-9	1,7E-2		SwimDerm No Z
7439-98-7	Molibdeno *	4,8E-14	4,5E-7	3,7E-14	3,5E-6			2,9E-5	1,2E-3		4,1E-8
7440-02-0	Níquel *	2,7E-7	5,9E-7	2,1E-7	4,6E-7			8,7E-9	4,9E-4		1,9E-8
7439-92-1	Plomo (inorgánico) *	1,1E-10	2,6E-8	3,7E-14	2,0E-8			2,9E-5	1,1E-3		SwimDerm No Z
7440-62-2	Vanadio *	3,1E-6	2,7E-7	8,4E-11	2,1E-7			2,9E-5	6,7E-4		1,2E-7
7440-66-6	Zinc *	1,9E-12	3,1E-6	1,5E-12	2,4E-6			1,0E-5	1,1E-1		9,4E-10
Valores acumulativos											

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

REGGENERAL
 ENTRADA
 04/12/2020 13:03
 2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	659/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: F0003_As_otros_metalos_FASE_OBRAS_residencial Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Lugar: Martos, Jaén Realizado por: JES
Fecha: 4.nov.20
1 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

No. CAS	Nombre	Concentración representativa		CRF propuesto		Concentración aceptable resultante	
		Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)	Suelo	Agua sub.	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)
7440-38-2	Arsénico *	8.6E+0	2.0E-2	NA	NA	8.6E+0	2.0E-2
7440-39-3	Bario *	3.7E+2	1.7E-1	NA	NA	3.7E+2	1.7E-1
7440-48-4	Cobalto	9.8E+0	3.9E-3	NA	NA	9.8E+0	3.9E-3
7439-98-7	Molibdeno *	1.9E+0	4.7E-3	NA	NA	1.9E+0	4.7E-3
7440-02-0	Níquel *	5.6E+1	7.6E-3	NA	NA	5.6E+1	7.6E-3
7439-92-1	Plomo (inorgánico) *	3.3E+2	3.0E-3	NA	NA	3.3E+2	3.0E-3
7440-62-2	Vanadio *	2.8E+1	3.4E-3	NA	NA	2.8E+1	3.4E-3
7440-66-6	Zinc *	1.2E+2	6.7E-3	NA	NA	1.2E+2	6.7E-3

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	660/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCO3_As_otros_metalos_FASE_OBRAS_residencial
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 2 de 3

Riesgo acumulativo aceptable: 1.000E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS	RECEPTORES EN EL SITIO					
	Exposición a aire exterior: Riesgo aceptable: 1.000E-8 CP aceptable: 01E+0	Exposición a aire interior: Riesgo aceptable: 1.000E-8 CP aceptable: 01E+0	Exposición a suelos: Riesgo aceptable: 1.000E-8 CP aceptable: 01E+0	Exposición a agua subterránea: Riesgo aceptable: 1.000E-8 CP aceptable: 01E+0	Exposición a agua subterránea: Riesgo aceptable: 1.000E-8 CP aceptable: 01E+0	
No. CAS	Nombre	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro	Cociente de peligro
7440-38-2	Arsénico *					
7440-39-3	Bario *					
7440-48-4	Cobalto					
7439-98-7	Molibdeno *					
7440-02-0	Níquel *					
7439-92-1	Piombo (Inorgánico) *					
7440-62-2	Vanadio *					
7440-66-6	Zinc *					
* = Compuesto para el cual el usuario						
Valores acumulativos		0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	661/676



HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		Concentración representativa (mg/L)		CRF propuesto		Concentración aceptable resultante (mg/L)	
No. CAS	Nombre	Suelo	Agua sub.	Suelo	Agua sub.	Suelo	Agua sub.
T-arr1012	TPH - Alif >C10-C12 *	5,4E+2	NA	NA	NA	5,4E+2	NA
T-arr1216	TPH - Alif >C12-C16 *	2,0E-1	NA	NA	NA	2,0E-1	NA
T-arr1621	TPH - Alif >C16-C21	3,1E-1	NA	NA	NA	3,1E-1	NA
T-arr12134	TPH - Alif >C21-C34 *	1,7E+1	NA	NA	NA	1,7E+1	NA
T-arr1012	TPH - Arom >C10-C12	3,0E+0	NA	NA	NA	3,0E+0	NA
T-arr1216	TPH - Arom >C12-C16	1,1E+1	NA	NA	NA	1,1E+1	NA
T-arr1621	TPH - Arom >C16-C21	1,7E+1	NA	NA	NA	1,7E+1	NA
T-arr12134	TPH - Arom >C21-C35	9,4E+2	NA	NA	NA	9,4E+2	NA
208-96-8	Acenafileno	9,8E-2	NA	NA	NA	9,8E-2	NA
85-01-8	Fenantreno	2,9E-2	NA	NA	NA	2,9E-2	NA
56-55-3	Benzo-e-antraceno	2,3E-1	NA	NA	NA	2,3E-1	NA
205-99-2	Benzo-b-fluoranteno	5,2E-1	NA	NA	NA	5,2E-1	NA
50-32-8	Benzo-e-pireno *	3,8E-1	NA	NA	NA	3,8E-1	NA
191-24-2	Dibenz-a,h-perileno	5,8E-1	NA	NA	NA	5,8E-1	NA
53-70-3	Dibenz-a,h-antraceno	6,8E-2	NA	NA	NA	6,8E-2	NA
193-39-5	Indeno-1,2,3-cd-pireno	2,4E-1	NA	NA	NA	2,4E-1	NA

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	665/676



HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

RECEPTORES FUERA DEL SITIO

No. CAS	Nombre	Exposición a aire exterior:				Exposición a aire interior:				Exposición a agua subterránea:			
		Definido por Usuario (15 m)		Definido por Usuario (74 m)		Ninguno		Ninguno		Ninguno (0 m)		Ninguno (0 m)	
		Riesgo aceptable: 1.00E-8	Cociente de exceso de peligro	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Cociente de exceso de peligro	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Cociente de exceso de peligro	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Cociente de exceso de peligro	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Cociente de exceso de peligro	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Cociente de exceso de peligro
		4.7E-11	1.6E-6	4.7E-11	1.6E-6								
T-ai1012	TPH - Alif > C10-C12 *	8.0E-11	2.8E-6	8.0E-11	2.8E-6								
T-ai1216	TPH - Alif > C12-C16 *		Tox?		Tox?								
T-ai1621	TPH - Alif > C16-C21		Tox?		Tox?								
T-ai17134	TPH - Alif > C21-C34 *		Tox?		Tox?								
T-art1012	TPH - Arom > C10-C12		7.5E-5		7.5E-5								
T-art1216	TPH - Arom > C12-C16		1.2E-4		1.2E-4								
T-art1621	TPH - Arom > C16-C21		Tox?		Tox?								
T-art17134	TPH - Arom > C17-C35		Tox?		Tox?								
208-96-8	Acenaftileno		Tox?		Tox?								
85-01-8	Fenantreno		Tox?		Tox?								
56-55-3	Benzo-a-antraceno		6.2E-12		6.2E-12								
205-99-2	Benzo-b-fluoranteno		6.7E-12		6.7E-12								
50-32-8	Benzo-a-pireno *		5.8E-11		5.8E-11								
191-24-2	Benzo-g,h,i-perileno		Tox?		Tox?								
53-70-3	Dibenz-a,h-antraceno		5.4E-12		5.4E-12								
193-39-5	Indeno-1,2,3-cd-pireno		1.5E-12		1.5E-12								
	* = Contaminante para el cual el usuario												
Valores acumulativos		2.0E+0	2.8E-3	2.0E+0	2.8E-3	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	667/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCOA TPH_PAH_Fase Obras_residente
 Realizado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Fecha: 4.nov.20
 1 de 3

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		Concentración representativa		CRF propuesto		Concentración aceptable resultante	
No. CAS	Nombre	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)	Suelo	Agua sub.	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)
T-arr1012	TPH - Alif >C10-C12 *	5,4E+2		NA	NA	5,4E+2	
T-arr1216	TPH - Alif >C12-C16 *	2,0E-1		NA	NA	2,0E-1	
T-arr1621	TPH - Alif >C16-C21	3,1E-1		NA	NA	3,1E-1	
T-arr12134	TPH - Alif >C21-C34 *	1,7E+1		NA	NA	1,7E+1	
T-arr1012	TPH - Arom >C10-C12	3,0E+0		NA	NA	3,0E+0	
T-arr1216	TPH - Arom >C12-C16	1,1E+1		NA	NA	1,1E+1	
T-arr1621	TPH - Arom >C16-C21	1,7E+1		NA	NA	1,7E+1	
T-arr12134	TPH - Arom >C21-C35	9,4E+2		NA	NA	9,4E+2	
208-96-8	Acenafileno	9,8E-2		NA	NA	9,8E-2	
85-01-8	Fenantreno	2,9E-2		NA	NA	2,9E-2	
56-55-3	Benzo-e-antraceno	2,3E-1		NA	NA	2,3E-1	
205-99-2	Benzo-b-fluoranteno	5,2E-1		NA	NA	5,2E-1	
50-32-8	Benzo-e-pireno *	3,8E-1		NA	NA	3,8E-1	
191-24-2	Benzo-g,h,i-perileno	5,8E-1		NA	NA	5,8E-1	
53-70-3	Dibenz-a,h-antraceno	6,8E-2		NA	NA	6,8E-2	
193-39-5	Indeno-1,2,3-cd-pireno	2,4E-1		NA	NA	2,4E-1	

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	668/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOC04 TPH_PAH_Fase Obras_residente Realizado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Índice de peligro aceptable: 0.1E+0
 Riesgo acumulativo aceptable: 1.000E+8

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

No. CAS	Nombre	RECEPTORES EN EL SITIO			
		Exposición a aire exterior:		Exposición a aire interior:	
		Riesgo aceptable: 1.000E+8	CP aceptable: 0.1E+0	Riesgo aceptable: 1.000E+8	CP aceptable: 0.1E+0
T-al1012	TPH - Alif > C10-C12 *				
T-al1216	TPH - Alif > C12-C16 *				
T-al1621	TPH - Alif > C16-C21				
T-al2134	TPH - Alif > C21-C34 *				
T-ar1012	TPH - Atom > C10-C12				
T-ar1216	TPH - Atom > C12-C16				
T-ar1621	TPH - Atom > C16-C21				
T-ar2134	TPH - Atom > C21-C35				
208-96-8	Acenafileno				
85-01-8	Fenantreno				
56-55-3	Benzo-a-antraceno				
205-99-2	Benzo-b-fluoranteno				
50-32-8	Benzo-a-pireno *				
191-24-2	Benzo-g,h-i-perileno				
53-70-3	Dibenz-a,h-antraceno				
183-39-5	Indeno-1,2,3-cd-pireno				
* = Compuesto para el cual el usuario					
Valores acumulativos		0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0

NA = No aplica CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	669/676



Nombre del sitio: FOCO4_TPH_PAH_Fase Obras_Residente

Realizado por: JES

Lugar: Martos, Jaén

Nombre de trabajo: 20-038-EI-128 ACR-01

3 de 3

Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8

Fecha: 4-nov-20

Indice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

RECEPTORES FUERA DEL SITIO

No.	CAS	Nombre	Exposición a aire exterior:		Residencial (16 m)		Ninguno		Exposición a aire interior:		Ninguno (0 m)		Exposición a agua subterránea:	
			Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo de exceso de peligro	Riesgo aceptable: 01E+0	Cociente de exceso de peligro	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo de exceso de peligro	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo de exceso de peligro	Riesgo aceptable: 01E+0	Cociente de exceso de peligro	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo de exceso de peligro
T-ai1012		TPH - All > C10-C12 *	4.7E-11	1.6E-6	2.7E-9	3.1E-6								
T-ai1216		TPH - All > C12-C16 *	8.0E-11	2.8E-6	4.7E-9	5.4E-6								
T-ai1621		TPH - All > C16-C21		Tox?		Tox?								
T-ai12134		TPH - All > C21-C34 *		Tox?		Tox?								
T-art1012		TPH - Arom > C10-C12		7.5E-5		1.5E-4								
T-art1216		TPH - Arom > C12-C16		1.2E-4		2.3E-4								
T-art1621		TPH - Arom > C16-C21		Tox?		Tox?								
T-art12134		TPH - Arom > C12-C35		Tox?		Tox?								
208-96-8		Acenaftileno		Tox?		Tox?								
85-01-8		Feniltrieno		Tox?		Tox?								
56-55-3		Benzo-a-antraceno		6.2E-12		3.6E-10								
205-99-2		Benzo-b-fluoranteno		6.7E-12		3.9E-10								
50-32-8		Benzo-a-pireno *		5.8E-11		3.4E-9								
191-24-2		Benzo-g,h,i-perileno		Tox?		Tox?								
53-70-3		Dibenz-a,h-antraceno		5.4E-12		3.1E-10								
193-39-5		Indeno-1,2,3-cd-pireno		1.5E-12		8.8E-11								
			2.0E-10	2.8E-3	1.2E-8	5.4E-3	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0

Valores acumulativos

NA = No aplica

NC = No se calculó

CRF = Factor de reducción del compuesto

■ Indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	670/676



HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		Concentración representativa (mg/L)		CRF propuesto		Concentración aceptable resultante (mg/L)	
No. CAS	Nombre	Suelo	Agua sub.	Suelo	Agua sub.	Suelo	Agua sub.
T-arr1012	TPH - Alif >C10-C12 *	5,4E+2	NA	NA	NA	5,4E+2	NA
T-arr1216	TPH - Alif >C12-C16 *	2,0E-1	NA	NA	NA	2,0E-1	NA
T-arr1621	TPH - Alif >C16-C21	3,1E-1	NA	NA	NA	3,1E-1	NA
T-arr12134	TPH - Alif >C21-C34 *	1,7E+1	NA	NA	NA	1,7E+1	NA
T-arr1012	TPH - Arom >C10-C12	3,0E+0	NA	NA	NA	3,0E+0	NA
T-arr1216	TPH - Arom >C12-C16	1,1E+1	NA	NA	NA	1,1E+1	NA
T-arr1621	TPH - Arom >C16-C21	1,7E+1	NA	NA	NA	1,7E+1	NA
T-arr12134	TPH - Arom >C21-C35	9,4E+2	NA	NA	NA	9,4E+2	NA
208-96-8	Acenafileno	9,8E-2	NA	NA	NA	9,8E-2	NA
85-01-8	Fenantreno	2,9E-2	NA	NA	NA	2,9E-2	NA
56-55-3	Benzo-e-antraceno	2,3E-1	NA	NA	NA	2,3E-1	NA
205-99-2	Benzo-b-fluoranteno	5,2E-1	NA	NA	NA	5,2E-1	NA
50-32-8	Benzo-e-pireno *	2,3E-1	NA	NA	NA	2,3E-1	NA
191-24-2	Benzo-g,h,i-perileno	5,8E-1	NA	NA	NA	5,8E-1	NA
53-70-3	Dibenz-a,h-antraceno	6,8E-2	NA	NA	NA	6,8E-2	NA
193-39-5	Indeno-1,2,3-cd-pireno	2,4E-1	NA	NA	NA	2,4E-1	NA

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	671/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOC04 TPH_PAH_Fase Obras Realizado por: JES
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01 Índice de peligro aceptable: 01E+0
 Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E+8

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		RECEPTORES EN EL SITIO							
No. CAS	Nombre	Exposición a aire exterior: Definido por Usuario		Exposición a aire interior: Ninguno		Exposición a suelos: Com/Constr.		Exposición a agua sub: Ninguno	
		Riesgo aceptable: 1.00E+8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E+8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E+8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.00E+8	CP aceptable: 01E+0
		Riesgo de exceso de carbono	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de carbono	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de carbono	Cociente de peligro	Riesgo de exceso de carbono	Cociente de peligro
T-arl1012	TPH - Alif > C10-C12 *	4,7E-11	1,6E-6						
T-arl216	TPH - Alif > C12-C16 *	8,0E-11	2,8E-6						
T-arl621	TPH - Alif > C16-C21	Tox?	Tox?						
T-arl134	TPH - Alif > C21-C34 *	Tox?	Tox?						
T-arl012	TPH - Atom > C10-C12	1,2E-4	7,5E-5						
T-arl216	TPH - Atom > C12-C16	1,2E-4	7,5E-5						
T-arl621	TPH - Atom > C16-C21	Tox?	Tox?						
T-arl134	TPH - Atom > C21-C35	Tox?	Tox?						
208-96-8	Acenafileno	Tox?	Tox?						
85-01-8	Fenantreno	Tox?	Tox?						
56-55-3	Benzo-a-antraceno	6,2E-12	Tox?			7,2E-9	Tox?		
205-99-2	Benzo-b-fluoranteno	6,7E-12	Tox?			1,6E-8	Tox?		
50-32-8	Benzo-a-pireno *	3,5E-11	1,6E-3			7,0E-8	Tox?		
191-24-2	Benzo-g,h-i-perileno	Tox?	Tox?			6,5E-5	Tox?		
53-70-3	Dibenza,h-antraceno	5,4E-12	Tox?			2,1E-8	Tox?		
183-39-5	Indeno-1,2,3-cd-pireno	1,5E-12	Tox?			7,5E-9	Tox?		
* = Compuesto para el cual el usuario									
Valores acumulativos		1,8E-10	1,8E-3	0,0E+0	0,0E+0	1,2E-7	1,1E-1	0,0E+0	0,0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

REGGENERAL
 ENTRADA
 04/12/2020 13:03
 2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	672/676



RECEPTORES FUERA DEL SITIO

No. CAS	Nombre	Exposición a aire exterior:		Exposición a aire interior:		Exposición a agua subterránea:	
		Riesgo aceptable: 1,00E-8	Definido por Usuario (15 m)	Riesgo aceptable: 1,00E-8	Definido por Usuario (74 m)	Riesgo aceptable: 1,00E-8	Ninguno (0 m)
T-ai1012	TPH - Alif > C10-C12 *	4,7E-11	1,8E-6	4,7E-11	1,8E-6		
T-ai1216	TPH - Alif > C12-C16 *	8,0E-11	2,8E-6	8,0E-11	2,8E-6		
T-ai1621	TPH - Alif > C16-C21	Tox?	Tox?	Tox?	Tox?		
T-ai2134	TPH - Alif > C21-C34 *	Tox?	Tox?	Tox?	Tox?		
T-art1012	TPH - Arom > C10-C12	1,2E-4	7,5E-5	1,2E-4	7,5E-5		
T-art1216	TPH - Arom > C12-C16	Tox?	Tox?	Tox?	Tox?		
T-art1621	TPH - Arom > C16-C21	Tox?	Tox?	Tox?	Tox?		
T-art2134	TPH - Arom > C21-C35	Tox?	Tox?	Tox?	Tox?		
208-96-8	Acenaftileno	Tox?	Tox?	Tox?	Tox?		
85-01-8	Feniltriteno	Tox?	Tox?	Tox?	Tox?		
56-55-3	Benzo-a-antraceno	6,2E-12	6,2E-12	6,2E-12	6,2E-12		
205-99-2	Benzo-b-fluoranteno	6,7E-12	6,7E-12	6,7E-12	6,7E-12		
50-32-8	Benzo-a-pireno *	3,5E-11	3,5E-11	3,5E-11	3,5E-11		
191-24-2	Benzo-g,h,i-perileno	Tox?	Tox?	Tox?	Tox?		
53-70-3	Dibenz-a,h-antraceno	5,4E-12	5,4E-12	5,4E-12	5,4E-12		
193-39-5	Indeno-1,2,3-cd-pireno	1,5E-12	1,5E-12	1,5E-12	1,5E-12		
* = Contaminante para el cual el usuario							
		1,8E-10	1,8E-3	1,8E-10	1,8E-3	0,0E+0	0,0E+0
Valores acumulativos							

NA = No aplica

NC = No se calculó

CRF = Factor de reducción del compuesto

■ Indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	673/676



EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOCOA TPH_PAH_Fase Obras_residente Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 Realizado por: JES 1 de 3
 Lugar: Martos, Jaén Fecha: 4.nov.20

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS		Concentración representativa		CRF propuesto		Concentración aceptable resultante	
		Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)	Suelo	Agua sub.	Suelo (mg/kg)	Agua sub. (mg/L)
No. CAS	Nombre						
T-arr1012	TPH - Alif >C10-C12 *	5,4E+2		NA	NA	5,4E+2	
T-arr1216	TPH - Alif >C12-C16 *	2,0E-1		NA	NA	2,0E-1	
T-arr1621	TPH - Alif >C16-C21	3,1E-1		NA	NA	3,1E-1	
T-arr12134	TPH - Alif >C21-C34 *	1,7E+1		NA	NA	1,7E+1	
T-arr1012	TPH - Arom >C10-C12	3,0E+0		NA	NA	3,0E+0	
T-arr1216	TPH - Arom >C12-C16	1,1E+1		NA	NA	1,1E+1	
T-arr1621	TPH - Arom >C16-C21	1,7E+1		NA	NA	1,7E+1	
T-arr12134	TPH - Arom >C21-C35	9,4E+2		NA	NA	9,4E+2	
208-96-8	Acenafileno	9,8E-2		NA	NA	9,8E-2	
85-01-8	Fenantreno	2,9E-2		NA	NA	2,9E-2	
56-55-3	Benzo-e-antraceno	2,3E-1		NA	NA	2,3E-1	
205-99-2	Benzo-b-fluoranteno	5,2E-1		NA	NA	5,2E-1	
50-32-8	Benzo-e-pireno *	2,3E-1		NA	NA	2,3E-1	
191-24-2	Benzo-g,h,i-perileno	5,8E-1		NA	NA	5,8E-1	
53-70-3	Dibenz-a,h-antraceno	6,8E-2		NA	NA	6,8E-2	
193-39-5	Indeno-1,2,3-cd-pireno	2,4E-1		NA	NA	2,4E-1	

Valores acumulativos

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto

REGGENERAL
ENTRADA
04/12/2020 13:03
2020015500

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	674/676



EVALUACIÓN TIPO RECA DEL SITIO

Hoja de cálculo de riesgos acumulativos

Nombre del sitio: FOC04 TPH_PAH_Fase Obras_residente
 Lugar: Martos, Jaén
 Realizado por: JES
 Fecha: 4-nov-yy
 Nombre de trabajo: 20-038-EI-126 ACR-01
 2 de 3

Riesgo acumulativo aceptable: 1.000E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

COMPUESTOS DE INTERÉS	RECEPTORES EN EL SITIO															
	Exposición a aire exterior:		Exposición a aire interior:		Exposición a suelos:		Exposición a agua subterránea:		Exposición a aire exterior:		Exposición a aire interior:		Exposición a suelos:		Exposición a agua subterránea:	
	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0	Riesgo aceptable: 1.000E-8	CP aceptable: 01E+0
No. CAS	Nombre															
T-al1012	TPH - Alif > C10-C12 *															
T-al1216	TPH - Alif > C12-C16 *															
T-al1621	TPH - Alif > C16-C21															
T-al2134	TPH - Alif > C21-C34 *															
T-ar1012	TPH - Atom > C10-C12															
T-ar1216	TPH - Atom > C12-C16															
T-ar1621	TPH - Atom > C16-C21															
T-ar2134	TPH - Atom > C21-C35															
208-96-8	Acenafileno															
85-01-8	Fenantreno															
56-55-3	Benzo-a-antraceno															
205-99-2	Benzo-b-fluoranteno															
50-32-8	Benzo-a-pireno *															
191-24-2	Benzo-g,h-i-perileno															
53-70-3	Dibenz-a,h-antraceno															
183-39-5	Indeno-1,2,3-cd-pireno															
* = Compuesto para el cual el usuario																
Valores acumulativos		0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	675/676



Riesgo acumulativo aceptable: 1.00E-8 Índice de peligro aceptable: 01E+0

HOJA DE CÁLCULO DE RIESGO ACUMULATIVO

RECEPTORES FUERA DEL SITIO

No.	CAS	Nombre	Exposición a aire exterior:		Residencial (16 m)		Ninguno		Exposición a aire interior:		Ninguno (0 m)		Exposición a agua subterránea:	
			Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo de exceso de peligro	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo de exceso de peligro	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo de exceso de peligro	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo de exceso de peligro	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo de exceso de peligro	Riesgo aceptable: 1.00E-8	Riesgo de exceso de peligro
T-ai1012		TPH - All > C10-C12 *	4.7E-11	2.7E-9	3.1E-6	5.4E-6								
T-ai1216		TPH - All > C12-C16 *	8.0E-11	4.7E-9	Tox?	Tox?								
T-ai1621		TPH - All > C16-C21	Tox?	Tox?	Tox?	Tox?								
T-ai17134		TPH - All > C21-C34 *	Tox?	Tox?	Tox?	Tox?								
T-art1012		TPH - Arom > C10-C12	7.5E-5	1.2E-4	1.5E-4	2.3E-4								
T-art1216		TPH - Arom > C12-C16	1.2E-4	Tox?	Tox?	Tox?								
T-art1621		TPH - Arom > C16-C21	Tox?	Tox?	Tox?	Tox?								
T-art17134		TPH - Arom > C17-C35	Tox?	Tox?	Tox?	Tox?								
208-96-8		Acenaftileno	Tox?	Tox?	Tox?	Tox?								
85-01-8		Feniltriteno	Tox?	Tox?	Tox?	Tox?								
56-55-3		Benzo-a-antraceno	6.2E-12	Tox?	3.6E-10	Tox?								
205-99-2		Benzo-b-fluoranteno	6.7E-12	Tox?	3.9E-10	Tox?								
50-32-8		Benzo-a-pireno *	3.5E-11	2.0E-9	3.0E-3	Tox?								
191-24-2		Benzo-g,h,i-perileno	Tox?	Tox?	Tox?	Tox?								
53-70-3		Dibenz-a,h-antraceno	5.4E-12	3.1E-10	Tox?	Tox?								
193-39-5		Indeno-1,2,3-cd-pireno	1.5E-12	8.8E-11	Tox?	Tox?								
* = Contaminante para el cual el usuario														
Valores acumulativos			1.8E-10	1.1E-8	3.4E-3	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0

NA = No aplica NC = No se calculó CRF = Factor de reducción del compuesto ■ Indica el nivel de riesgo que excede el riesgo aceptable

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:00
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QCYGF56QSPC6RWR6ZJAP4	Página	676/676





KEPLER
INGENIERÍA Y ECOGESTIÓN



INFORME HISTÓRICO DE SITUACIÓN DE LA ANTIGUA ALMAZARA DE MARTOS, EN LA PROVINCIA DE JAÉN, (ANDALUCIA).

INFORME DE REFERENCIA: CONS-20-065-SC-396

Documento elaborado para:

RUIPERSOL, S.L.

Calle La Muela, 15,
23650, Torredonjimeno, Jaén

Burgos, 2 de diciembre de 2020

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QC333V6KT73SUNTK77B4A	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:03
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QC333V6KT73SUNTK77B4A	Página	1/10





ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. SUCESIÓN CRONOLÓGICA DE ORTOFOTOGRAFÍAS DEL EMPLAZAMIENTO OBJETO DE ESTUDIO	3
3. PROCESOS INDUSTRIALES LLEVADOS A CABO	4
4. COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LAS MATERIAS PRIMAS, PRODUCTOS Y RESIDUOS, ESPECIALMENTE LOS DE NATURALEZA PELIGROSA.....	5
5. LUGAR DE ALMACENAMIENTO DE MATERIAS PRIMAS, PRODUCTOS Y RESIDUOS, ESPECIALMENTE LOS DE NATURALEZA PELIGROSA.....	6
6. CARACTERÍSTICAS DE ESTOS ALMACENAMIENTOS.....	6
6.1 EDIFICIO DE HORMIGÓN:	6
6.2 ZONA “DE VACIE” DE CAMIONES:	6
6.3 BALSAS:.....	7
7. CARACTERÍSTICAS DE LAS ZONAS AUXILIARES	7
7.1 ZONA DE HORNOS Y SILOS:	7
7.2 EL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN:.....	7
7.3 PROCESOS AUXILIARES:	8
8. TUBERIAS DE DISTRIBUCIÓN DE MATERIAS PRIMAS, RESIDUOS Y PRODUCTOS.....	8
9. VÍAS DE TRANSPORTE EMPLEADAS	8
10. EXISTENCIA DE AGUAS RESIDUALES	8
11. ACCIDENTES O INCIDENTES DE LOS QUE EXISTA CONSTANCIA DE VERTIDO DE SUSTANCIAS CONTAMINANTES AL SUELO O AGUAS SUBTERRÁNEAS.....	8
12. PLANO DE LAS INSTALACIONES.....	9

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QC333V6KT73SUNTK77B4A	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:03
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QC333V6KT73SUNTK77B4A	Página	2/10





1. INTRODUCCIÓN

El objeto de este informe histórico de situación es el de recopilar cuanta información haya disponible con el fin de realizar una descripción de las características concretas del emplazamiento, así como su evolución histórica.

En cuanto a la propiedad y explotación del emplazamiento, cabe mencionar el conjunto de empresas y sociedades que han desempeñado actividades, así como la titularidad del terreno.

La empresa encargada de la gestión de la producción de la antigua almazara se conoce por el nombre ESMARSA, S.A, la cual arrendaba la parcela a la empresa ESPUNY MARTOS S.A, propietaria del emplazamiento durante la explotación.

En vistas a la finalización del proceso industrial llevado a cabo en la almazara, ESPUNY MARTOS S.A. comenzó las labores de desmantelamiento de las edificaciones presentes en el emplazamiento hasta el año 2007, con el fin de realizar un cambio de uso principal del suelo, pasando de industrial a urbano.

La empresa FINCAS Y PROMOCIONES CIPRESUR S.L. procedió a la compra del emplazamiento libre de edificaciones e instalaciones.

Por último, FINCAS Y PROMOCIONES CIPRESUR S.L. vendió el emplazamiento a la empresa que actualmente es propietaria del terreno, RUIPERSOL, S.L.

A continuación, se pone en conocimiento el motivo por el que no consta información más detallada sobre las actividades llevadas a cabo en el emplazamiento objeto de estudio. Debido a que ninguna de las empresas ha estado dada de alta en el registro de actividades potencialmente contaminantes no ha existido un registro de dichas actividades potencialmente contaminantes, por lo tanto, las conclusiones extraídas de este Estudio Histórico están basadas en supuestos fundamentados según la información facilitada por el cliente y las conclusiones a las que ha llegado el equipo técnico de KEPLER INGENIERÍA Y ECOGESTIÓN S.L.

El presente Informe Histórico de Situación responde al Informe C-JA-20-001 RUIPERSOL de la Delegación Territorial en Jaén de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible Junta de Andalucía, de fecha 15/07/2020. En él se considera necesaria la presentación del Informe Histórico de Situación, sin hacer mención del Informe Preliminar de Situación. En cualquier caso, y ante la falta de información necesaria para la redacción de un Informe Preliminar de Situación, el presente Informe Histórico de Situación tratará de aportar la máxima información posible sobre las actividades llevadas a cabo en el emplazamiento.

2. SUCESIÓN CRONOLÓGICA DE ORTOFOTOGRAFÍAS DEL EMPLAZAMIENTO OBJETO DE ESTUDIO

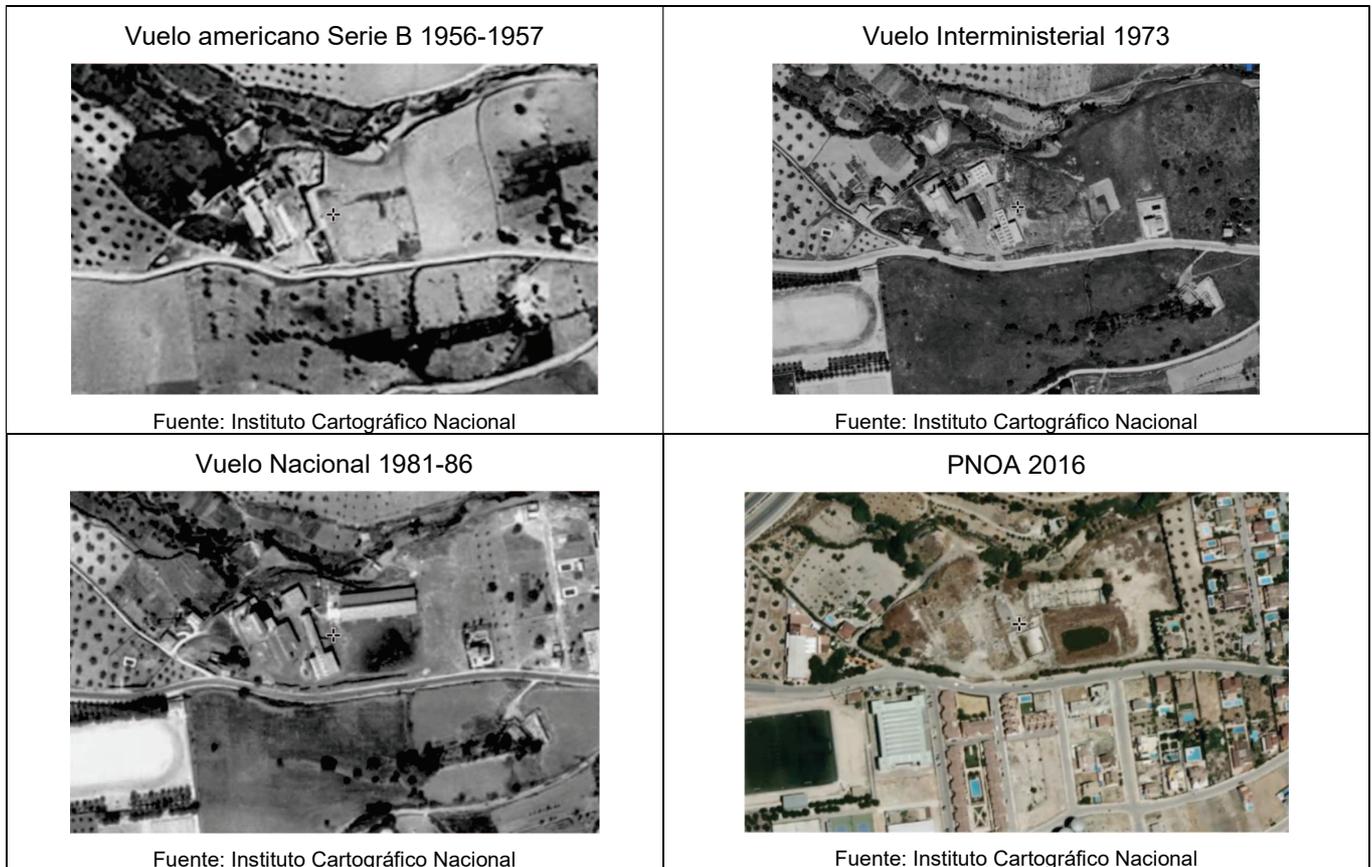
Tal como se puede observar en la siguiente serie de imágenes, el emplazamiento objeto de estudio ha tenido diferentes usos desde el año 1956 hasta la actualidad.

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QC333V6KT73SUNTK77B4A	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:03
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QC333V6KT73SUNTK77B4A	Página	3/10





Figura 5.4 Serie de imágenes históricas del emplazamiento de inspección



3. PROCESOS INDUSTRIALES LLEVADOS A CABO

A partir de la información histórica recabada del emplazamiento objeto de estudio, puede determinarse que en un primer momento tuvo un uso del suelo agrario, en el que se desarrollaron actividades agrícolas hasta el comienzo de la construcción de la almazara y, por consiguiente, hasta el cambio de uso del suelo, pasando este a tener un uso industrial. En la imagen del Vuelo Americano de 1956-1957 se puede apreciar el uso agrícola del suelo objeto de estudio, sin presencia de edificaciones.

Aunque el área objeto de estudio, hasta la construcción de la almazara, no tenía ningún proceso industrial en desarrollo o con vistas a desarrollarse, cabe mencionar la hipótesis de que la actividad agrícola pudo originar una potencial contaminación del suelo y de las aguas subterráneas, en caso de haber empleado fertilizantes, pesticidas o plaguicidas con el fin de mejorar la producción. Por regla general, el tratamiento de los cultivos mediante el empleo de productos, muchas veces en cantidades excesivas, con el fin de mejorar el rendimiento vegetal suele desencadenar la contaminación de los medios receptores (suelo y aguas) más cercanos con compuestos tales como Nitrógeno,

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QC333V6KT73SUNTK77B4A	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:03
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QC333V6KT73SUNTK77B4A	Página	4/10





fósforo, metales pesados como el arsénico, compuestos orgánicos fosforados, compuestos clorados, etc.

En cuanto al proceso industrial llevado a cabo sobre el emplazamiento, en la imagen correspondiente al año 1973 se observa la construcción de algunas naves y edificios que albergaban la almazara, cambiando por tanto a un uso del suelo industrial, tal y como se ha mencionado anteriormente. En la siguiente imagen, con fecha de 1981-86 apenas se aprecian diferencias en los alrededores del emplazamiento y en la construcción del edificio de hormigón.

A continuación, se enumeran las partes integrantes del proceso industrial llevado a cabo en una almazara:

- 1- Recepción y selección de las aceitunas
- 2- Limpieza del fruto.
- 3- Molienda o trituración.
- 4- Batido de la pasta o masa.
- 5- Separación del orujo por un lado y del aceite y el agua por otro, mediante presión o centrifugación.

En la actualidad, las edificaciones correspondientes al complejo de la almazara han sufrido un proceso de desmantelamiento, pudiendo implicar la existencia de procesos potencialmente contaminantes para el suelo, ya que, para la retirada de construcciones de piedra, hormigón, etc. es necesario el empleo de maquinaria pesada para la demolición de estructuras y transporte de los residuos. Una vez dicho esto, durante las labores de desmantelamiento pudieron existir derrames de diversos compuestos implicados en la operación de maquinaria, como aceite hidráulico, gasoil, aceite de motor, etc.

Como consecuencia del desmantelamiento de las instalaciones de la antigua almazara, y durante la consecución de los trabajos de demolición de la solera y edificaciones se detectaron restos arqueológicos. Esto motivó la detención de las labores de demolición y la obra durante un periodo de tiempo aun no estipulado.

4. COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LAS MATERIAS PRIMAS, PRODUCTOS Y RESIDUOS, ESPECIALMENTE LOS DE NATURALEZA PELIGROSA

La materia prima principal que ha transitado a lo largo del emplazamiento, desde la creación de la almazara, han sido las aceitunas. Una vez finalizado el proceso industrial se obtiene el aceite y como subproductos resultan por un lado el orujo y por el otro, los restos sólidos procedentes de la molienda o trituración de la aceituna, así como las semillas (huesos) de los mencionados frutos.

La composición química del aceite de oliva está formada por: ácido oleico, ácido palmítico, ácido linoleico, junto con una serie de elementos trazas tales como cafeico, margárico, esteárico, etc. También contiene hidrocarburos como el hexenal, alcoholes, esteroides y tocoferoles en menor cantidad.

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QC333V6KT73SUNTK77B4A	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:03
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QC333V6KT73SUNTK77B4A	Página	5/10





Entre los compuestos minoritarios del aceite de oliva, podemos encontrar los polifenoles, pigmentos clorofílicos y carotenoides.

Para la producción de aceite de oliva, durante el proceso se consume gran cantidad de energía, es por ello por lo que se optó por la instalación de un transformador eléctrico en el interior de una caseta de obra.

En cuanto al aceite empleado en el transformador y, sin disponer de las características técnicas específicas del producto en concreto, cabe destacar la gran influencia que han tenido los aceites con contenido en PCB's para el mejor funcionamiento de los transformadores eléctricos. Esto se debe a que el bifenilo policlorado (PCB) proporciona una gran capacidad anti-inflamable, por lo que, en áreas de alto riesgo de incendio, como es el caso de los transformadores, se emplean aceites refrigerantes con cierto contenido en PCB's.

5. LUGAR DE ALMACENAMIENTO DE MATERIAS PRIMAS, PRODUCTOS Y RESIDUOS, ESPECIALMENTE LOS DE NATURALEZA PELIGROSA

Según los estudios realizados con anterioridad, los resultados obtenidos de las campañas de mediciones anteriores y los escritos recibidos de parte de la administración competente, la ECA consideró que en el emplazamiento pueden distinguirse distintas zonas, en función de las actividades implicadas en cada uno de los procesos. A continuación, se procede a la enumeración de las distintas zonas:

- 1-Edificio de hormigón.
- 2- Zona "de vacie" de camiones.
- 3- Balsas.
- 4- Zona de hornos y silos.
- 5- Centro de transformación.

6. CARACTERISTICAS DE ESTOS ALMACENAMIENTOS

6.1 Edificio de hormigón:

Cuenta con un área de acopio de útiles, siendo también la zona específica para la realización de tareas de mantenimiento y reparación de maquinaria.

6.2 Zona "de vacie" de camiones:

Considerado como un enorme socavón donde se vertían las cenizas provenientes de los hornos de la orujera, se encuentra con un desnivel respecto al suelo de la terraza de unos cinco metros, en la que, aún hoy, se observan parte de los muros de las antiguas

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QC333V6KT73SUNTK77B4A	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:03
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QC333V6KT73SUNTK77B4A	Página	6/10





viviendas que se ubicaban al interior de la fábrica y que constaban, según comunicación verbal de sus antiguos moradores, de un horno de picón (horno empleado para la producción de carbón de menor tamaño, ya que se empleaban las ramas y los desbroces más pequeños) para la producción de parte del combustible necesario para el funcionamiento de la fábrica. La fábrica estuvo en funcionamiento hasta los años setenta del siglo veinte. También se describe como la zona localizada en la parte oeste de la chimenea principal u horno. Cuenta con un espacio destinado al acopio de escombros, tierras y del desbroce de la principal materia prima (ramas y hojas de olivos) empleada en la fabricación de aceite.

Estas estructuras se encontraban en la actualidad semienterradas por numerosos paquetes sedimentológicos, formados por el vertido de cenizas, escombros y restos de orujillo. La zona está definida, en superficie, por un gran muro de mampostería irregular rematado por ladrillo macizo que se desarrolla longitudinal a la estructura de la chimenea.

6.3 Balsas:

Zona empleada para la deposición de elementos estériles derivados de los procesos llevados a cabo en la almazara. Entre ellos se encuentra el vertido del agua procedente del proceso de molienda, ya que estas aguas son conducidas, generalmente, a las balsas de almacenamiento para su posterior tratamiento.

7. CARACTERISTICAS DE LAS ZONAS AUXILIARES

7.1 Zona de hornos y silos:

En esta zona se ubicaban las calderas y los transformadores. Contaba con un tránsito frecuente de maquinaria, tanto para la descarga del combustible utilizado para la producción del calor necesario para el proceso, parte del cual se generaba a partir de los subproductos del proceso de formación de aceite de oliva, así como para la descarga y reposición de los distintos compuestos y componentes empleados para el mantenimiento de los equipos y maquinaria.

7.2 El centro de transformación:

Cuenta con una caseta de obra para evitar el deterioro por las inclemencias temporales. Tiene más de 50 años de antigüedad y cuenta con un transformador de 100 Kva de potencia. La tensión de entrada son 25 Kva y la de salida 380/220v. Su estado actual es semirruinoso, motivo por el cual se solicitó a ENDESA un punto de conexión alternativo, con el fin de poder dar servicio a unas naves de aperos y a una vivienda rural que con anterioridad estaban conectadas al mismo. En la actualidad el centro de transformación no da servicio a ningún usuario por lo que se ha solicitado a ENDESA la desconexión de su alimentación (25 Kva) con el fin de llevar a cabo las labores de demolición y desmantelamiento de este.

En relación con el mantenimiento que requiere el transformador, en función de la carga, la temperatura y las horas de uso, cuenta con ciertos componentes que hay que revisar,

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QC333V6KT73SUNTK77B4A	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:03
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QC333V6KT73SUNTK77B4A	Página	7/10





y en su defecto sustituir al menos una vez cada 3 o 4 años. En el caso del aceite, que es posiblemente el causante de la contaminación del suelo perteneciente a la parcela, junto con el estado en que se encontraban las instalaciones, se puede deducir que es un potencial foco de contaminación.

7.3 Procesos auxiliares:

Dentro del emplazamiento se distingue un edificio de procesos auxiliares, que no implican potenciales focos de contaminación. En el emplazamiento se conoce de la existencia del edificio de oficinas y dos viviendas localizadas en el área cercana de la zona "de vacie" de camiones.

8. TUBERIAS DE DISTRIBUCIÓN DE MATERIAS PRIMAS, RESIDUOS Y PRODUCTOS

No existe constancia de la existencia de instalaciones de fontanería y trasvase de materias mediante conducciones fijas.

9. VÍAS DE TRANSPORTE EMPLEADAS

No se dispone de información ni planos de las antiguas instalaciones de la almazara, por lo que no ha sido posible determinar las vías de comunicación entre los distintos procesos llevados a cabo durante la explotación.

10. EXISTENCIA DE AGUAS RESIDUALES

No se consta de ningún tipo de información sobre los puntos de vertido de aguas residuales ni el contenido de estas.

11. ACCIDENTES O INCIDENTES DE LOS QUE EXISTA CONSTANCIA DE VERTIDO DE SUSTANCIAS CONTAMINANTES AL SUELO O AGUAS SUBTERRÁNEAS

Tal y como se ha mencionado en el punto 1 del presente informe, no existe constancia de que las empresas, ya fueran explotadoras de la actividad o propietarias del terreno, estuvieran dadas de alta en el registro de actividades potencialmente contaminantes del suelo o de las aguas subterráneas, por lo que en caso de que se hubiera producido un derrame no se notificó a la administración competente, de la misma forma que no existe un registro empresarial de accidentes o incidentes.

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QC333V6KT73SUNTK77B4A	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:03
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QC333V6KT73SUNTK77B4A	Página	8/10

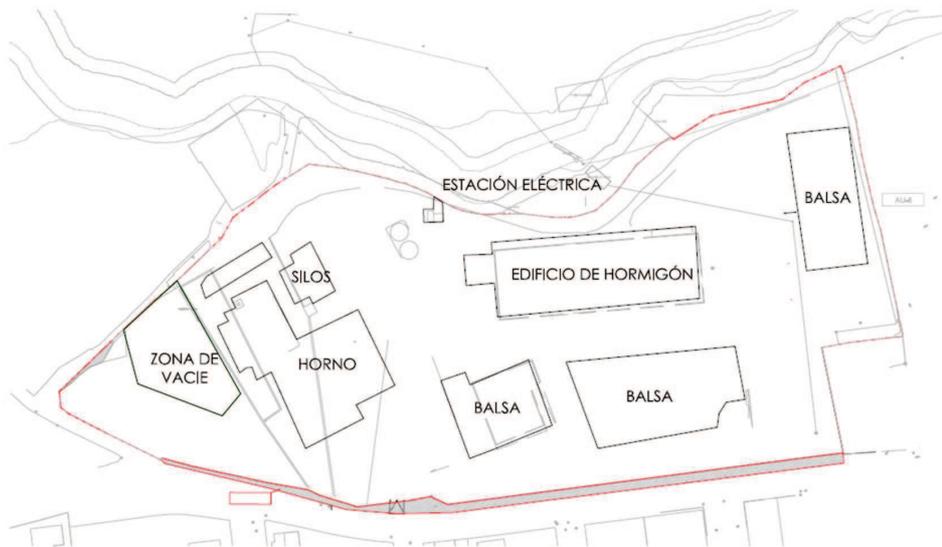




12. PLANO DE LAS INSTALACIONES

En el siguiente plano, se identifican las principales edificaciones, construcciones y zonas que formaban el complejo de la almazara.

Plano 12.1 Zonas de la almazara



CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QC333V6KT73SUNTK77B4A	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:03
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QC333V6KT73SUNTK77B4A	Página	9/10





Con todo lo expuesto queda finalizado el Informe CONS-20-065-SC-396 correspondiente a "INFORME HISTÓRICO DE SITUACIÓN DE LA ANTIGUA ALMAZARA DE MARTOS, EN LA PROVINCIA DE JAÉN, (ANDALUCIA)".

Burgos, 2 de diciembre de 2020.

José
Eugenio
Soba
Aguilar

Firmado digitalmente por José Eugenio Soba Aguilar
Fecha: 2020.12.02 14:12:15 +01'00'

JOSÉ EUGENIO SOBA AGUILAR
JEFE DE PROYECTO
KEPLER, INGENIERÍA Y ECOGESTIÓN, S. L.

El presente documento tiene validez siempre y cuando no varíen las condiciones del emplazamiento y los requisitos de referencia sigan siendo aplicables.

La memoria del Informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de KEPLER, INGENIERÍA Y ECOGESTIÓN, S.L. y del cliente y únicamente puede utilizarse para los fines objeto del informe.

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7G2QC333V6KT73SUNTK77B4A	Fecha y Hora	04/12/2020 13:03:03
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003		
Firmado por	SELLO ELECTRONICO AYUNTAMIENTO DE MARTOS		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV7G2QC333V6KT73SUNTK77B4A	Página	10/10



PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN SU-NC_R4. MARTOS (JAÉN)

Documento 9.

Escrito de fecha de 15/01/2019 de entrega de informe de investigación al Excmo. Ayto.

Martos, 14 de enero de 2019

A/A. Gerencia Urbanismo de Martos.

Sr. D. Juan Salvador.

En relación con el Plan Parcial de Los Pilares del PGOU, de Martos y en cumplimiento de las condiciones por Legislación Sectorial apartado 3). "La actividad de la orujera se encuentra en el Anexo I de actividades potencialmente contaminantes del suelo del RD 9/2005: con carácter previo al cambio de uso de suelo se realizará un informe de situación de los suelos, según el RD 9/2005". Se adjunta el mencionado documento.

Según consta en el informe se han detectado valores por encima de los permitidos en el sondeo:

- a) S4 a 2,70 m valores de PCBs por encima de lo establecido. 360 mg/Kg > 80 mg/Kg máximo
- b) S6 a 1,60 m valores de talio por encima de su NGR fijado en el Anexo V del D 18/2015. 0,68 mg/Kg > 0,23 mg/Kg máximo.

El sondeo 4, se localiza en la parcela destinada a zona verde a una profundidad de - 2,70 m, cota que no va a ser modificada en el proyecto de urbanización.

El sondeo 6, se localiza en parcela de cesión municipal a cota -1.70 m.

Solicitando a la vista de los resultados emitidos, mantener las tierras en su actual estado o, en su caso, procedimiento a seguir.

RUIPERSOL, S.L.
C.I.F. B-27.468.71
C/ LA MUELA, 15 - 1
23650 TORREDONJIMENO
(Jaén)

Fdo. Ruipersol SL

D. Eugenio Ruiz Álvarez

Código Seguro de Verificación	IV6S2HZKNME5VJHMQ5M4IURSN4	Fecha	15/01/2019 18:42:44
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante			
Presentado por	RUIPERSOL SOCIEDAD LIMITADA - B23388739		
Url de verificación	https://plataforma.martos.es/verifirma/code/IV6S2HZKNME5VJHMQ5M4IURSN4	Página	1/1



PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN SU-NC_R4. MARTOS (JAÉN)

Documento 10.

Decreto 293/2009 de 7 de Julio sobre accesibilidad.

Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009
Corrección de errores. BOJA nº 219, de 10 de noviembre de 2009

DATOS GENERALES
FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS*



* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación, (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

DATOS GENERALES	
DOCUMENTACIÓN	
PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN SU-NC_R4. MARTOS (JAÉN)	
ACTUACIÓN	
PLAN PARCIAL	
ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES	
DOTACIONES	NÚMERO
Aforo (número de personas)	
Número de asientos	
Superficie	31.345,00
Accesos	
Ascensores	
Rampas	
Alojamientos	
Núcleos de aseos	
Aseos aislados	
Núcleos de duchas	
Duchas aisladas	
Núcleos de vestuarios	
Vestuarios aislados	
Probadores	
Plazas de aparcamientos	157 DE NUEVA CREACIÓN
Plantas	
Puestos de personas con discapacidad (sólo en el supuesto de centros de enseñanza reglada de educación especial)	
LOCALIZACIÓN	
Av. del Oro Verde. Martos (Jaén).	
TITULARIDAD	
RUIPERSOL, SL	
PERSONA/S PROMOTORA/S	
RUIPERSOL, SL	
PROYECTISTA/S	
Pedro M. Padilla Weigand - Javier Arjona Cordero	

FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS QUE SE ACOMPAÑAN

- FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
- FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
- FICHA III. EDIFICACIONES DE VIVIENDAS
- FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA
- TABLA 1. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ALOJAMIENTO
- TABLA 2. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO COMERCIAL
- TABLA 3. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO SANITARIO
- TABLA 4. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE SERVICIOS SOCIALES
- TABLA 5. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES CULTURALES Y SOCIALES
- TABLA 6. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE RESTAURACIÓN
- TABLA 7. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO ADMINISTRATIVO
- TABLA 8. CENTROS DE ENSEÑANZA
- TABLA 9. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE TRANSPORTES
- TABLA 10. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ESPECTÁCULOS
- TABLA 11. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO RELIGIOSO
- TABLA 12. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES RECREATIVAS
- TABLA 13. GARAJES Y APARCAMIENTOS

OBSERVACIONES

En Jaén a 3 de julio de 2019

Fdo.: Pedro M. Padilla Weigand - Javier Arjona Cordero

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO***CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO****Descripción de los materiales utilizados**Pavimentos de itinerarios accesibles

Material: Baldosa hidráulica antideslizante.

Color: Claro

Resbaladicidad: Clase 3

Pavimentos de rampas

Material: Baldosa hidráulica antideslizante.

Color: Claro

Resbaladicidad: Clase 3

Pavimentos de escaleras

Material:

Color:

Resbaladicidad:

Carriles reservados para el tránsito de bicicletas

Material:

Color:

Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios en los espacios urbanos. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones y el mobiliario urbano (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...) cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.

No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO					
ITINERARIOS PEATONALES ACCESIBLES					
NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
CONDICIONES GENERALES. (Rgto. art. 15, Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 46)					
Ancho mínimo		≥ 1,80 m (1)	≥ 1,50 m		2,00 m
Pendiente longitudinal		≤ 6,00 %	--		< 4,5 %
Pendiente transversal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		1,5 %
Altura libre		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		SE CUMPLE
Altura de bordillos (serán rebajados en los vados).		--	≤ 0,12 m		10 cm
Abertura máxima de los alcorques de rejilla, y de las rejillas en registros.	<input checked="" type="checkbox"/> En itinerarios peatonales	∅ ≤ 0,01 m	--		SE CUMPLE
	<input checked="" type="checkbox"/> En calzadas	∅ ≤ 0,025 m	--		SE CUMPLE
Iluminación homogénea		≥ 20 luxes	--		SE CUMPLE
(1) Excepcionalmente, en zonas urbanas consolidadas se permite un ancho ≥ 1,50 m, con las condiciones previstas en la normativa autonómica.					
VADOS PARA PASO DE PEATONES (Rgto art.16, Orden VIV/561/2010 arts. 20,45 y 46)					
Pendiente longitudinal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar	<input checked="" type="checkbox"/> Longitud ≤ 2,00 m	≤ 10,00 %	≤ 8,00 %		SE CUMPLE
	<input checked="" type="checkbox"/> Longitud ≤ 2,50 m	≤ 8,00 %	≤ 6,00 %		SE CUMPLE
Pendiente transversal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		SE CUMPLE
Ancho (zona libre enrasada con la calzada)		≥ 1,80 m	≥ 1,80 m		1,80 m
Anchura franja señalizadora pavimento táctil		= 0,60 m	= Longitud de vado		SE CUMPLE
Rebaje con la calzada		0,00 cm	0,00 cm		0,00 m
VADOS PARA PASO DE VEHÍCULOS (Rgto art.16, Orden VIV/561/2010 arts. 13,19,45 y 46)					
Pendiente longitudinal en tramos < 3,00 m		= Itinerario peatonal	≤ 8,00 %		5 %
Pendiente longitudinal en tramos ≥ 3,00 m		--	≤ 6,00 %		--
Pendiente transversal		= Itinerario peatonal	≤ 2,00 %		2 %
PASOS DE PEATONES (Rgto art. 17, Orden VIV/561/2010 arts. 21, 45 y 46)					
Anchura (zona libre enrasada con la calzada)		≥ Vado de peatones	≥ Vado de peatones		1,80 m
<input type="checkbox"/> Pendiente vado 10% ≥ P > 8%. Ampliación paso peatones.		≥ 0,90 m	--		
Señalización en la acera	Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= 0,80 m	--	SE CUMPLE
		Longitud	= Hasta línea fachada o 4 m	--	SE CUMPLE
	Franja señalizadora pavimento táctil botones	Anchura	= 0,60 m	--	SE CUMPLE
		Longitud	= Encuentro calzada-vado o zona peatonal	--	SE CUMPLE
ISLETAS (Rgto art. 17, Orden VIV/561/2010 arts. 22, 45 y 46)					
Anchura		≥ Paso peatones	≥ 1,80 m		
Fondo		≥ 1,50 m	≥ 1,20 m		
Espacio libre		--	--		
Señalización en la acera	Nivel calzada (2-4 cm)	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,40 m	--	
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	--	
	Nivel acerado	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,60 m	--	
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	--	

PUENTES Y PASARELAS (Rgto art. 19, Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 30)				
En los pasos elevados se complementan las escaleras con rampas o ascensores				
Anchura libre de paso en tramos horizontales		≥ 1,80 m	≥ 1,60 m	
Altura libre		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m	
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		≤ 6,00 %	≤ 8,00 %	
Pendiente transversal del itinerario peatonal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %	
Iluminación permanente y uniforme		≥ 20 lux	--	
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	--	= Itin. peatonal	
	Longitud	--	= 0,60 m	
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)	
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m				
Pasamanos. Ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura	0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	0,65 m y 0,75 m 0,90 m y 1,10 m	
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m	
Separación entre pasamanos y paramentos		≥ 0,04 m.	≥ 0,04 m.	
Prolongación de pasamanos al final de cada tramo		= 0,30 m	--	
PASOS SUBTERRÁNEOS (Rgto art. 20, Orden VIV/561/2010 art. 5)				
En los pasos subterráneos se complementan las escaleras con rampas, ascensores.				
Anchura libre de paso en tramos horizontales		≥ 1,80 m	≥ 1,60 m	
Altura libre en pasos subterráneos		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m	
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		≤ 6,00 %	≤ 8,00 %	
Pendiente transversal del itinerario peatonal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %	
Iluminación permanente y uniforme en pasos subterráneos		≥ 20 lux	≥ 200 lux	
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	--	= Itin. peatonal	
	Longitud	--	= 0,60 m	
ESCALERAS (Rgto art. 23, Orden VIV/561/2010 arts. 15, 30 y 46)				
Directriz	<input type="checkbox"/> Trazado recto			
	<input type="checkbox"/> Generatriz curva. Radio	--	R ≥ 50 m	
Número de peldaños por tramo sin descansillo intermedio		3 ≤ N ≤ 12	N ≤ 10	
Peldaños	Huella	≥ 0,30 m	≥ 0,30 m	
	Contrahuella (con tabica y sin bocel)	≤ 0,16 m	≤ 0,16 m	
	Relación huella / contrahuella	0,54 ≤ 2C+H ≤ 0,70	--	
	Ángulo huella / contrahuella	75° ≤ α ≤ 90°	--	
	Anchura banda señalización a 3 cm. del borde	= 0,05 m	--	
Ancho libre		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m	
Ancho mesetas		≥ Ancho escalera	≥ Ancho escalera	
Fondo mesetas		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m	
Fondo de meseta embarque y desembarque al inicio y final de escalera		--	≥ 1,50 m	
Círculo libre inscrito en particiones de escaleras en ángulo o las partidas		--	≥ 1,20 m	
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura escalera	= Anchura escalera	
	Longitud	= 1,20 m	= 0,60 m	
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)	
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 cuando el desnivel sea superior a 6,00 m				

Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura.	0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 a 1,10 m			
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m			
Prolongación de pasamanos en embarques y desembarques		≥ 0,30 m	--			
En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.						
ASCENSORES, TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto art. 24, Orden VIV/561/2010 arts. 16, 17 y 46)						
Ascensores	Espacio colindante libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	--		
	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Anchura puerta	--		
		Longitud	= 1,20 m	--		
	Altura de la botonera exterior		De 0,70 m a 1,20 m	--		
	Espacio entre el suelo de la cabina y el pavimento exterior		≥ 0,035 m	--		
	Precisión de nivelación		≥ 0,02 m	--		
	Puerta. Dimensión del hueco de paso libre		≥ 1,00 m	--		
Dimensiones mínimas interiores de la cabina	<input type="checkbox"/> Una puerta	1,10 x 1,40 m	--			
	<input type="checkbox"/> Dos puertas enfrentadas	1,10 x 1,40 m	--			
	<input type="checkbox"/> Dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40 m	--			
Tapices rodantes	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Ancho tapiz	--		
		Longitud	= 1,20 m	--		
Escaleras mecánicas	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Ancho escaleras	--		
		Longitud	= 1,20 m	--		
RAMPAS (Rgto art. 22, Orden VIV/561/2010 arts. 14, 30 y 46)						
Se consideran rampas los planos inclinados con pendientes > 6% o desnivel > 0,20 m.						
Radio en el caso de rampas de generatriz curva		--	R ≥ 50 m			
Anchura libre		≥ 1,80 m	≥ 1,50 m			
Longitud de tramos sin descansillos (1)		≤ 10,00 m	≤ 9,00 m			
Pendiente longitudinal (1)	Tramos de longitud ≤ 3,00 m		≤ 10,00 %	≤ 10,00 %		
	Tramos de longitud > 3,00 m y ≤ 6,00 m		≤ 8,00 %	≤ 8,00 %		
	Tramos de longitud > 6,00 m		≤ 8,00 %	≤ 6,00 %		
(1) En la columna O. VIV/561/2010 se mide en verdadera magnitud y en la columna DEC.293/2009 (RGTO) en proyección horizontal						
Pendiente transversal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %			
Ancho de mesetas		Ancho de rampa	Ancho de rampa			
Fondo de mesetas y zonas de desembarque	<input type="checkbox"/> Sin cambio de dirección	≥ 1,50 m	≥ 1,50 m			
	<input type="checkbox"/> Con cambio de dirección	≥ 1,80 m	≥ 1,50 m			
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura rampa	= Anchura meseta			
	Longitud	= 1,20 m	= 0,60 m			
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura(1)	≥ 0,90 m	≥ 0,90 m			
		≥ 1,10 m	≥ 1,10 m			
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m						
Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno	Altura	0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 a 1,10 m			
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m			
Prolongación de pasamanos en cada tramo		≥ 0,30 m	≥ 0,30 m			
En rampas de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.						

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
EDIFICACIONES DE ASEOS DE USO PÚBLICO

Se debe rellenar el apartado correspondiente de la Ficha justificativa II. Edificios, establecimientos o instalaciones

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
OBRAS E INSTALACIONES

NORMATIVA O. VIV/561/2010 DEC.293/2009 (Rgto) ORDENANZA DOC. TÉCNICA

OBRAS EN INTERVENCIONES EN LA VÍA PÚBLICA (Rgto art. 27, Orden VIV/561/2010 arts. 30, 39 y 46)

Vallas	Separación a la zona a señalar	--	≥ 0,50 m		
	Altura	--	≥ 0,90 m		
Andamios o estabilizadores de fachadas con túneles inferiores	Altura del pasamano continuo	≥ 0,90 m	--		
	Anchura libre de obstáculos	≥ 1,80 m	≥ 0,90 m		
	Altura libre de obstáculos	≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Señalización	<input type="checkbox"/> Si invade itinerario peatonal accesible, franja de pav. táctil indicador direccional provisional. Ancho	= 0,40 m	--		
	Distancia entre señalizaciones luminosas de advertencia en el vallado	≤ 50 m	--		
	<input type="checkbox"/> Contenedores de obras	Anchura franja pintura reflectante contorno superior	--	≥ 0,10 m	

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
ZONAS DE ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS

NORMATIVA O. VIV/561/2010 DEC.293/2009 (Rgto) ORDENANZA DOC. TÉCNICA

RESERVA DE PLAZAS. CONDICIONES TÉCNICAS (Rgto art. 30, Orden VIV/561/2010 arts. 35 y 43)

Dotación de aparcamientos accesibles		1 de cada 40 o fracción	1 cada 40 o fracción		4
Dimensiones	Batería o diagonal	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT(1)	--		SE CUMPLE
	Línea	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT(1)	--		SE CUMPLE
(1) ZT: Zona de transferencia: - Zona de transferencia de aparcamientos en batería o en diagonal. Zona lateral de ancho ≥ 1,50 m y longitud igual a la de la plaza. - Zona de transferencia de aparcamientos en línea. Zona trasera de anchura igual a la de la plaza y longitud ≥ 1,50 m Se permite que la zona de transferencia se comparta entre dos plazas					

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
PARQUES, JARDINES, PLAZAS Y ESPACIOS PÚBLICOS

NORMATIVA O. VIV/561/2010 DEC.293/2009 (Rgto) ORDENANZA DOC. TÉCNICA

REQUISITOS GENERALES (Rgto arts. 34 y 56 Orden VIV/561/2010 arts. 7 y 26)

Los caminos y sendas reúnen las condiciones generales para itinerarios peatonales (ver cuadro correspondiente), y además:

Compactación de tierras	90 % Proctor modif.	90 % Proctor modif.		
Altura libre de obstáculos	--	≥ 2,20 m		
Altura mapas, planos o maquetas táctiles en zona de acceso principal	--	De 0,90 a 1,20 m		

Zonas de descanso	Distancia entre zonas		≤ 50,00 m	≤ 50,00 m		
	Dotación	Banco	Obligatorio	Obligatorio		
		Espacio libre	Ø ≥ 1,50 m a un lado	0,90 m x 1,20 m		
Rejillas	Resalte máximo		--	Enrasadas		
	Orificios en áreas de uso peatonal		Ø ≥ 0,01 m	--		
	Orificios en calzadas		Ø ≥ 0,025 m	--		
	Distancia a paso de peatones		≥ 0,50 m	--		

SECTORES DE JUEGOS

Los sectores de juegos están conectados entre sí y con los accesos mediante itinerarios peatonales, y cumplen:

Mesas de juegos accesibles	Anchura del plano de trabajo		≥ 0,80 m	--		
	Altura		≤ 0,85 m	--		
	Espacio libre inferior	Alto	≥ 0,70 m	--		
		Ancho	≥ 0,80 m	--		
		Fondo	≥ 0,50 m	--		
Espacio libre (sin interferir con los itinerarios peatonales)			Ø ≥ 1,50 m	--		

**FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL**

NORMATIVA O. VIV/561/2010 DEC.293/2009 (Rgto) ORDENANZA DOC. TÉCNICA

PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL

Itinerarios accesibles sobre la arena de la playa

Itinerario accesible desde todo punto accesible de la playa hasta la orilla	Superficie horizontal al final del itinerario		≥ 1,80 x 2,50 m	≥ 1,50 x 2,30 m		
	Anchura libre de itinerario		≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		
	Pendiente	Longitudinal	≤ 6,00 %	≤ 6,00 %		
		Transversal	≤ 2,00 %	≤ 1,00 %		

**FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
MOBILIARIO URBANO**

NORMATIVA O. VIV/561/2010 DEC.293/2009 (Rgto) ORDENANZA DOC. TÉCNICA

MOBILIARIO URBANO Y ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN

Altura del borde inferior de elementos volados (señales, iluminación...)			≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Altura del suelo a la que se deben detectar los elementos de mobiliario urbano			≤ 0,15 m	--		
Altura de pantallas que no requieran manipulación (serán legibles)			--	≥ 1,60 m		
Distancia de elementos al límite del bordillo con calzada			≥ 0,40 m	--		
Kioscos y puestos comerciales	Altura de tramo de mostrador adaptado		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,80 m		
	Longitud de tramo de mostrador adaptado		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		
	Altura de elementos salientes (toldos...)		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
	Altura información básica		--	De 1,45 m a 1,75 m		
Semáforos	Pulsador	Altura	De 0,90 m a 1,20 m	De 0,90 m a 1,20 m		
		Distancia al límite de paso peatones	≤ 1,50 m	--		
		Diámetro pulsador	≥ 0,04 m	--		

Máquinas expendedoras e informativas, cajeros automáticos, teléfonos públicos y otros elementos.	Espacio frontal sin invadir itinerario peatonal		$\varnothing \geq 1,50$ m	--			
	Altura dispositivos manipulables		De 0,70 m a 1,20 m	$\leq 1,20$ m			
	Altura pantalla		De 1,00 m a 1,40 m	--			
	Inclinación pantalla		Entre 15 y 30°	--			
	Repisa en teléfonos públicos. Altura hueco libre bajo la misma.		--	$\leq 0,80$ m			
Papeleras y buzones	Altura boca papeleras		De 0,70 m a 0,90 m	De 0,70 m a 1,20 m			
	Altura boca buzón		--	De 0,70 m a 1,20 m			
Fuentes bebederas	Altura caño o grifo		De 0,80 m a 0,90 m	--			
	Área utilización libre obstáculos		$\varnothing \geq 1,50$ m	--			
	Anchura franja pavimento circundante		--	$\geq 0,50$ m			
Cabinas de aseo público accesibles	Dotación de aseos públicos accesibles (en el caso de que existan)		1 de cada 10 o fracción	--			
	Espacio libre no barrido por las puertas		$\varnothing \geq 1,50$ m	--			
	Anchura libre de hueco de paso		$\geq 0,80$ m	--			
	Altura interior de cabina		$\geq 2,20$ m	--			
	Altura del lavabo (sin pedestal)		$\leq 0,85$ m	--			
	Inodoro	Espacio lateral libre al inodoro		$\geq 0,80$ m	--		
		Altura del inodoro		De 0,45 m a 0,50 m	--		
		Barras de apoyo	Altura	De 0,70 m a 0,75 m	--		
			Longitud	$\geq 0,70$ m	--		
	Altura de mecanismos		$\leq 0,95$ m	--			
<input type="checkbox"/> Ducha	Altura del asiento (40 x 40 cm.)		De 0,45 m a 0,50 m	--			
	Espacio lateral transferencia		$\geq 0,80$ m	--			
Bancos accesibles	Dotación mínima		1 de cada 5 o fracción	1 cada 10 o fracción			
	Altura asiento		De 0,40 m a 0,45 m	De 0,43 m a 0,46 m			
	Profundidad asiento		De 0,40 m a 0,45 m	De 0,40 m a 0,45 m			
	Altura Respaldo		$\geq 0,40$ m	De 0,40 m a 0,50 m			
	Altura de reposabrazos respecto del asiento		--	De 0,18 m a 0,20 m			
	Ángulo inclinación asiento- respaldo		--	$\leq 105^\circ$			
	Dimensión soporte región lumbar		--	≥ 15 cm.			
	Espacio libre al lado del banco		$\varnothing \geq 1,50$ m a un lado	$\geq 0,80 \times 1,20$ m			
	Espacio libre en el frontal del banco		$\geq 0,60$ m	--			
Bolardos (1)	Separación entre bolardos		--	$\geq 1,20$ m			
	Diámetro		$\geq 0,10$ m	--			
	Altura		De 0,75 m a 0,90 m	$\geq 0,70$ m			
	(1) Sin cadenas. Señalizados con una franja reflectante en coronación y en el tramo superior del fuste.						
Paradas de autobuses (2)	Altura información básica		--	De 1,45 m a 1,75 m			
	Altura libre bajo la marquesina		--	$\geq 2,20$ m			
	(2) Cumplirán además con lo dispuesto en el R.D. 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.						
Contenedores de residuos	Enterrados	Altura de boca	De 0,70 a 0,90 m	--			
		Altura parte inferior boca	$\leq 1,40$ m	--			
	No enterrados	Altura de elementos manipulables	$\leq 0,90$ m	--			

OBSERVACIONES

SE HA JUSTIFICADO LA NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD CON EL ALCANCE PROPIO DEL GRADO DE DEFINICIÓN DEL PLAN PARCIAL, QUEDANDO LA JUSTIFICACIÓN DEL RESTO PARA EL PROYECTO DE URBANIZACIÓN.

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

- Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.
- Se trata de una actuación a realizar en un espacio público, infraestructura o urbanización existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento las disposiciones.
- En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.
- En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.
- No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES*

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO
<p>Descripción de los materiales utilizados</p> <p><u>Pavimentos de itinerarios accesibles</u> Material: Color: Resbaladidad:</p> <p><u>Pavimentos de rampas</u> Material: Color: Resbaladidad:</p> <p><u>Pavimentos de escaleras</u> Material: Color: Resbaladidad:</p> <p><input type="checkbox"/> Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios accesibles en el edificio. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones del edificio (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...) cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.</p> <p><input type="checkbox"/> No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.</p>

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES					
ESPACIOS INTERIORES AL MISMO NIVEL					
ESPACIOS EXTERIORES. Se deberá cumplimentar en su caso, la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.					
NORMATIVA	DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA	
ACCESO DESDE EL EXTERIOR (Rgto. Art. 64, DB-SUA Anejo A)					
Un acceso principal desde el exterior cumple alguna de las siguientes condiciones (marcar la que proceda):					
<input type="checkbox"/> No hay desnivel					
<input type="checkbox"/> Desnivel	<input type="checkbox"/> Salvado con una rampa (Ver apartado "Rampas")				
	<input type="checkbox"/> Salvado por un ascensor (Ver apartado "Ascensores")				
Pasos controlados	<input type="checkbox"/> El edificio cuenta con torniquetes, barreras o elementos de control, por lo que al menos un paso cuenta con las siguientes características:				
	<input type="checkbox"/> Anchura de paso sistema tipo cuchilla, guillotina o batiente automático	--	≥ 0,90 m		
	<input type="checkbox"/> Anchura de portilla alternativa para apertura por el personal de control del edificio	--	≥ 0,90 m		
ESPACIOS PARA EL GIRO, VESTÍBULOS Y PASILLOS (Rgto. Art. 66, DB-SUA Anejo A)					
Vestíbulos	Circunferencia libre no barrida por las puertas		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m	
	Circunferencia libre no barrida por las puertas frente a ascensor accesible		Ø ≥ 1,50 m	--	
Pasillos	Anchura libre		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m	
	Estrechamientos puntuales	Longitud del estrechamiento	≤ 0,50 m	≤ 0,50 m	
		Ancho libre resultante	≥ 1,00 m	≥ 0,90 m	
	Separación a puertas o cambios de dirección		≥ 0,65 m	--	
<input type="checkbox"/> Espacio de giro libre al fondo de pasillos longitud > 10 m		Ø ≥ 1,50 m	--		
HUECOS DE PASO (Rgto. Art. 67, DB-SUA Anejo A)					
Anchura libre de paso de las puertas de entrada y huecos			≥ 0,80 m	≥ 0,80 m	
<input type="checkbox"/> En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta es ≥ 0,78 m					
Ángulo de apertura de las puertas			--	≥ 90°	
Espacio libre horizontal a ambas caras de las puertas			Ø ≥ 1,20 m	Ø ≥ 1,20 m	
Sistema de apertura o cierre	Altura de la manivela		De 0,80 m a 1,20 m	De 0,80 m a 1,00 m	
	Separación del picaporte al plano de la puerta		--	0,04 m	
	Distancia desde el mecanismo hasta el encuentro en rincón		≥ 0,30 m	--	
<input type="checkbox"/> Puertas transparentes o acristaladas	Son de policarbonatos o metacrilatos, luna pulida templada de espesor mínimo 6 milímetros o acristalamientos laminares de seguridad.				
	Señalización horizontal en toda su longitud		De 0,85 m a 1,10 m De 1,50 m a 1,70 m	De 0,85 m a 1,10 m De 1,50 m a 1,70 m	
	<input type="checkbox"/> Ancho franja señalizadora perimetral (1)		--	0,05 m	
(1) Puertas totalmente transparentes con apertura automática o que no disponen de mecanismo de accionamiento.					
<input type="checkbox"/> Puertas de dos hojas	Sin mecanismo de automatismo y coordinación, anchura de paso mínimo en una de ellas.		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m	
<input type="checkbox"/> Puertas automáticas	Anchura libre de paso		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m	
	Mecanismo de minoración de velocidad		--	≤ 0,5 m/s	
VENTANAS					
<input type="checkbox"/> No invaden el pasillo a una altura inferior a 2,20 m					

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES					
ESPACIOS INTERIORES ENTRE DISTINTOS NIVELES					
ACCESOS A LAS DISTINTAS PLANTAS O DESNIVELES (Rgto. Art.69 y 2,1d), DB-SUA 9)					
<input type="checkbox"/> Acceso a las distintas plantas	<input type="checkbox"/> El edificio, establecimiento o instalación, de titularidad de las Administraciones Públicas o sus entes instrumentales dispone, al menos, de un ascensor accesible que comunica todas las plantas de uso público o privado				
	<input type="checkbox"/> El edificio, establecimiento o instalación de concurrencia pública y más de una planta dispone de un ascensor accesible que comunica las zonas de uso público.				
	<input type="checkbox"/> El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, necesita salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.				
	<input type="checkbox"/> El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, tiene más de 200 m2 de superficie útil en plantas sin entrada accesible al edificio, excluida la superficie de zonas de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio				

<input type="checkbox"/> Los cambios de nivel a zonas de uso y concurrencia pública o a elementos accesibles tales como plazas de aparcamientos accesibles, alojamientos accesibles, plazas reservadas, etc, cuentan con un medio accesible, rampa o ascensor, alternativo a las escaleras.					
NORMATIVA		DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ESCALERAS (Rgto. art.70, DB-SUA1)					
Directriz		<input type="checkbox"/> Recta(2) <input type="checkbox"/> Curva o mixta(3)	<input type="checkbox"/> Recta(2) <input type="checkbox"/> Curva o mixta(3)		
Altura salvada por el tramo	<input type="checkbox"/> Uso general	≤ 3,20 m	--		
	<input type="checkbox"/> Uso público (1) o sin alternativa de ascensor	≤ 2,25 m	--		
Número mínimo de peldaños por tramo		≥ 3	Según DB-SUA		
Huella		≥ 0,28 m	Según DB-SUA		
Contrahuella (con tabica y sin bocel)	<input type="checkbox"/> Uso general	De 0,13 m a 0,185 m	Según DB-SUA		
	<input type="checkbox"/> Uso público (1) o sin alternativa de ascensor	De 0,13 m a 0,175 m	Según DB-SUA		
Relación huella / contrahuella		$0,54 \leq 2C+H \leq 0,70$ m	Según DB-SUA		
En las escaleras situadas en zonas de uso público se dispondrá en el borde de las huellas un material o tira antideslizante de color contrastado, enrasada en el ángulo del peldaño y firmemente unida a éste					
Ancho libre	<input type="checkbox"/> Docente con escolarización infantil o enseñanza primaria, pública concurrencia y comercial.	Ocupación ≤ 100	≥ 1,00 m	≥ 1,20 m	
		Ocupación > 100	≥ 1,10 m		
	<input type="checkbox"/> Sanitario	Con pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90° o mayores	≥ 1,40 m		
		Otras zonas	≥ 1,20 m		
<input type="checkbox"/> Resto de casos		≥ 1,00 m			
Ángulo máximo de la tabica con el plano vertical		≤ 15°	≤ 15°		
Mesetas	Ancho		≥ Ancho de escalera	≥ Ancho de escalera	
	Fondo	Mesetas de embarque y desembarque	≥ 1,00 m	≥ 1,20 m	
		Mesetas intermedias (no invadidas por puertas o ventanas)	≥ 1,00 m	Ø ≥ 1,20 m	
		Mesetas en áreas de hospitalización o de tratamientos intensivos, en las que el recorrido obligue a giros de 180°	≥ 1,60 m	--	
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura		= Anchura escalera	= Anchura escalera	
	Longitud		= 0,80 m	≥ 0,20 m	
Distancia de la arista de peldaños a puertas o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m		≥ 0,40 m	≥ 0,40 m		
Iluminación a nivel del suelo		--	≥ 150 luxes		
Pasamanos	Diámetro		--	--	
	Altura		De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	--	
	Separación entre pasamanos y paramentos		≥ 0,04 m	≥ 0,04 m	
	Prolongación de pasamanos en extremos (4)		≥ 0,30 m	--	
<p>En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con pasamanos. La separación entre pasamanos intermedios es de 4,00 m como máximo, en escaleras sometidas a flujos intensos de paso de ocupantes, como es el caso de accesos a auditorios, infraestructuras de transporte, recintos deportivos y otras instalaciones de gran ocupación. En los restantes casos, al menos uno.</p> <p>Las escaleras que salven una altura ≥ 0,55 m, disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos.</p> <p>Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tienen la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tienen la misma huella. Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no varía más de ±1 cm.</p> <p>El pasamanos es firme y fácil de asir, separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno.</p>					
<p>(1) Ver definición DB-SUA "Seguridad de utilización y accesibilidad"</p> <p>(2) Obligatorio en áreas de hospitalización y tratamientos intensivos, en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria o secundaria.</p> <p>(3) En tramos curvos, la huella medirá 28 cm, como mínimo, a una distancia de 50 cm del borde interior y 44 cm, como máximo, en el borde exterior. Además, se cumplirá la relación $0,54 \leq 2C+H \leq 0,70$ m a 50 cm de ambos extremos. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.</p> <p>(4) En zonas de uso público, o que no dispongan de ascensor como alternativa, se prolongará al menos en un lado. En uso sanitario en ambos lados</p>					
RAMPAS DE ITINERARIOS ACCESIBLES (Rgto. Art. 72, DB-SUA1)					
Directriz		Recta o curvatura de R ≥ 30,00 m	Recta o curvatura de R ≥ 30,00 m		
Anchura		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		

Pendiente longitudinal (proyección horizontal)	Tramos de longitud < 3,00 m		10,00 %	10,00 %	
	Tramos de longitud ≥ 3,00 m y < 6,00 m		8,00 %	8,00 %	
	Tramos de longitud ≥ 6,00 m		6,00 %	6,00 %	
Pendiente transversal			≤ 2 %	≤ 2 %	
Longitud máxima de tramo (proyección horizontal)			≤ 9,00 m	≤ 9,00 m	
Mesetas	Ancho		≥ Ancho de rampa	≥ Ancho de rampa	
	Fondo		≥ 1,50 m	≥ 1,50 m	
	Espacio libre de obstáculos		--	Ø ≥ 1,20 m	
	<input type="checkbox"/> Fondo rampa acceso edificio		--	≥ 1,20 m	
Franja señalizadora pavimento táctil direccional		Anchura	= Anchura rampa	= Anchura meseta	
		Longitud	--	= 0,60 m	
Distancia desde la arista de la rampa a una puerta o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m			≥ 1,50 m	--	
Pasamanos	Dimensión sólido capaz		--	De 0,045 m a 0,05 m	
	Altura		De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	De 0,90 m a 1,10 m	
	Prolongación en los extremos a ambos lados (tramos ≥ 3 m)		≥ 0,30 m	≥ 0,30 m	
Altura de zócalo o elemento protector lateral en bordes libres (*)			≥ 0,10 m	≥ 0,10 m	
<p>En rampas de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos. (*) En desniveles ≥ 0,185 m con pendiente ≥ 6%, pasamanos a ambos lados y continuo incluyendo mesetas y un zócalo o elemento de protección lateral El pasamanos es firme y fácil de asir, está separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno. Las rampas que salvan una altura ≥ 0,55 m. disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos</p>					
TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto. Art. 71, Art.73)					
Tapiz rodante	Luz libre		--	≥ 1,00 m	
	Pendiente		--	≤ 12 %	
	Prolongación de pasamanos en desembarques		--	0,45 m	
	Altura de los pasamanos.		--	≤ 0,90 m	
Escaleras mecánicas	Luz libre		--	≥ 1,00 m	
	Anchura en el embarque y en el desembarque		--	≥ 1,20 m	
	Número de peldaños enrasados (entrada y salida)		--	≥ 2,50	
	Velocidad		--	≤ 0,50 m/s	
	Prolongación de pasamanos en desembarques		--	≥ 0,45 m	
ASCENSORES ACCESIBLES (art 74 y DB-SUA Anejo A)					
Espacio libre previo al ascensor			Ø ≥ 1,50 m	--	
Anchura de paso puertas			UNE EN 8170:2004	≥ 0,80 m	
Medidas interiores (Dimensiones mínimas)	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso ≤ 1.000 m ²	<input type="checkbox"/> Una o dos puertas enfrentadas	1,00 X 1,25 m	1,00 X 1,25 m	
		<input type="checkbox"/> Dos puertas en ángulo	1,40 X 1,40 m		
	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso > 1.000 m ²	<input type="checkbox"/> Una o dos puertas enfrentadas	1,00 X 1,40 m		
		<input type="checkbox"/> Dos puertas en ángulo	1,40 X 1,40 m		
<p>El modelo de ascensor accesible elegido y su instalación por el instalador autorizado cumplirán las condiciones de diseño establecidas en el Reglamento, entre las que destacan: Rellano y suelo de la cabina enrasados. Puertas de apertura telescópica. Situación botoneras H interior ≤ 1,20 m. H exterior ≤ 1,10 m. Números en altorrelieve y sistema Braille. Precisión de nivelación ≤ 0,02 m. Pasamanos a una altura entre 0,80-0,90 m. En cada acceso se colocarán: indicadores luminosos y acústicos de la llegada, indicadores luminosos que señalen el sentido de desplazamiento, en las jambas el número de la planta en braille y arábigo en relieve a una altura ≤ 1,20 m. Esto último se podrá sustituir por un sintetizador de voz.</p>					

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES				
PLAZAS Y ESPACIOS RESERVADOS EN SALAS, RECINTOS Y ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES				
NORMATIVA	DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ESPACIOS RESERVADOS (Rgto. Art. 76, DB-SUA 9 y Anejo A)				
Dotaciones. En función del uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente, con un mínimo del 1% o de 2 espacios reservados				
Espacio entre filas de butacas	--	≥ 0,50 m		
Espacio para personas usuarias de silla de ruedas	<input type="checkbox"/> Aproximación frontal	≥ (0,80 x 1,20) m	≥ (0,90 x 1,20) m	
	<input type="checkbox"/> Aproximación lateral	≥ (0,80 x 1,50) m	≥ (0,90 x 1,50) m	
Plaza para personas con discapacidad auditiva (más de 50 asientos y actividad con componente auditivo). 1 cada 50 plazas o fracción. Disponen de sistema de mejora acústica mediante bucle de inducción magnética u otro dispositivo similar.				
En escenarios, estrados, etc., la diferencia de cotas entre la sala y la tarima (en su caso) se resuelve con escalera y rampa o ayuda técnica.				

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES				
DEPENDENCIAS QUE REQUIERAN CONDICIONES DE INTIMIDAD				
NORMATIVA	DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ASEO DE LOS OBLIGADOS POR NORMATIVA ESPECÍFICA (Rgto. Art. 77, DB-SUA9 y Anejo A)				
Dotación mínima	<input type="checkbox"/> Aseos aislados	1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)	
	<input type="checkbox"/> Núcleos de aseos	1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)	
	<input type="checkbox"/> Núcleos de aseos independientes por cada sexo	--	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado compartido	
	<input type="checkbox"/> Aseos aislados y núcleos de aseos	--	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado compartido	
En función del uso, actividad y aforo de la edificación, deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente.				
Puertas (1)	<input type="checkbox"/> Correderas			
	<input type="checkbox"/> Abatibles hacia el exterior			
(1) Cuenta con sistema que permite desbloquear cerraduras desde el exterior para casos de emergencia				
Espacio libre no barrido por las puertas		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m	
Lavabo (sin pedestal)	Altura cara superior	≤ 0,85 m	De 0,70 m a 0,80 m	
	Espacio libre inferior	Altura	≥ 0,70 m	De 0,70 m a 0,80 m
		Profundidad	≥ 0,50 m	--
Inodoro	Espacio de transferencia lateral (2)	≥ 0,80 m	--	
	Fondo desde el paramento hasta el borde frontal	≥ 0,75 m	≥ 0,70 m	
	Altura del asiento del aparato	De 0,45 m a 0,50 m	De 0,45 m a 0,50 m	
	Altura del pulsador (gran superficie o palanca)	De 0,70 m a 1,20 m	De 0,70 m a 1,20 m	
(2) En aseos de uso público, espacio de transferencia lateral a ambos lados.				
Barras	Separación entre barras inodoro	De 0,65 m a 0,70 m	--	
	Diámetro sección circular	De 0,03 m a 0,04 m	De 0,03 m a 0,04 m	
	Separación al paramento u otros elementos	De 0,045 m a 0,055 m	≥ 0,045 m	
	Altura de las barras	De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m	
	Longitud de las barras	≥ 0,70 m	--	
	<input type="checkbox"/> Verticales para apoyo. Distancia medida desde el borde del inodoro hacia delante.	--	= 0,30 m	
Dispone de dos barras laterales junto al inodoro, siendo abatible la que posibilita la transferencia lateral. En aseos de uso público las dos.				
<input type="checkbox"/> Si existen más de cinco urinarios se dispone uno cuya altura del borde inferior está situada entre 0,30 v 0,40 m.				
Grifería (3)	Alcance horizontal desde el asiento	--	≤ 60 cm	
(3) Automática o monomando con palanca alargada tipo gerontológico				
Accesorios	Altura de accesorios y mecanismos	--	De 0,70 m a 1,20 m	
	Espejo	<input type="checkbox"/> Altura borde inferior	--	≤ 0,90 m
<input type="checkbox"/> Orientable ≥ 10° sobre la vertical		--		
Nivel de iluminación. No se admite iluminación con temporización				

En el interior debe disponer de avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. El avisador estará conectado con sistema de alarma.
En zonas de uso público, debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se pueda transmitir una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control que permita a la persona usuaria verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.

VESTUARIOS, DUCHAS Y PROBADORES (Rgto. Art. 78, DB-SUA 9 y Anejo A)

Dotación mínima	Vestuarios	1 de cada 10 o fracción	Al menos uno			
	Duchas (uso público)	1 de cada 10 o fracción	Al menos uno			
	Probadores (uso público)	1 de cada 10 o fracción	Al menos uno			
	En función del uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente					
<input type="checkbox"/> Vestuario y probador	Espacio libre de obstáculos	$\varnothing \geq 1,50$ m	$\varnothing \geq 1,50$ m			
	Altura de repisas y perchas	--	De 0,40 m a 1,20 m			
	Bancos abatibles y con respaldo o adosados a pared	Anchura	= 0,40 m	$\geq 0,50$ m		
		Altura	De 0,45 m a 0,50 m	$\leq 0,45$ m		
		Fondo	= 0,40 m	$\geq 0,40$ m		
Acceso lateral	$\geq 0,80$ m	$\geq 0,70$ m				
<input type="checkbox"/> Duchas	Espacio libre de obstáculos	$\varnothing \geq 1,50$ m	$\varnothing \geq 1,50$ m			
	Altura de repisas y perchas	--	De 0,40 m a 1,20 m			
	Largo	$\geq 1,20$ m	$\geq 1,80$ m			
	Ancho	$\geq 0,80$ m	$\geq 1,20$ m			
	Pendiente de evacuación de aguas	--	$\leq 2\%$			
	Espacio de transferencia lateral al asiento	$\geq 0,80$ m	De 0,80 m a 1,20 m			
	Altura del maneral del rociador si es manipulable	--	De 0,80 m a 1,20 m			
	Altura de barras metálicas horizontales	--	0,75 m			
	Banco abatible	Anchura	--	$\geq 0,50$ m		
		Altura	--	$\leq 0,45$ m		
		Fondo	--	$\geq 0,40$ m		
Acceso lateral	$\geq 0,80$ m	$\geq 0,70$ m				
En el lado del asiento existirán barras de apoyo horizontales de forma perimetral en, al menos, dos paredes que forman esquina y una barra vertical en la pared a 0,60 metros de la esquina o del respaldo del asiento						
Barras	Diámetro de la sección circular	De 0,03 m a 0,04 m	De 0,03 m a 0,04 m			
	Separación al paramento	De 0,045 m a 0,055 m	$\geq 0,045$ m			
	Fuerza soportable	1,00 kN	--			
	Altura de las barras horizontales	De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m			
	Longitud de las barras horizontales	$\geq 0,70$ m	--			

En el interior debe disponer de avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. El avisador estará conectado con sistema de alarma.

En zonas de uso público debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se pueda transmitir una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control que permita a la persona usuaria verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas

DORMITORIOS Y ALOJAMIENTOS ACCESIBLES (Rgto. Art. 79, DB-SUA Anejo A)

Dotación	Se deberá cumplimentar la Tabla justificativa 1. Edificios, establecimientos o instalaciones de alojamiento.				
Anchura del hueco de paso en puertas (En ángulo máxima apertura reducida por grosor hoja $\geq 0,78$ m)					
		--	$\geq 0,80$ m		
Espacios de aproximación y circulación	Espacio aproximación y transferencia a un lado de la cama	--	$\geq 0,90$ m		
	Espacio de paso a los pies de la cama	--	$\geq 0,90$ m		
	Frontal a armarios y mobiliario	--	$\geq 0,70$ m		
	Distancia entre dos obstáculos entre los que se deba circular (elementos constructivos o mobiliario)	--	$\geq 0,80$ m		
Armarios empotrados	Altura de las baldas, cajones y percheros	--	De 0,40 a 1,20 m		
	Carecen de rodapié en el umbral y su pavimento está al mismo nivel que el de la habitación				
Carpintería y protecciones exteriores	Sistemas de apertura	Altura	--	$\leq 1,20$ m	
		Separación con el plano de la puerta	--	$\geq 0,04$ m	
	Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón	--	$\geq 0,30$ m		
Ventanas	Altura de los antepechos	--	$\leq 0,60$ m		
Mecanismos	Altura Interruptores	--	De 0,80 a 1,20 m		
	Altura tomas de corriente o señal	--	De 0,40 a 1,20 m		

Si los alojamientos disponen de aseo, será accesible. Si no disponen de él, existirá un itinerario accesible hasta el aseo accesible exterior al alojamiento.
Instalaciones complementarias: Sistema de alarma que transmite señales visuales visibles desde todo punto interior, incluido el aseo Avisador luminoso de llamada complementario al timbre Dispositivo luminoso y acústico para casos de emergencia (desde fuera) Bucle de inducción magnética

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES						
EQUIPAMIENTOS Y MOBILIARIO						
NORMATIVA		DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA	
MOBILIARIO, COMPLEMENTOS Y ELEMENTOS EN VOLADIZO (Rgto. Art. 80, DB-SUA 9 y Anejo A)						
El mobiliario deberá respetar una distancia mínima entre dos obstáculos entre los que se deba circular de 0,80 m La altura de los elementos en voladizo será $\geq 2,20$ m						
PUNTOS DE ATENCIÓN ACCESIBLES Y PUNTOS DE LLAMADA ACCESIBLES (Rgto. Art. 81, DB-SUA Anejo A)						
Puntos de atención accesible	Mostradores de atención al público	Ancho		$\geq 0,80$ m	$\geq 0,80$ m	
		Altura		$\leq 0,85$ m	De 0,70 m a 0,80 m	
		Hueco bajo el mostrador	Alto	$\geq 0,70$ m	$\geq 0,70$ m	
			Ancho	$\geq 0,80$ m	--	
	Ventanillas de atención al público	Altura de la ventanilla		--	$\leq 1,10$ m	
		Altura plano de trabajo		$\leq 0,85$ m	--	
Posee un dispositivo de intercomunicación dotado de bucle de inducción u otro sistema adaptado a tal efecto						
Puntos de llamada accesible	Dispone de un sistema de intercomunicación mediante mecanismo accesible, con rótulo indicativo de su función y permite la comunicación bidireccional con personas con discapacidad auditiva					
Banda señalizadora visual y táctil de color contrastado con el pavimento y anchura de 0,40 m, que señalice el itinerario accesible desde la vía pública hasta los puntos de atención y de llamada accesible						
EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO (Rgto. art. 82)						
Se deberá cumplimentar la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.						
MECANISMOS DE ACCIONAMIENTO Y CONTROL (Rgto. art. 83, DB-SUA Anejo A)						
Altura de mecanismos de mando y control			De 0,80 m a 1,20 m	De 0,90 m a 1,20 m		
Altura de mecanismos de corriente y señal			De 0,40 m a 1,20 m	--		
Distancia a encuentros en rincón			$\geq 0,35$ m	--		

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES						
APARCAMIENTOS DE UTILIZACIÓN COLECTIVA EN ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES ADSCRITOS A LOS EDIFICIOS						
NORMATIVA		DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA	
APARCAMIENTOS (Rgto. art. 90, DB-SUA 9, Anejo A)						
Dotación mínima	En función del uso, actividad y aforo de la edificación se deberá cumplimentar la Tabla justificativa correspondiente					
Zona de transferencia	Batería	Independiente	Esp. libre lateral $\geq 1,20$ m	--		
		Compartida	--	Esp. libre lateral $\geq 1,40$ m		
	Línea	Esp. libre trasero $\geq 3,00$ m		--		

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES						
PISCINAS COLECTIVAS						
NORMATIVA		DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA	
CONDICIONES GENERALES						
La piscina debe disponer de los siguientes elementos para facilitar el acceso a los vasos a las personas con movilidad reducida:						
<ul style="list-style-type: none"> - Grúa homologada o elevador hidráulico homologado - Escalera accesible 						
Escaleras accesibles en piscinas	Huella (antideslizante)		--	≥ 0,30 m		
	Tabica		--	≤ 0,16 m		
	Ancho		--	≥ 1,20 m		
	Pasamanos (a ambos lados)	Altura		--	De 0,95 m a 1,05 m	
		Dimensión mayor sólido capaz		--	De 0,045 m a 0,05 m	
		Separación hasta paramento		--	≥ 0,04 m	
Separación entre pasamanos intermedios		--	≤ 4,00 m			
<input type="checkbox"/> Rampas accesibles en piscinas de titularidad pública destinadas exclusivamente a uso recreativo.						
Rampas accesibles en piscinas	Pendiente (antideslizante)		--	≤ 8 %		
	Anchura		--	≥ 0,90 m		
	Pasamanos (a ambos lados)	Altura (doble altura)		--	De 0,65 m a 0,75 m De 0,95 m a 1,05 m	
		Dimensión mayor sólido capaz		--	De 0,045 m a 0,05 m	
		Separación hasta paramento		--	≥ 0,04 m	
Separación entre pasamanos intermedios		--	≤ 4,00 m			
Ancho de borde perimetral de la piscina con cantos redondeados			≥ 1,20 m	--		

CARACTERÍSTICAS SINGULARES CONSTRUCTIVAS Y DE DISEÑO

- Se disponen zonas de descanso para distancias en el mismo nivel ≥ 50,00 m, o cuando pueda darse una situación de espera.
- Existen puertas de apertura automática con dispositivos sensibles de barrido vertical, provistas de un mecanismo de minoración de velocidad que no supere 0,50 m/s, dispositivos sensibles que abran en caso de atrapamiento y mecanismo manual de parada del sistema de apertura y cierre. Dispone de mecanismo manual de parada de sistema de apertura.
- El espacio reservado para personas usuarias de silla de ruedas es horizontal y a nivel con los asientos, está integrado con el resto de asientos y señalizado.
Las condiciones de los espacios reservados:
- Con asientos en graderío:
- Se situarán próximas a los accesos plazas para personas usuarias de silla de ruedas
 - Estarán próximas a una comunicación de ancho ≥ 1,20 m.
 - Las gradas se señalarán mediante diferenciación cromática y de textura en los bordes
 - Las butacas dispondrán de señalización numerológica en altorrelieve.
- En cines, los espacios reservados se sitúan o en la parte central o en la superior.

OBSERVACIONES

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA
<p><input type="checkbox"/> Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.</p> <p><input type="checkbox"/> Se trata de una actuación a realizar en un edificio, establecimiento o instalación existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento las disposiciones.</p> <p><input type="checkbox"/> En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.</p> <p><input type="checkbox"/> En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad. No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.</p>

TABLA 1. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES

ALOJAMIENTO	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO		NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES															
			ACCESOS (art. 64)				ASCENSORES RAMPAS (art. 69)		DORMITORIOS Y ALOJAMIENTOS (art. 79)		DUCHAS (art. 78)		GRÚAS DE TRANSFERENCIAS (art. 79.2)		ASEOS * (Rgto art. 77-DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS ** (Rgto art. 90 DB-SUA)	
	Hasta 3		>3		DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN.	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN.	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN.	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN.	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN.	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN.	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN.
	DEC.293/2009 (RGTO)-CTE DB SUA	D. TÉCN.	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN.														
Hoteles, hoteles-apartamentos, hostales, pensiones, moteles, restantes establecimientos hoteleros, apartamentos turísticos (villas, chalés, bungalows, casas rurales), residencias de tiempo libre por turnos, albergues, balnearios	De 1 a 5 alojamientos		1		2			1 cada 5 o fracción		1***				1		1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada alojamiento accesible
	De 5 a 50 alojamientos		1		2			1 cada 5 o fracción		1				1		1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada alojamiento accesible
	De 51 a 100 alojamientos		1		2			1 cada 5 o fracción		2				1		1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada alojamiento accesible
	De 101 a 150 alojamientos		1		2			1 cada 5 o fracción		4				1		1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada alojamiento accesible
	De 151 a 200 alojamientos		1		2			1 cada 5 o fracción		6				2		1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada alojamiento accesible
	> 200 alojamientos		1		2			1 cada 5 o fracción		8 y 1 o más cada 50 alojamientos o fracción adicional a 250				2		1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada alojamiento accesible
Residencias de estudiantes	Todas		1		1			1 cada 5 o fracción		Misma dotación que los establecimientos hoteleros dependiendo del número de alojamientos						1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada alojamiento accesible
Campamentos de turismo y campings	Hasta 1000 m ²		1		1					Igual que en Residencias de estudiantes						1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada alojamiento accesible
	>1.000 m ²		1		2					Igual que en Residencias de estudiantes						1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada alojamiento accesible

* Aseos: En núcleos que dispongan de 10 o más unidades de inodoros: 1 unidad accesible (formada por lavabo e inodoro) por cada 10 inodoros o fracción (CTE-DB SUA)

** Plazas de aparcamiento: Se aplicará esta reserva siempre que sea mayor a la reserva general del Rgto de 1 cada 40 plazas o fracción.

*** Las exigencias en estos casos sólo se aplican al dormitorio y el aseo tal como se prescribe el Rgto. no al resto de espacios que puedan existir en el alojamiento: cocina, salón...

TABLA 2. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES														
COMERCIAL	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO		NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES											
			ACCESOS (Artículo 64)				ASCENSORES (Artículo 69)		PROBADORES (Rgto art 78)		ASEOS* (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS ** (Rgto art. 90 DB SUA)	
			Hasta 3		>3									
DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	
Grandes establecimientos comerciales	>1.000 m ²		Todos		Todos			Todos		1 cada 15 o fracción		1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada 33 plazas o fracción
Establecimientos comerciales	Hasta 80 m ²		1		2			1		1		1 (cuando sea obligatorio)		1 cada 33 plazas o fracción
	De 80 a 1000 m ²		1		2			1 cada 3 o fracción		1 cada 20 o fracción		1 cada 2 núcleos 1 cada 10 aislados		1 cada 33 plazas o fracción
Mercados, y plazas de abastos y galerías comerciales	Todos		2		3			1 cada 3 o fracción				1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada 33 plazas o fracción
Ferias de muestras y análogos	Hasta 1.000 m ²		1		2			1 cada 3 o fracción				1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada 33 plazas o fracción
	>1.000 m ²		Todos		Todos			Todos				1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada 33 plazas o fracción

* Aseos: En núcleos que dispongan de 10 o más unidades de inodoros: 1 unidad accesible (formada por lavabo e inodoro) por cada 10 inodoros o fracción (CTE- DB SUA)

** Plazas de aparcamiento: Se aplicará este porcentaje siempre que la superficie de aparcamiento exceda de 100 m², en caso de superficies inferiores se aplicará la reserva general de 1 cada 40 plazas o fracción. En todo caso se reservara 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona usuaria de silla de ruedas. (CTE DB SUA)

TABLA 3. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES

SANITARIO	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO	NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES											
		ACCESOS (Artículo 64)				ASCENSORES o RAMPAS (Artículo 69)		ASEOS* (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS** (Rgto art. 90 DB SUA)			
		Hasta 3		>3		DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
		DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN								
Hospitales y clínicas	Todos	2		3		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 40 plazas o fracción			
Centros de atención primaria y de especialidades, centros de análisis clínicos	Todos	2		3		Todos		1 cada 2 núcleos 1 cada 5 aislados		1 cada 40 plazas o fracción			
Centros de rehabilitación	Todos	Todos		Todos		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 40 plazas o fracción			

* Aseos: En núcleos que dispongan de 10 o más unidades de inodoros: 1 unidad accesible (formada por lavabo e inodoro) por cada 10 inodoros o fracción (CTE- DB SUA)

** En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona usuaria de silla de ruedas (CTE DB SUA)

TABLA 4. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES

SERVICIOS SOCIALES	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO	NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES													
		ACCESOS (Artículo 64)				ASCENSORES O RAMPAS (Artículo 69)		DORMITORIOS Y ALOJAMIENTOS (art. 79)		ASEOS* (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS** (Rgto art. 90 DB SUA)			
		Hasta 3		>3		DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
		DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN										
Centros residenciales para personas en situación dependencia	Todos	2		3		Todos		Todos los destinados a personas usuarias de silla de ruedas		Todos		1 cada 40 plazas o fracción			
Centros ocupacionales y unidades de estancia diurna para personas en situación de dependencia	Todos	2		3		Todos				1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 40 plazas o fracción			
Centros de día de mayores, centros de servicios sociales comunitarios y otros centros de servicios sociales	Todos	2		3		1 cada 2 o fracción		Todos los destinados a personas usuarias de silla de ruedas		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 40 plazas o fracción			

* Aseos: En núcleos que dispongan de 10 o más unidades de inodoros: 1 unidad accesible (formada por lavabo e inodoro) por cada 10 inodoros o fracción (CTE- DB SUA)

** En todo caso se reservara 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA)

TABLA 5. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES														
DE ACTIVIDADES CULTURALES Y SOCIALES	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO		NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES											
			ACCESOS (Artículo 64)				ASCENSORES (Artículo 69)		PLAZAS O ESPACIOS RESERVADOS PERSONAS USUARIAS DE SILLA DE RUEDAS (art. 76, DB SUA)		ASEOS* (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS ** (Rgto art. 90 DB SUA)	
			Hasta 2		>2									
DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	
Museos	Hasta 1.000 m ²		1		1			1 cada 3 o fracción				1 cada 2 núcleos 1 cada 10 aislados		1 cada 33 plazas o fracción
	> 1.000 m ²		1		3			2 cada 3 o fracción				1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada 33 plazas o fracción
Salas de conferencias	Hasta 100 personas		1		1					2				
	Hasta 500 personas		1		2					1,50%, mínimo 2		1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada 33 plazas o fracción
	> 500 personas		1		3					1,00%, mínimo 2				
Salas de Exposiciones	Hasta 1.000 m ²		1		1			1 cada 3 o fracción				1 cada 2 núcleos 1 cada 10 aislados		1 cada 33 plazas o fracción
	> 1.000 m ²		1		2							1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada 33 plazas o fracción
Centros cívicos	Hasta 1.000 m ²		1		2			1 cada 3 o fracción				1 cada 2 núcleos 1 cada 10 aislados		1 cada 33 plazas o fracción
	> 1.000 m ²		1		3							1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada 33 plazas o fracción
Bibliotecas, ludotecas, videotecas y hemerotecas	Hasta 1.000 m ²		1		2			1 cada 3 o fracción				1 cada núcleo 1 cada 10 aislados		1 cada 33 plazas o fracción
	> 1.000 m ²		1		3							1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada 33 plazas o fracción
Recintos de ferias y verbenas populares	Todos		Todos		Todos							1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 plazas o fracción
Casetas de feria	Todas		Todos		Todos							1		1 cada 33 plazas o fracción
Palacios de exposiciones y congresos	Todos		Todos		Todos			Todos				1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 plazas o fracción

* Aseos: En núcleos que dispongan de 10 o más unidades de inodoros: 1 unidad accesible (formada por lavabo e inodoro) por cada 10 inodoros o fracción (CTE- DB SUA)

** Plazas de aparcamiento: Se aplicará este porcentaje siempre que la superficie de aparcamiento exceda de 100 m², en caso de superficies inferiores se aplicará la reserva general de 1 cada 40 plazas o fracción. En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA).

TABLA 6. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES												
RESTAURACIÓN	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO		NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES									
			ACCESOS (Artículo 64)				ASCENSORES (Artículo 69)		ASEOS (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS* (Rgto art. 90 DB SUA)	
			Hasta 3		>3							
	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	PD. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Restaurantes, autoservicios, cafeterías, bares-quiosco, pubs y bares con música	≤ 80 m ²		1		1		1 cada 3 o fracción		1		1 cada 33 plazas o fracción	
	> 80 m ²		1		2							

* Plazas de aparcamiento: Se aplicará este porcentaje siempre que la superficie de aparcamiento exceda de 100 m², en caso de superficies inferiores se aplicará la reserva general de 1 cada 40 plazas o fracción. En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA).

TABLA 7. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES												
ADMINISTRATIVO	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO		NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES									
			ACCESOS (Artículo 64)				ASCENSORES (Artículo 69)		ASEOS (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS* (Rgto art. 90 DB SUA)	
			Hasta 3		>3							
	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Centros de las Administraciones públicas en general	Hasta 1.000 m ²		1		2		1 cada 3 o fracción		1 aseo por planta		1 cada 40 o fracción	
	>1.000 m ²		Todos		Todos		1 cada 3 o fracción					
Registros de la Propiedad y Notarías	Hasta 80 m ²		1		1		1				1 cada 40 o fracción	
	> 80 m ²		1		2		1 cada 5 o fracción					
Oficinas de atención de Cías, suministros de gas, teléfono, electricidad, agua y análogos	Todas		1		1		1 cada 5 o fracción				1 cada 40 o fracción	
Oficinas de atención al público de entidades bancarias y de seguros	Hasta 80 m ²		1		1		1				1 cada 40 o fracción	
	> 80 m ²		1		2		1 cada 5 o fracción					

* En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA)

TABLA 8 USO DE EDIFICIOS , ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES																	
CENTROS DE ENSEÑANZA		NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES															
		ACCESOS (art. 64)				ASCENSORES (Artículo 69)		VESTUARIOS Y DUCHAS (Rgto art 78, DB SUA)		GRÚAS DE TRANSFERENCIAS (art. 79.2)		AULAS		ASEOS (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS* (Rgto art. 90 DB SUA)	
		Hasta 3		>3		DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)/CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN
		DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN												
Reglada	Infantil	1		2		Todos						Todas		1		1 cada 40 o fracción	
	Primaria, Secundaria, bachillerato y formación profesional	2		3		Todos		2		1		Todas		1 cada planta		1 cada 40 o fracción	
	Educación especial	2		3		Todos		Todos		1 cada 40 puestos de personas con discapacidad		Todas		Todos		1 cada 40 o fracción	
	Universitaria	2		3		Todos		2				Todas		1 cada planta		1 cada 40 o fracción	
No reglada		1		2		Todos						Todas		1		1 cada 40 o fracción	

* En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA).

TABLA 9. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE TRANSPORTES

TRANSPORTES		SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO	NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES							
			ACCESOS (Artículo 64)		ASCENSORES (Artículo 69)		ASEOS* (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS** (Rgto art. 90 DB SUA)	
			DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Estaciones	Tren	Todos	Todos		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	
	Metro	Todos	Todos		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	
	Autobús	Todos	Todos		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	
Áreas de servicio en autopistas y autovías		Todos	Todos		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	
Gasolineras		Todos	Todos				1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	
Aeropuertos		Todos	Todos		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	
Puertos (marítimos, fluviales)		Todos	Todos		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	

* Aseos: En núcleos que dispongan de 10 o más unidades de inodoros: 1 unidad accesible (formada por lavabo e inodoro) por cada 10 inodoros o fracción (CTE- DB SUA)

** Plazas de aparcamiento: Se aplicará este porcentaje siempre que la superficie de aparcamiento exceda de 100 m2, en caso de superficies inferiores se aplicará la reserva general de 1 cada 40 plazas o fracción. En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA).

TABLA 10. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES												
ESPECTÁCULOS	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO		NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES									
			ACCESOS (Artículo 64)		ASCENSORES O RAMPAS (Artículo 69)		PLAZAS O ESPACIOS RESERVADOS PERSONAS USUARIAS DE SILLA DE RUEDAS (art. 76 DB SUA)		ASEOS* (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS** (Rgto art. 90 DB SUA)	
	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Teatros, cines y circos	Hasta 100 personas		Todos		Todos		2		1		1 cada 33 o fracción	
	De 101 a 500 personas		Todos		Todos		4		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	
	> 500 personas		Todos		Todos		1%		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	
Estadios, pabellones polideportivos, circuitos de velocidad e hipódromos	Todos		Todos		Todos		1%		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	
Auditorios y plazas de toros	Todos		Todos		Todos		1%		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	

* Aseos: En núcleos que dispongan de 10 o más unidades de inodoros: 1 unidad accesible (formada por lavabo e inodoro) por cada 10 inodoros o fracción (CTE- DB SUA)

** Plazas de aparcamiento: Se aplicará este porcentaje siempre que la superficie de aparcamiento exceda de 100 m², en caso de superficies inferiores se aplicará la reserva general de 1 cada 40 plazas o fracción. En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA).

TABLA 11. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES

RELIGIOSO	SUPERFICIE, CAPACIDAD AFORO		NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES							
			ACCESOS (Artículo 64)				PLAZAS O ESPACIOS RESERVADOS PERSONAS USUARIAS DE SILLA DE RUEDAS (art. 76, DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS* (Rgto art. 90 DB SUA)	
			Hasta 3		>3					
	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Templos e iglesias	≤1.000 m²		1		2		1%		1 cada 33 o fracción	
	>1.000 m²		Todos		Todos		1%		1 cada 33 o fracción	
Tribunas temporales y graderíos en festividades religiosas (semana santa y otras festividades análogas en espacios exteriores o interiores de edificios o vías o espacios públicos)	≤ 5.000 asientos		Todos		Todos		2%		1 cada 33 o fracción	
	> 5.000 asientos						1%		1 cada 33 o fracción	

* Plazas de aparcamiento: Se aplicará este porcentaje siempre que la superficie de aparcamiento exceda de 100 m2, en caso de superficies inferiores se aplicará la reserva general de 1 cada 40 plazas o fracción. En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA).

TABLA 12. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES															
DE ACTIVIDADES RECREATIVAS	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO	NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES													
		ACCESOS (Artículo 64)				ASCENSORES O RAMPAS (Artículo 69)		ASEOS* (Rgto art. 77 DB SUA)		VESTUARIOS Y DUCHAS* (Rgto art 78, DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS** (Rgto art. 90 DB SUA)			
		Hasta 2		>2		DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
		DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN										
Parques de atracciones y temáticos	Todos	Todos		Todos		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados					1 cada 33 o fracción		
Salas de bingo, salones de juego, salones recreativos, ciber salas, boleras, salones de celebraciones y centros de ocio y diversión	Todos	1		2		1 cada 3 o fracción		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados					1 cada 33 o fracción		
Parques acuáticos	Todos	Todos		Todos		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada núcleo 1 cada 10 aislados			1 cada 33 o fracción		
Gimnasios, piscinas y establecimientos de baños	Todos	1		2		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada núcleo 1 cada 10 aislados			1 cada 33 o fracción		
Complejos deportivos	Todos	Todos		Todos		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada núcleo 1 cada 10 aislados			1 cada 33 o fracción		
Casinos	Todos	Todos		Todos		1 cada 3 o fracción		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados					1 cada 33 o fracción		

* Aseos y vestuarios: En núcleos que dispongan de 10 o más unidades de inodoros: 1 unidad accesible (formada por lavabo e inodoro) por cada 10 inodoros o fracción (CTE- DB SUA)

** Plazas de aparcamiento: Se aplicará este porcentaje siempre que la superficie de aparcamiento exceda de 100 m2, en caso de superficies inferiores se aplicará la reserva general de 1 cada 40 plazas o fracción. En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA).

TABLA 13. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES													
GARAJES Y APARCAMIENTOS	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO	NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES											
		ACCESOS (Artículo 64)				ASCENSORES (Artículo 69)		ASEOS* (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTO** (Rgto art. 90 DB SUA)			
		Hasta 3		>3		DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
		DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN								
Estacionamiento de vehículos (en superficie o subterráneos)	Todos	1		2		1 cada 3 o fracción		1 cada 2 núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción			

* Aseos y vestuarios: En núcleos que dispongan de 10 o más unidades de inodoros: 1 unidad accesible (formada por lavabo e inodoro) por cada 10 inodoros o fracción (CTE- DB SUA)

** Plazas de aparcamiento: Se aplicará este porcentaje siempre que la superficie de aparcamiento exceda de 100 m2, en caso de superficies inferiores se aplicará la reserva general de 1 cada 40 plazas o fracción. En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA).

FICHA III. EDIFICACIONES DE VIVIENDAS*

(Aplicable a zonas de uso comunitario)

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO

Descripción de los materiales utilizados

Pavimentos de itinerarios accesibles

Material:

Color:

Resbaladidad:

Pavimentos de rampas

Material:

Color:

Resbaladidad:

Pavimentos de escaleras

Material:

Color:

Resbaladidad:

Franja señalizadora:

Tipo:

Textura:

Color:

Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios accesibles en el edificio. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones del edificio (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...) cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.

No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

FICHA III. EDIFICACIONES DE VIVIENDAS				
ESPACIOS, INSTALACIONES Y EDIFICACIONES COMPLEMENTARIAS DE USO COMUNITARIO				
ESPACIOS EXTERIORES. Se deberán cumplimentar la Ficha justificativa II. Edificios, establecimientos o instalaciones y, en su caso, la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.				
ESPACIOS, INSTALACIONES Y EDIFICACIONES COMPLEMENTARIAS DE USO COMUNITARIO (piscinas, gimnasios, juegos infantiles, etc) Se deberá cumplimentar la Ficha justificativa II. Edificios, establecimientos o instalaciones.				
NORMATIVA	DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ACCESO DESDE EL EXTERIOR (Rgto. Art. 105, DB-SUA Anejo A)				
<input type="checkbox"/> No hay desnivel				
<input type="checkbox"/> Desnivel	<input type="checkbox"/> Salvado con una rampa (Ver apartado "Rampas")			
	<input type="checkbox"/> Salvado por un ascensor (Ver apartado "Ascensores")			
VESTÍBULOS (Rgto. art. 108, DB-SUA Anejo A)				
Circunferencia libre no barrida por las puertas.		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m	
Circunferencia libre frente ascensor accesible (o espacio previsto para futura instalación de ascensor accesible)		Ø ≥ 1,50 m	--	
PASILLOS (Rgto. art. 108, DB-SUA Anejo A)				
Anchura libre		≥ 1,10 m	≥ 1,20 m	
Estrechamientos puntuales	Longitud del estrechamiento	≤ 0,50 m	≤ 0,50 m	
	Ancho libre resultante	≥ 1,00 m	≥ 0,90 m	
	Separación a puertas o cambios de dirección	≥ 0,65	--	
<input type="checkbox"/> Espacio de giro libre al fondo de pasillos mayores de 10 m		Ø ≥ 1,50 m	--	
HUECOS DE PASO (Rgto. art. 108, DB-SUA Anejo A)				
Anchura libre de paso de las puertas de entrada y huecos		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m	
<input type="checkbox"/> En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta es ≥ 0,78 m				
Espacio libre horizontal a ambas caras de las puertas		Ø ≥ 1,20 m	Ø ≥ 1,20 m	
Ángulo de apertura de las puertas (incluso exteriores)		--	≥ 90°	
Sistema de apertura o cierre	Altura de la manivela	De 0,80 m y 1,20 m	De 0,80 m y 1,00 m	
	Separación del picaporte al plano de la puerta	--	0,04 m	
	Distancia desde el mecanismo hasta el encuentro en rincón	≥ 0,30 m	--	
<input type="checkbox"/> Puertas transparentes o acristaladas	Son de policarbonatos o metacrilatos, luna pulida templada de espesor mínimo 6 milímetros o acristalamientos laminares de seguridad.			
	Señalización horizontal en toda su longitud	De 0,85 m a 1,10 m De 1,50 m a 1,70 m	De 0,85 m a 1,10 m De 1,50 m a 1,70 m	
	<input type="checkbox"/> Ancho franja señalizadora perimetral (1)	--	0,05 m	
(1) Puertas totalmente transparentes con apertura automática o que no disponen de mecanismo de accionamiento.				
<input type="checkbox"/> Puertas de dos hojas	Sin mecanismo de automatismo y coordinación, anchura de paso mínimo en una de ellas	≥ 0,80 m	≥ 0,80 m	
<input type="checkbox"/> Puertas automáticas	Anchura libre de paso	≥ 0,80 m	≥ 0,80 m	
	Mecanismo de minoración de velocidad	--	≤ 0,5 m/s	
VENTANAS				
<input type="checkbox"/> No invaden el pasillo a una altura inferior a 2,20 m				
ESCALERAS (Rgto. art. 107, DB-SUA Anejo A)				
Directriz	<input type="checkbox"/> Recta <input type="checkbox"/> Curva o mixta	<input type="checkbox"/> Recta <input type="checkbox"/> Curva o mixta		
Altura salvada por el tramo	<input type="checkbox"/> Con ascensor como alternativa	≤ 3,20 m	--	
	<input type="checkbox"/> Sin ascensor como alternativa	≤ 2,25 m	--	
Número mínimo de peldaños por tramo		3	Según DB-SUA	
Huella		≥ 0,28 m	Según DB-SUA	
Contrahuella (con tabica y sin bocel)	<input type="checkbox"/> Con ascensor como alternativa	De 0,13 m a 0,185 m	Según DB-SUA	
	<input type="checkbox"/> Sin ascensor como alternativa	De 0,13 m a 0,175 m	Según DB-SUA	

Relación huella / contrahuella		$0,54 \text{ m} \leq 2C+H \leq 0,70 \text{ m}$	Según DB-SUA	
Ancho libre (En tramos curvos, se debe excluir la zona donde la huella < 0,17 m)		$\geq 1,00 \text{ m}$	$\geq 1,00 \text{ m}$	
Ángulo máximo de la tabica con el plano vertical		$\leq 15^\circ$	$\leq 15^\circ$	
Mesetas	Intermedias	Con puertas de acceso a viviendas. Ancho	\geq Ancho de escalera	$\varnothing \geq 1,20 \text{ m}$ libre
		Sin puertas de acceso a viviendas. Ancho	\geq Ancho de escalera	$\varnothing \geq 1,00 \text{ m}$ libre
		Fondo	$\geq 1,00 \text{ m}$	--
	De arranque y desembarco	Ancho	\geq Ancho de escalera	\geq Ancho de escalera
Fondo		$\geq 1,00 \text{ m}$	$\geq 1,20 \text{ m}$	
Distancia de la arista de peldaños a puertas		$\geq 0,40 \text{ m}$	$\geq 0,40 \text{ m}$	
Pasamanos	Dimensión mayor del sólido capaz	--	De 0,045 m a 0,05 m	
	Altura	De 0,90 m a 1,10 m	De 0,90 m a 1,10 m	

En escaleras de ancho $\geq 4,00 \text{ m}$ se disponen barandillas centrales con pasamanos. En el caso de escaleras de gran anchura, la separación máxima de pasamanos será de 4,00 m.

En escaleras que salvan una altura $\geq 0,55 \text{ m}$, con ancho mayor que 1,20 m pasamanos a ambos lados de la escalera y continuo, incluyendo mesetas.

Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tienen la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tienen la misma huella.

Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no varía más de $\pm 1,00 \text{ cm}$.

El pasamanos es firme y fácil de asir, separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano.

RAMPAS FIJAS ACCESIBLES (Rgto. art. 109, DB-SUA)

Diretriz		Recta o curva de Radio $\geq 30,00 \text{ m}$	Recta	
Anchura		$\geq 1,20 \text{ m}$	$\geq 1,20 \text{ m}$	
Pendiente longitudinal (proyección horizontal)	Tramos de longitud < 3,00 m	10,00 %	10,00 %	
	Tramos de longitud $\geq 3,00 \text{ m}$ y < 6,00 m	8,00 %	8,00 %	
	Tramos de longitud $\geq 6,00 \text{ m}$	6,00 %	6,00 %	
Pendiente transversal		$\leq 2 \%$	$\leq 2 \%$	
Longitud máxima de tramo (proyección horizontal)		$\leq 9,00 \text{ m}$	$\leq 9,00 \text{ m}$	
Mesetas	Ancho	\geq Ancho de la rampa	\geq Ancho de rampa	
	Fondo	$\geq 1,50 \text{ m}$	$\geq 1,50 \text{ m}$	
	<input type="checkbox"/> Rampa acceso edificio. Fondo	--	$\geq 1,20 \text{ m}$	
Distancia desde la arista de la rampa a una puerta o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m		$\geq 1,50 \text{ m}$	$\geq 1,50 \text{ m}$	
Pasamanos	Dimensión sólido capaz	--	De 0,045 m a 0,05 m	
	Altura	De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	De 0,90 m a 1,10 m	
	Prolongación en los extremos a ambos lados (tramos $\geq 3 \text{ m}$)	$\geq 0,30 \text{ m}$	$\geq 0,30 \text{ m}$	
Barandilla	Desnivel > 0,55 m	Entre 0,90 m y 1,10 m	De 0,90 m a 1,10 m	
	Desnivel > 0,15 m	--	De 0,90 m a 1,10 m	
Altura de zócalo o elemento protector lateral en bordes libres, en rampas que salven una diferencia de cota máxima de 0,55 m		$\geq 0,10 \text{ m}$	$\geq 0,10 \text{ m}$	

En rampas que salvan una altura mayor que 0,185 m con una pendiente $\geq 6\%$, pasamanos a ambos lados y continuo incluyendo mesetas.

COMUNICACION VERTICAL (Rgto. art. 106, DB-SUA9, Anejo A)

No es necesaria la instalación de ascensor ni la previsión estructural para hueco.

Previsión estructural para hueco de ascensor

- Edificios de viviendas con PB+1 que cuenta con 6 viviendas o menos. (Rgto)
- Edificios en los que hay que salvar hasta dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio o hasta alguna vivienda o zona comunitaria o que dispongan de 12 o menos viviendas en plantas sin entrada principal accesible al edificio. (DB- SUA9)

Instalación de ascensor accesible

- Edificios con más de 6 viviendas que se desarrollen como máximo en PB+1 o con cualquier número de viviendas a partir de PB+2 . (Rgto)
- Edificios en los que hay que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna vivienda o zona comunitaria, o que dispongan de más de 12 viviendas en plantas sin entrada principal accesible al edificio. (DB- SUA9)

Ascensor accesible	Espacio libre previo al ascensor		$\varnothing \geq 1,50 \text{ m}$	--			
	Anchura de paso puertas		UNE EN 8170:2004	$\geq 0,80 \text{ m}$			
	Medidas interiores (Dimensiones mínimas)	Sin viviendas accesibles	<input type="checkbox"/> Una o dos puertas enfrentadas	1,00 X 1,25 m	1,00 X 1,25 m		
			<input type="checkbox"/> Dos puertas en ángulo	1,40 X 1,40 m			
		Con viviendas accesibles	<input type="checkbox"/> Una o dos puertas enfrentadas	1,00 X 1,40 m			
			<input type="checkbox"/> Dos puertas en ángulo	1,40 X 1,40 m			
	El modelo de ascensor accesible elegido y su instalación por persona autorizada cumplirán las condiciones de diseño establecidas en el Reglamento, entre las que destacan:						
	Rellano y suelo de la cabina enrasados. Puertas de apertura telescópica. Botoneras situadas: H interior $\leq 1,20 \text{ m}$. H exterior $\leq 1,10 \text{ m}$. Números en altorrelieve y sistema Braille.			Precisión de nivelación $\leq 0,02 \text{ m}$. Pasamanos a una altura entre 0,80-0,90 m.			
	En cada acceso se colocarán: indicadores luminosos y acústicos de la llegada, indicadores luminosos que señalen el sentido de desplazamiento, en las jambas el número de la planta en braille y arábigo en relieve a una altura $\leq 1,20 \text{ m}$, esto último se podrá sustituir por un sintetizador de voz.						
	CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS Y DE DISEÑO DE VESTÍBULOS, ESCALERAS, PUERTAS Y SALIDAS						
Las puertas son fácilmente identificables, con una fuerza necesaria para la apertura de las puertas de salida $\leq 25 \text{ N}$ ($\leq 65 \text{ N}$ cuando sean resistentes al fuego). La apertura de las salidas de emergencia es por presión simple y cuentan con doble barra plana a 0,20 m. y 0,90 m. La puerta de acceso al edificio, destaca del resto de la fachada y cuenta con una buena iluminación. Las puertas correderas no pueden disponer de resaltes en el pavimento. La iluminación permanente presenta intensidad mínima de 300 lux. y los interruptores son fácilmente localizables, dotados de piloto luminoso. <input type="checkbox"/> Existen puertas de apertura automática con dispositivos sensibles de barrido vertical, disponiendo de una banda indicativa a color a una altura de 0,60 a 1,20 m. con las siguientes características:							
- Mecanismo de disminución de velocidad 0,50 m/s - Dispositivos sensibles que abran las puertas en caso de aprisionamiento.			- Dispositivos que impidan el cierre automático mientras el umbral esté ocupado. - Mecanismo manual de parada del automatismo.				
APARCAMIENTOS (Rgto. Art. 103, DB-SUA9, Anejo A)							
Los aparcamientos tendrán consideración de "espacios de utilización colectiva" por lo que serán accesibles bien con rampa o con ascensor.							
Dotación	Uso exclusivo de cada vivienda	1 x vivienda reservada	--				
	Uso y utilización colectiva	1 x cada 40 o fracción	--				
Zona de transferencia (1)	Batería	Esp.libre lateral $\geq 1,20 \text{ m}$	--				
	Línea	Esp.libre trasero $\geq 3,00 \text{ m}$	--				
	(1) Se permite que la zona de transferencia se comparta entre dos plazas si tiene una anchura mínima de 1,40 m						
MECANISMOS ELECTRICOS							
Altura de los interruptores	--	De 0,90 m a 1,20 m					
Altura de los enchufes	--	0,30 m					

CARACTERÍSTICAS GENERALES CONSTRUCTIVAS Y DE DISEÑO**ACCESO AL EDIFICIO**

Los carteles informativos (número, letra y uso del edificio) se colocan en la entrada principal del edificio a una altura entre 1,50 y 1,60 m.
Los sistemas de comunicación (llamada o apertura), se sitúan junto a la puerta en la parte izquierda y a una altura entre 0,90 y 1,20 m.

OBSERVACIONES**DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA**

- Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.
- Se trata de una actuación a realizar en un edificio de viviendas existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento las disposiciones.
- En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.
- En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.
No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA*

(Aplicable al interior de las viviendas reservadas)

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO
<p>Descripción de los materiales utilizados</p> <p><u>Pavimentos de itinerarios accesibles</u> Material: Color: Resbaladidad:</p> <p><u>Pavimentos de rampas</u> Material: Color: Resbaladidad:</p> <p><u>Pavimentos de escaleras</u> Material: Color: Resbaladidad: Franja señalizadora: Tipo: Textura: Color:</p> <p><input type="checkbox"/> Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios accesibles en la vivienda. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.</p> <p><input type="checkbox"/> No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente ficha integrada en el proyecto o documentación técnica.</p>

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA 12 núm., de 19 de enero).

FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA	
DOTACIÓN MÍNIMA DE VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA (Rgto, artículo 111, Ley 13/1982, de 7 de abril, de Integración Social de los Minusválidos (LISMI) artículo 57.1 modificado por el artículo 19 de la Ley 26/2011, de 1 de agosto, de adaptación normativa a la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad.)	
Nº TOTAL DE VIVIENDAS	VIVIENDAS RESERVADAS
De 17 a 25	≥ 1 (Rgto)
Más de 25	≥ 4% redondeado (≥ 0,5 al alza, < 0,5 a la baja) (LISMI)
DOC. TÉCNICA	
<input type="checkbox"/> Número de viviendas reservadas:	

FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA				
REQUISITOS QUE HAN DE REUNIR LAS VIVIENDAS RESERVADAS A PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA				
NORMATIVA	DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ACCESO DESDE EL EXTERIOR				
<input type="checkbox"/> El proyecto se redacta para la construcción de viviendas protegidas o de cualquier otro carácter, construidas, promovidas o subvencionadas por las Administraciones Públicas u otras entidades vinculadas o dependientes de las mismas.				
ACCESOS, PASILLOS Y VESTÍBULOS (Rgto. art.115, CTE DB-SUA Anejo A)				
Puertas de la vivienda	Anchura de paso	≥ 0,80 m	≥ 0,80 m	
	<input type="checkbox"/> En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta es ≥ 0,78 m			
	Espacio a ambas caras de la puerta de acceso	Ø ≥ 1,20 m	Ø ≥ 1,20 m	
	Ángulo de apertura de la puerta	--	≥ 90°	
	Sistema de apertura o cierre	Altura	De 0,80 m a 1,20 m	De 0,80 m a 1,20 m
Distancia del mecanismo de apertura a rincón		≥ 0,30 m	--	
Separación del picaporte al plano de la puerta		--	0,04 m	
Pasillos	Ancho	≥ 1,10 m	≥ 0,90 m	
	Ancho en los cambios de dirección y frente a las puertas no perpendiculares al sentido de avance.		≥ 1,10 m	≥ 1,00 m
	Estrechamientos puntuales, con separación ≥ 0,65 m a puertas o cambios de dirección.	Longitud	≤ 0,50 m	--
		Ancho libre	≥ 1,00 m	--
Vestíbulos	Circunferencia libre de obstáculos	Ø ≥ 1,50 m (1)	Ø ≥ 1,20 m (2)	
	(1) Se puede invadir dicho círculo con el barrido de las puertas, pero cumpliendo las condiciones aplicables a estas. (2) No barrido por las hojas de las puertas.			

TERRAZAS BALCONES Y AZOTEAS (Rgto. Art.116, CTE DB-SUA Anejo A)				
Altura a salvar hacia el exterior	--	≤ 0,02 m		
Altura a salvar hacia el interior	--	≤ 0,05 m		
Altura resalto de cerco de carpintería	≤ 0,05 m	--		
Altura de los tendederos	--	≤ 1,20 m		
SALONES DE ESTAR Y COMEDORES (Rgto. Art.122, CTE DB-SUA Anejo A)				
Espacio libre	Ø ≥ 1,50 m	--		
Distancia libre entre obstáculos de mobiliario, o mobiliario y paramento	--	≥ 0,80 m.		
COCINA (Rgto. Art.119, CTE DB-SUA Anejo A)				
Espacio libre frente a puerta	Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,20 m		
Espacio libre frente a fregadero	--	Ø ≥ 1,20 m		
Altura desde el pavimento a la encimera	≤ 0,85 m	--		
Espacio libre bajo el fregadero y cocina	Alto	≥ 0,70 m	≥ 0,70 m	
	Ancho	≥ 0,80 m	≥ 0,80 m	
	Fondo	≥ 0,60 m	≥ 0,60 m	

Grifería fregadero	Altura	--	De 0,85 a 1,10 m		
	Distancia a la zona de alcance horizontal	≤ 0,60 m	≤ 0,50 m		
Distancia libre de paso entre mobiliario		--	≥ 0,70 m		
DORMITORIOS (Rgto. Art.120, CTE DB-SUA Anejo A)					
Espacio libre frente a puerta de acceso		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,20 m		
Espacio junto a la cama	Lateral	≥ 0,90 m	Ø ≥ 1,20 m		
	A los pies	≥ 0,90 m	--		
Anchura franja libre a lo largo de los frentes accesibles de mobiliario		--	≥ 0,70 m		
Distancia libre entre mobiliario		--	≥ 0,80 m		
CUARTOS DE BAÑO Y ASEOS (Todos) (Rgto. Art.121, CTE DB-SUA Anejo A)					
Puertas		<input type="checkbox"/> Correderas <input type="checkbox"/> Abatibles hacia el exterior			
Espacio libre de obstáculos		--	≥ 1,20 m		
Lavabo	Altura cara superior (sin pedestal)	--	De 0,70 a 0,80 m		
Inodoro	Espacio transferencia lateral libre	--	≥ 0,70 m		
	Altura	--	De 0,45 a 0,50 m		
	Altura sistema de descarga (1)	--	De 0,70 a 1,20 m		
	(1) Mecanismo de palanca o de presión de gran superficie				
Ducha	Largo	--	≥ 1,80 m		
	Ancho	--	≥ 1,20 m		
	Pendiente evacuación	--	≤ 2 %		
	Ancho del asiento abatible	--	≥ 0,50 m		
	Alto del asiento abatible	--	≥ 0,45 m		
	Fondo del asiento abatible	--	≥ 0,40 m		
	Acceso lateral al asiento	--	≥ 0,70 m		
	Altura del maneral del rociador manipulable ducha	--	De 0,80 a 1,20 m		
Barras	Diámetro sección circular	--	De 0,03 m a 0,04 m		
	Separación al paramento u otros elementos	--	≥ 0,045 m		
	Altura de las barras	--	De 0,70 m a 0,75 m		
	Longitud de las barras	--	De 0,20 a 0,25 m por delante del asiento del aparato		
	<input type="checkbox"/> Verticales para apoyo. Distancia medida desde el borde del inodoro hacia delante.	--	= 0,30 m		
	Dispone de dos barras laterales junto al inodoro, siendo abatible la que posibilita la transferencia lateral.				
CUARTOS DE BAÑO (Al menos uno) (Rgto. Art.121, CTE DB-SUA Anejo A)					
Espacio libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	≥ 1,20 m		
Lavabo	Altura cara superior (sin pedestal)		≤ 0,85 m	De 0,70 a 0,80 m	
	Espacio libre inferior	Altura	≥ 0,70 m	--	
		Profundidad	≥ 0,50 m	--	

Espacio transferencia lateral libre al inodoro	$\geq 0,80$ m	$\geq 0,70$ m		
Acceso lateral al asiento de la ducha	$\geq 0,80$ m	$\geq 0,70$ m		
<p>Debe disponer al menos de un inodoro, lavabo y ducha</p> <p>Si hay puertas correderas, la carpintería estará enrasada con el pavimento</p> <p>El pavimento utilizado es antideslizante y la grifería con sistema de detección de presencia o tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento ≤ 60 cm</p> <p>Altura borde inferior del espejo $\leq 0,90$ m</p> <p>La cisterna lleva un sistema de descarga permitiendo su uso por personas con dificultad motora en miembros superiores. Las duchas están enrasadas con el nivel del pavimento, con pendiente inferior al 2%.</p>				
CARPINTERÍAS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD (Rgto. Art.117, CTE DB-SUA Anejo A)				
Sistemas de apertura y cierre manipulables	Altura	--	$\leq 1,20$ m	
	Separación con el plano de la puerta	--	$\geq 0,04$ m	
Altura antepechos en ventanas	--	$\leq 0,60$ m		
Armarios empotrados. Altura de baldas, cajones y percheros	--	De 0,40 a 1,20 m		
INSTALACIONES (Rgto. art.118, CTE DB-SUA Anejo A)				
Altura de los interruptores	De 0,80 m a 1,20 m	$\leq 1,20$ m		
Altura de los enchufes	De 0,40 m a 1,20 m	$\leq 1,20$ m		
Altura de llaves de corte general (accesibles y libres de obstáculos)	$\leq 1,20$ m	$\leq 1,40$ m		
Altura de mecanismos de apertura y receptores de portero automático	--	$\leq 1,20$ m		
Distancia a encuentros en rincón	$\geq 0,35$ m	--		

OBSERVACIONES

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA
<input type="checkbox"/> Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable. <input type="checkbox"/> Se trata de una actuación a realizar en una edificación existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento las disposiciones. <input type="checkbox"/> En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas. <input type="checkbox"/> En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad. No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN SU-NC_R4. MARTOS (JAÉN)

Documento 11.

Documentación relativa a condiciones de conexión con las infraestructuras.

Infraestructura de saneamiento

La Red de Saneamiento (alcantarillado) de aguas pluviales y fecales, en redes separativas se conectará al tramo de red situado al Norte, junto al Arroyo Fuente de la Villa, según informe adjunto de Aqualia (Documento 11.A). Ver plano del Plan Parcial 06-I-1.

Infraestructura de abastecimiento de agua.

La Red de Abastecimiento de agua potable se conectará al tramo de red situado al Este en la Avd. Oro Verde, según informe adjunto de Aqualia (Documento 11.A). Ver plano del Plan Parcial 07-I-2.

Infraestructura de telecomunicaciones.

La Red de telecomunicaciones se conectará a la arqueta de TELEFONICA situada en la Avd. Del Oro Verde, hacia la mitad de la fachada del plan parcial, según informe adjunto de telefonica. (Documento 11.B). Ver plano del Plan Parcial 09-I-4.

Infraestructura de energía eléctrica.

La Red de energía eléctrica se realiza desde la línea de media tensión 25 Kv de la SE Martos en el apoyo A712016 situado al Norte del Plan Parcial, según informe adjunto de Endesa (Documento 11.C). Ver plano del Plan Parcial 10-I-5.

Infraestructura de gas.

No existe red de esta infraestructura a pie de parcela ni el PGOU la estima como obligatoria según Título VII. Condiciones generales de urbanización y edificación. Cap. 1. Condiciones generales de urbanización. Arts. 7.1 a 7.9

PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN SU-NC_R4. MARTOS (JAÉN)

Documento 11.A. INFORME DE AQUALIA



523/2019

RUIPERSOL S.L.
C/La Muela, 15. Torredonjimeno (Jaén)
CIF B 23.388.739

Martos a 6 de Noviembre de 2019

Servicio Municipal de Aguas de Martos
Avda. Aceituneros, 4 Bajo
23600 Martos (Jaén)

**Referencia: PUNTOS DE CONEXIÓN A LA RED DE ABASTECIMIENTO Y
ALCANTARILLADO PLAN PARCIAL Urb SU-NC_R4-ar-3,4 Av. DEL
ORO VERDE**

En contestación a su solicitud, relativa a los puntos de conexión a las redes de abastecimiento y alcantarillado para el plan parcial Urb. SU-NC_R4-ar-3,4, le indicamos lo siguiente:

Red de Abastecimiento:

El punto de conexión a la red de abastecimiento se encuentra a unos 30 m del límite superior de la parcela objeto en la Av. /Del Oro Verde. Se aconseja tener dos puntos de conexión a la urbanización: Uno que le dé entrada desde avenida Del Oro Verde y otro segundo punto de conexión que lo situaríamos justo enfrente de la parcela en la intersección de la Av. /Oro Verde con la calle Deportes, según se muestra en plano croquis adjunto.

La tubería a instalar sería en PVC orientado O PE (PN 16) – 110 mm de diámetro.

En función de los caudales necesarios para la urbanización, el punto de conexión visto en la calle Del Oro Verde se podría desplazar hasta el cruce con la Av./La Paz.

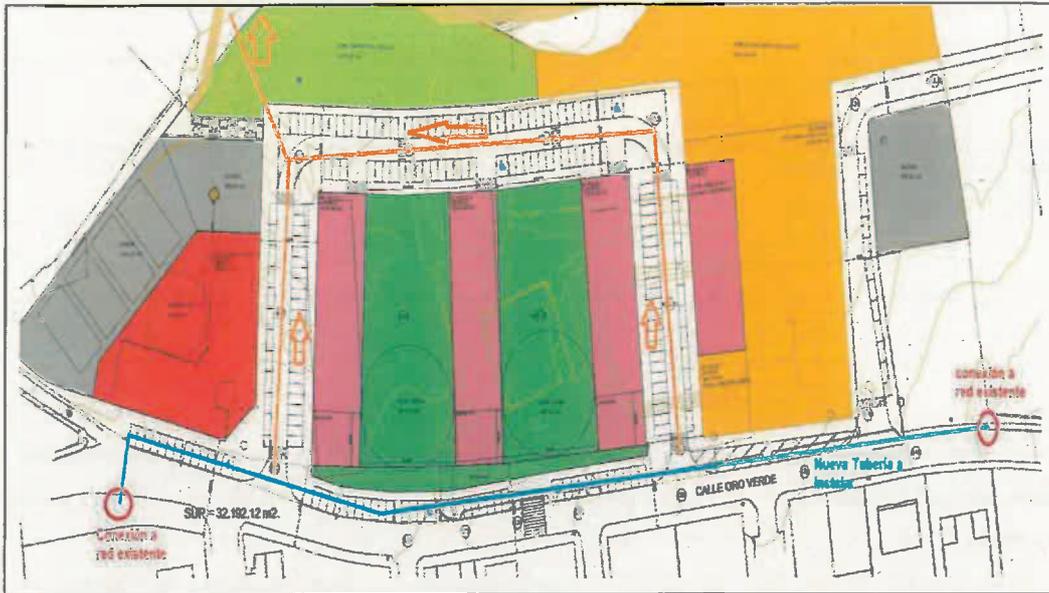
Red de Alcantarillado:

Para la red de saneamiento, el punto de conexión estaría en la galería que recorre la parcela y que desemboca al arroyo por la parte posterior, por donde discurrirá el nuevo colector de la agrupación de vertidos de Martos.

Lo ideal en el momento de ejecutar la obra será inspeccionar la recogida de la galería y desviarla por uno de los viales a urbanizar mediante un colector de sección suficiente y que sea equivalente a dos diámetros superiores a la galería existente.

La red a construir como bien aparece en los planos aportados será separativa y los colectores deberán de ser PVC corrugado teja y SN8 de rigidez circunferencial, los diámetros de los colectores serán propuestos en proyecto, no siendo inferiores a 315 mm para red de saneamiento exclusiva y 500 mm para red de pluviales.

Plano – Croquis de puntos de conexión abastecimiento y saneamiento:



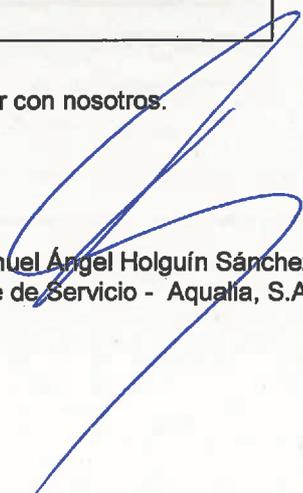
Plano Croquis Abastecimiento y Saneamiento



Recorrido aproximado de la galería citada a desviar

Para cualquier aclaración al respecto, no duden en contactar con nosotros.
Sin otro particular, reciban un cordial saludo.

Fdo.: Manuel Ángel Holguín Sánchez
Jefe de Servicio - Aqualia, S.A.



PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN SU-NC_R4. MARTOS (JAÉN)

Documento 11.B. INFORME DE TELEFÓNICA

N/REF. PC/SAL.: PC.1910

ASUNTO: PUNTO DE CONEXIÓN PC.1910, PLAN PARCIAL Urb SU-NC_R4-ar-3,4 sito en Avd. De Oro verde, Martos (Jaén).

Muy Sres. míos:

Según lo recogido en el Real Decreto 401/2.003 de 4 de Abril, es responsabilidad del promotor el diseño y la ejecución de:

1º Las canalizaciones necesarias, desde la arqueta de entrada, a cada uno de los registros de toma.

2º El cableado de telefónica básica, RDSI y CATV, desde el recinto de instalaciones de telecomunicación inferior (RITI), a cada uno de los registros de toma.

Por otra parte, les significo que el proyecto de infraestructuras telefónicas exterior a la edificación que si lo desean pueden presentar en nuestro Departamento de Planta Externa Andalucía Oriental I, será revisado, aprobado o corregido según sea el caso, y posteriormente les será remitido para su ejecución

A tal fin, se les adjunta Normativa Técnica a aplicar para la redacción del mencionado proyecto, así como el suministro del punto de conexión más próximo reflejado en el plano por Uds. enviado de la zona . Igualmente me es grato comunicarle que, precisamente en el mes de Febrero de 2002, fue aprobada por la Asociación Española de Normalización,(AENOR), la Norma UNE 133.100, denominada "Infraestructuras de Telecomunicaciones de Planta Exterior", cuyo contenido abarca, en sus cinco partes (canalizaciones subterráneas, arquetas y cámaras, tramos interurbanos, líneas aéreas e instalaciones en fachadas), todos los aspectos constructivos a tener en cuenta en relación con cualquier proceso de dotación de infraestructuras de telecomunicaciones en una nueva actuación urbanística, ya sea de carácter residencial o empresarial/industrial.

En la elaboración de dicha Norma han participado activamente todos los agentes del sector de las telecomunicaciones, incluida Telefónica de España, apoyándose para ello en sus respectivas normativas técnicas, logrando, entre todos, un documento único de referencia sobre la materia, que ha sido refrendado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Por ello, y teniendo en cuenta, además, que Telefónica de España no es sino en la actualidad un operador más dentro del liberalizado sector de las telecomunicaciones, le sugiero que, a efectos de lograr la recopilación documental que menciona en su escrito, se dirija a AENOR, y obtenga la Norma antes citada.

No obstante, y siguiendo nuestra habitual línea de colaboración, permanecemos abiertos a cuantas consultas que por su singularidad estimen de interés.

Sin otro particular, les saluda atentamente.

Lucas Tienda Pizarro
Gerente de Ingeniería y Creación de Red Sur

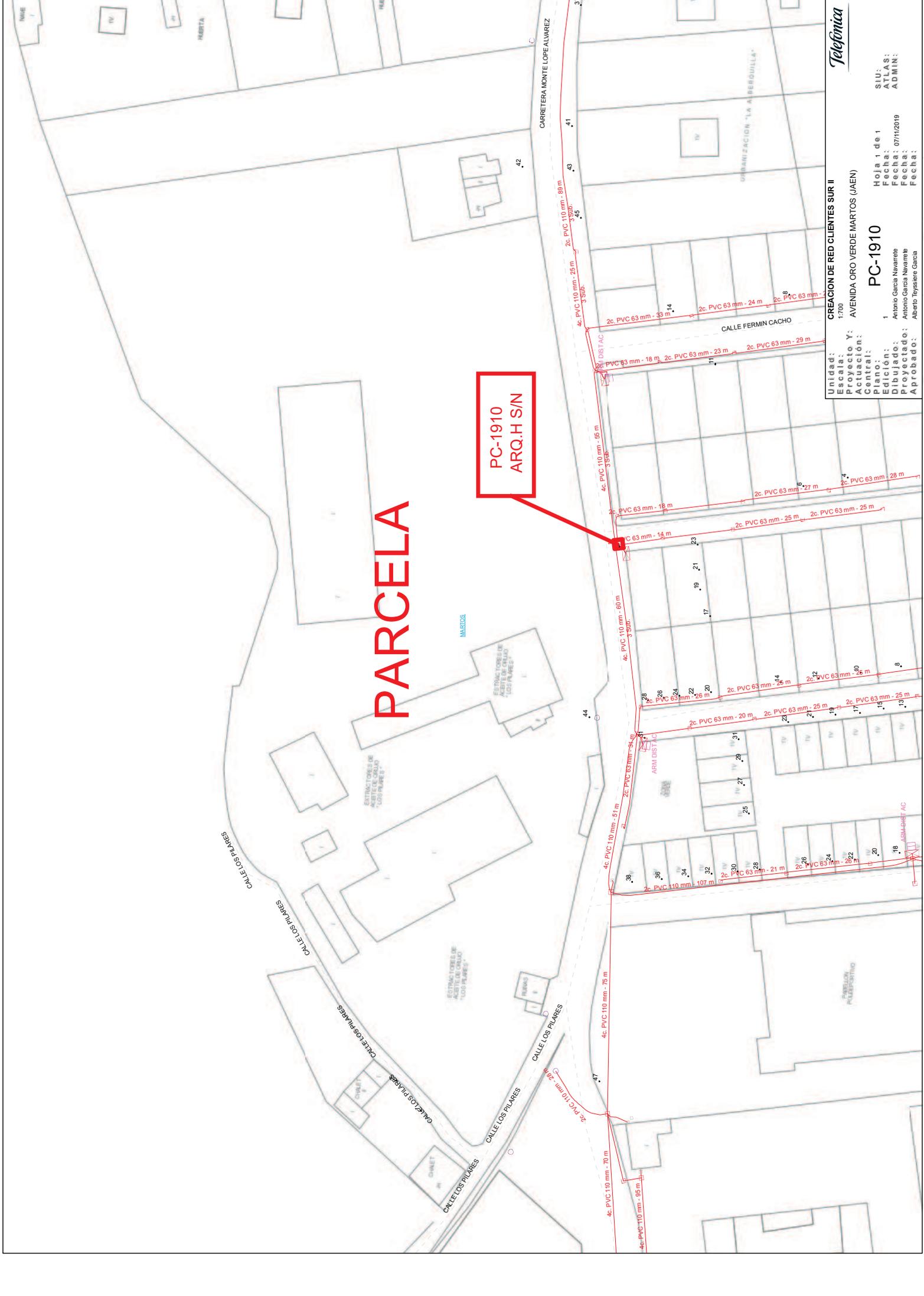
PARCELA

PC-1910
ARQ.H S/N

Unidad: CREACION DE RED CLIENTES SUR II
Escala: 1/700
Proyecto Y: AVENIDA ORO VERDE MARTOS (JAEN)
Activación:
Central:
Edificio:
Dibujado: Antonio Garcia Navarrete
Proyectado: Antonio Garcia Navarrete
Aprobado: Aurora Reyssiere Garcia

Hoja: 1 de 1
SUI: SUI:
LUA: LUA:
ADMIN: ADMIN:
Fecha: 07/11/2019
Fecha: Fecha:
Fecha: Fecha:

PC-1910
Antonio Garcia Navarrete
Antonio Garcia Navarrete
Aurora Reyssiere Garcia



PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN SU-NC_R4. MARTOS (JAÉN)

Documento 11.C. INFORME DE ENDESA

Ref. Solicitud: NSJA 1159011-1
Tipo Solicitud: POLIGONO
NSSR- 60/18

RUIPERSOL SL
LA MUELA, 15
23650 - TORREDONJIMENO JAEN

Estimado Sr/Estimada Sra.:

Desde Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal nos ponemos en contacto con Ud. en relación con la solicitud de **POLIGONO** que nos ha formulado, por una potencia de 3046 kW, en **AUXILIAR PARA MACROFINCA, SU-NC-R4, MARTOS, 23600, (J)**, con objeto de comunicarle las condiciones técnico económicas para llevar a efecto el servicio solicitado.

Conforme a lo establecido en la legislación vigente, a continuación adjuntamos en un primer documento el **Piiego de Condiciones Técnicas**, donde le informamos de los trabajos que se precisan para atender el suministro, distinguiendo entre los correspondientes a refuerzo o adecuación de la red de distribución existente en servicio, si son necesarios, y los que se requieren para la nueva extensión de la red de distribución .

De forma separada, en un segundo documento le aportamos la información referente, únicamente al **Presupuesto** de las adecuaciones de las instalaciones en servicio, cuya ejecución está reservada a la distribuidora de conformidad con la normativa vigente y que es necesario realizar a fin de hacer posible dicho suministro.

La validez de estas condiciones técnico económicas es de 6 meses.

Quedamos a su disposición para cualquier aclaración en el teléfono de nuestro Servicio de Asistencia Técnica **902534100**, en el correo electrónico Solicitudes.NNSS@endesa.es o en nuestra página web www.endesadistribucion.es, donde podrá obtener mayor información respecto de la tramitación de este proceso y legislación aplicable.

Atentamente,

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal.

9 de octubre de 2018

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS

I - Punto de conexión a la red de distribución

El punto de conexión es el lugar de la red de distribución más próximo al de consumo con capacidad para atender un nuevo suministro o la ampliación de uno existente.

Una vez analizada su solicitud, el punto de conexión que verifica los requisitos reglamentarios de calidad, seguridad y viabilidad física es el siguiente:

- En la línea de Martos de 25 kV de la SE Martos en el apoyo A712016 y el centro de transformación nº 30235, realizando entrada y salida e instalando un apoyo en el límite de la parcela para dar continuidad a la línea aérea de MT.
- La parcela se encuentra afectada por el vuelo de una línea aérea de MT que deberá ser soterrada y cuya valoración será objeto de una petición de servicio independiente.

II - Trabajos a realizar en la red de distribución

1. Trabajos de adecuación, refuerzo o reforma de instalaciones de la red existente en servicio.

Los trabajos incluidos en este apartado, que suponen actuaciones sobre instalaciones ya existentes en servicio, de acuerdo con la legislación vigente, serán realizados directamente por la empresa distribuidora propietaria de las redes, por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, consistiendo en:

- Adecuaciones o reformas de instalaciones en servicio con coste a cargo del cliente:
- Trabajos de adecuación: Instalación de apoyos, forrado de conductor con las medidas avifaunas, conversión A/S....
- Entronque y conexión de las nuevas instalaciones con la red existente:
 - La operación será realizada a cargo de esta empresa distribuidora.
 - El coste de los materiales utilizados en dicha operación, en base a la legislación vigente, son a cargo del cliente.

2. Trabajos necesarios para la nueva extensión de red.

Comprenden las nuevas instalaciones de red a construir entre el punto de conexión y el lugar de consumo (a cargo del solicitante).

Conforme establece el artículo 25.3 del Real Decreto 1048/2013 estos trabajos "podrían ser ejecutados a requerimiento del solicitante por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada o por la empresa distribuidora" e incluyen las instalaciones siguientes:

- Red de MT, Centros de transformación y Red de BT

Adjuntamos el detalle de los trámites a seguir en caso de que opte por encargar su ejecución a una empresa instaladora. Una vez finalizadas y supervisadas por Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, deben cederse a esta Distribuidora, que se responsabilizará desde ese momento de su operación y mantenimiento.

TRÁMITES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN Y CESIÓN DE INSTALACIONES.

- Antes del comienzo de los trabajos se realizará una **reunión** con el Promotor donde se designarán las personas que a lo largo de la realización se constituirán en interlocutores permanentes para analizar y decidir aquellos aspectos que surjan durante la realización de los trabajos. Asimismo, se decidirán las responsabilidades de cada parte, así como los hitos de ejecución: el Promotor avisará a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal con la suficiente antelación sobre la previsión de las diferentes etapas de realización, y en especial de aquellas partidas que una vez concluidas quedarán fuera de la simple visualización in situ. Se definirá también la documentación a aportar por el Promotor relativa a la calidad de las instalaciones: ensayos, etc.
- En caso de que las instalaciones a ceder incluyan uno o varios centros de transformación, se deberá tener en cuenta que sus cuadros de baja tensión deberán estar adaptados para el nuevo requerimiento legal de telegestión de los contadores según Normas Endesa FNZ001 (10ª ed.), FNL002 (3ª ed.), FNZ002 (3ª ed.) o FNL001 (5ª ed.), según corresponda. Estos incluirán fusibles de protección del circuito de concentrador, además de un conector (conjunto macho/hembra) previsto para la conexión del citado concentrador.
- Finalizada la obra y con anterioridad de 30 días mínimo a la puesta en servicio de la instalación, será preciso que nos faciliten la documentación siguiente:
 - Dos copias del Proyecto.
 - Autorización administrativa del Proyecto.
 - Permisos de paso de los propietarios y Organismos Oficiales afectados, y licencia municipal de obras.
 - Dirección Técnica de Obra visada (con planos acotados de detalle si incluye red subterránea) Certificado de ejecución de la empresa contratista que realice las instalaciones.
 - Documentación definida en la mencionada reunión.
- Una vez dispongamos de esta documentación y se haya verificado por nuestros técnicos la correcta ejecución de las instalaciones conforme al Proyecto, se realizará un **Convenio de cesión de instalaciones a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal** y procederemos a solicitar la Autorización de Puesta en Marcha y cambio de titularidad a favor de la empresa distribuidora, al Servicio Provincial de Industria y Energía. Una vez asumida la nueva titularidad, Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal se encargará del mantenimiento y operación de las instalaciones.
- La puesta en servicio se realizará bajo la supervisión de Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, una vez efectuadas por el Promotor las pruebas y ajustes de los equipos y cumplimentados los protocolos correspondientes.
- La Recepción Definitiva de la instalación se efectuará doce meses después de la Recepción Provisional, si durante este tiempo su funcionamiento ha sido satisfactorio (entendiéndose como tal su disponibilidad para la explotación normal). La fecha del Acta de Recepción Provisional de la instalación define el comienzo del Período de Garantía cuya duración será hasta la Recepción Definitiva. Si se comprobase que cualquier elemento o dispositivo fuese defectuoso, dentro del plazo de garantía, el Promotor estará obligado a reparar o sustituirlo por su cuenta y riesgo en el plazo más breve, asumiendo todos los gastos correspondientes a la sustitución o reparación (transporte, desmontaje y montajes, etc.).

PRESUPUESTO

A continuación se detalla la información, únicamente, referente al **Presupuesto** de las instalaciones de refuerzo o adecuación de la red reservadas a la distribidora que es necesario realizar a fin de hacer posible dicho suministro:

1. Trabajos de adecuación, refuerzo o reforma de instalaciones de la red existente en servicio.

De conformidad con lo dispuesto en la legislación vigente, los trabajos que afectan a instalaciones de la red de distribución en servicio, comprendidos en este apartado 1, habrán de ser realizados en todo caso por esta empresa distribuidora, en su condición de propietario de esas redes y por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, siendo su coste a cargo del solicitante. En su caso concreto:

- Adjuntamos presupuesto detallado de los trabajos de adecuación o reforma de instalaciones en servicio, a realizar por Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal y de los materiales utilizados en el entronque, cuyo importe asciende a:

Trabajos adecuación instalaciones existentes y materiales utilizados en el entronque: 45.873,50 €

(No incluye los trabajos contemplados en el apartado 2)

La operación de entronque y conexión de las nuevas instalaciones con la red existente, será realizada a cargo de esta empresa distribuidora.

2. Trabajos necesarios para la nueva extensión de red.

En el pliego de condiciones técnicas le informamos de la necesidad de construir determinadas instalaciones de extensión que no afectan a la red en servicio.

Estos trabajos podrán ser ejecutados a requerimiento del solicitante por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada o por empresa distribuidora, para lo que será necesario que Ud. Solicite el correspondiente presupuesto a la empresa o empresas que considere oportuno.

Para mayor claridad y conforme dispone el artículo 25.3 del Real Decreto 1048/2013, a continuación resumimos las opciones de que Ud dispone para la realización de las instalaciones de la red de distribución que son precisas para atender el suministro:

- a) Encomendar directamente a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal la ejecución de las instalaciones de nueva extensión de red

Para ello es preciso que por su parte solicitante el correspondiente presupuesto de instalaciones de nueva extensión de red a esta distribuidora.

- b) Encomendar la construcción de las instalaciones de extensión de la red (apartado 2) a una empresa instaladora legalmente autorizada.

En este caso, conforme a la legislación vigente, Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal debe llevar a cabo únicamente los trabajos con afección a instalaciones en servicio (apartado 1), y supervisar las infraestructuras realizadas por el instalador autorizado de su elección, percibiendo los derechos de supervisión baremados por la Orden ITC 3519/2009 de 28 de diciembre, cuyo importe asciende a:

Derechos de Supervisión: 964,49 €

Nota: Los derechos de supervisión de BT no están incluidos hasta que tengamos el proyecto que definen los mismos y cuyo importe puede estar sujetos a modificaciones.

Por lo tanto, si el solicitante decide encargar los trabajos de nueva extensión de red (apartado 2) a una empresa instaladora autorizada, el importe a abonar a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal es el que le indicamos a continuación:

- Derechos de Supervisión:	964,49 €
- Trabajos adecuación de instalaciones existentes:	45.873,50 €
<hr/>	
- Suma parcial:	46.837,99 €
- I.V.A. en vigor (21 %)¹:	9.835,98 €
<hr/>	
- Total importe abonar SOLICITANTE:	56.673,97 €

Este presupuesto no incluye la ejecución de las instalaciones de nueva extensión de red, cuyo importe deberá solicitarlo a la empresa o empresas que usted considere, bien un instalador autorizado de su libre elección o Endesa Distribución Eléctrica, S.L. Unipersonal.

Si esta alternativa es de su interés, para su comodidad rogamos nos lo comunique a través de nuestro Servicio de Asistencia Técnica, bien por medio del correo electrónico Solicitudes.NNSS@endesa.es, bien por correo ordinario o bien a través del teléfono 902534100, haciendo constar la referencia de la solicitud nº NSJA 1159011 y que la opción elegida ha sido la "B)". En ese caso, con posterioridad contactaremos con Usted para acordar la forma de pago del importe indicado, que incluye la posibilidad de establecer un acuerdo de pago por hitos.

¹ Importe calculado con el impuesto vigente en el momento de emitir estas condiciones económicas. Caso de producirse una variación en el mismo, el importe a abonar deberá actualizarse con el impuesto en vigor a la fecha del pago.

PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN SU-NC_R4. MARTOS (JAÉN)

Documento 12. DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATEGICO.

DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
PLAN PARCIAL SU-NC_R4 DEL TÉRMINO
MUNICIPAL DE MARTOS (JAÉN)

- RUIPERSOL, S.L.-

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	6
2. OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN	8
3. ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN. ESTUDIO Y SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS	13
4. DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN PARCIAL	15
5. ESTADO AMBIENTAL PREOPERACIONAL DEL SECTOR	16
5.1. Medio físico	18
5.1.1. Calidad del aire	18
5.1.2. Contaminación acústica	18
5.1.3. Hidrología	19
5.1.4. Suelos	19
5.2. Medio biótico	21
5.2.1. Vegetación.....	21
5.2.2. Fauna silvestre	22
5.3. Medio socioeconómico y cultural	22
5.3.1. Dominios públicos.....	22
5.3.1.1. <i>Vías pecuarias</i>	22
5.3.1.2. <i>Carreteras</i>	23
5.3.2. Paisaje	23
5.3.3. Patrimonio Histórico	27
5.3.4. Vivienda.....	28

5.3.5.	Actividad Económica	28
5.3.6.	Empleo	29
6.	EFFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES	30
6.1.	Medio físico.....	30
6.1.1.	Calidad del aire	30
6.1.2.	Contaminación acústica	31
6.1.3.	Hidrología	33
6.1.4.	Suelos	35
6.2.	Medio biótico.....	37
6.2.1.	Vegetación.....	37
6.2.2.	Fauna silvestre	37
6.3.	Medio socioeconómico y cultural.....	37
6.3.1.	Dominios públicos.....	37
6.3.1.1.	<i>Vías pecuarias.....</i>	<i>37</i>
6.3.1.2.	<i>Carreteras.....</i>	<i>38</i>
6.3.2.	Paisaje	38
6.3.3.	Patrimonio Histórico	40
6.3.4.	Vivienda.....	41
6.3.5.	Actividad Económica	41
6.3.6.	Empleo	41
6.4.	Valoración cuantitativa de las alternativas propuestas.....	42
6.4.1.	Matriz de identificación	42

6.4.2.	Cálculo de las UIP.....	44
6.4.3.	Matriz de identificación de impactos.....	47
6.4.4.	Matriz de cuantificación de impactos.....	49
	Conclusiones.....	58
6.4.5.	Matriz de cuantificación de impactos con medidas.....	58
	7. EFECTOS PREVISIBLES SOBRE PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES.....	59
	7.1. Planes sectoriales y territoriales concurrentes de ámbito estatal.....	60
7.1.1.	Estrategia Española para la Conservación y el Uso Sostenible de la Diversidad Biológica (ANEJO VIII. ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y EL URBANISMO).....	60
7.1.2.	Estrategia Española de Desarrollo Sostenible (EEDS).....	60
7.1.3.	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021-2030.....	61
	7.2. Planes sectoriales y territoriales concurrentes de ámbito autonómico.....	61
7.2.1.	Estrategia Andaluza de Sostenibilidad Urbana (EASU).....	61
7.2.2.	Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030 (EADS).....	61
7.2.3.	Estrategia de Paisaje de Andalucía.....	63
7.2.4.	Estrategia Andaluza de Movilidad y Transporte Sostenibles 2030.....	64
7.2.5.	Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Horizonte 2017.....	64
	8. INCIDENCIA EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO.....	66
	9. MEDIDAS AMBIENTALES PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS.....	74
	10. SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PLAN.....	79
	11. SÍNTESIS.....	82

ANEXO 1. ESTUDIO ACUSTICO PLANEAMIENTO URBANISTICO	85
ANEXO 2. INFORME SOBRE LA SITUACIÓN ARQUEOLÓGICA ACTUAL DE LA PARCELA SU-NC_R4 (“LOS PILARES”) DE MARTOS (JAÉN).....	157
ANEXO 3. PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LOS MUROS DE CONTENCIÓN Y SOSTENIMIENTO	163
PLANOS.....	196

1. INTRODUCCIÓN

Para comenzar con la Evaluación Ambiental Estratégica (en adelante EAE) del Plan Parcial SU-NC_R4 del término municipal de Martos (Jaén), se redacta el presente Documento Ambiental Estratégico con el contenido que recoge el primer punto del artículo 39 (Procedimiento de la evaluación ambiental estratégica **simplificada** para la emisión del informe ambiental estratégico) de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental; concretamente:

- a) *Los objetivos de la planificación.*
- b) *El alcance y contenido del plan propuesto y de sus alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables.*
- c) *El desarrollo previsible del plan o programa.*
- d) *Una caracterización de la situación del medio ambiente antes del desarrollo del plan o programa en el ámbito territorial afectado.*
- e) *Los efectos ambientales previsibles y, si procede, su cuantificación.*
- f) *Los efectos previsibles sobre los planes sectoriales y territoriales concurrentes.*
- g) *La motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada.*
- h) *Un resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas.*
- i) *Las medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, corregir cualquier efecto negativo relevante en el medioambiente de la aplicación del plan o programa.*
- j) *La incidencia en materia de cambio climático, según lo dispuesto en la Ley de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía.*
- k) *Una descripción de las medidas previstas para el seguimiento ambiental del plan.*

Durante su redacción se ha considerado que:

- a) El Ayuntamiento de Martos cuenta con un **Plan General de Ordenación Urbanística** (en adelante PGOU) aprobado definitivamente, con fecha 5 de noviembre de 2013, y publicado en el BOJA con fecha 27 de marzo de 2014. Dicho Plan contiene un **Estudio de Impacto Ambiental** (en adelante EIA) adecuado a lo que en ese momento establecía la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (en adelante Ley GICA).
- b) La versión vigente de la Ley GICA en el año 2013, establecía que los PGOU estaban sometidos a Evaluación Ambiental (categoría 12.3 del Anexo I de dicha Ley) de planes y programas, para cuya tramitación (según el art. 40.1 de dicha Ley) *“la Administración que formule cualquier instrumento de planeamiento sometido a evaluación ambiental deberá*

integrar en el mismo un estudio de impacto ambiental con el contenido mínimo recogido en el Anexo II.B”, es decir:

2. Descripción de las determinaciones del planeamiento.
 3. Estudio y análisis ambiental del territorio afectado.
 4. Identificación y valoración de impactos.
 5. Establecimiento de medidas de protección y corrección ambiental del planeamiento.
 6. Plan de control y seguimiento del planeamiento.
 7. Síntesis.
- c) El EIA del PGOU de Martos contiene todas esas previsiones y, no en vano, el Plan General obtuvo la aprobación definitiva por parte de la Administración Autónoma en el año 2013.
- d) Un año después, *con la entrada en vigor de la Ley 3/2015, de 29 de diciembre, de medidas en materia de gestión integrada de calidad ambiental, de aguas, tributaria y de sanidad animal*, la sección 4.ª del capítulo II del título III de la Ley GICA queda rebautizada con el nombre de “Evaluación Ambiental Estratégica” y establece que “no se encuentran sometidos a evaluación ambiental estratégica, teniendo en cuenta su objeto y alcance de acuerdo con lo establecido en la Ley 7/2002, de 17 de diciembre, los siguientes instrumentos de planeamiento urbanístico:... b) **Planes parciales** y Planes especiales que desarrollen determinaciones de instrumentos de planeamiento general que hayan sido sometidos a evaluación ambiental estratégica” (art. 40.4 de la Ley GICA).
- e) Como la aprobación definitiva del PGOU de Martos es anterior a la entrada en vigor de la Ley 3/2015, no se sometió a EAE y en principio no le sería de aplicación la exención referida en el punto anterior, pero sería temerario no considerarlo por lo que debido al nivel de detalle y concreción del EIA del PGOU de Martos, y su escasa antigüedad, se va a usar como referencia en este documento, dado que el contenido del mismo incluye numerosos apartados coincidentes con lo exigido en el art.39.1 de la Ley GICA para el **documento ambiental estratégico**.

Además, se trata de que este documento sea un desarrollo pormenorizado y adaptado a las concreciones del Plan Parcial SU-NC_R4, de lo ya analizado en el EIA del PGOU, completado con las nuevas exigencias de la legislación vigente y en aras de la simplificación administrativa y en evitación de dilaciones y gastos innecesarios, tal y como establece en su preámbulo la Ley 3/2015.

2. OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN

El referido Plan Parcial tiene como **objetivo principal** el desarrollo del sector SU-NC_R4 recogido en el PGOU de Martos en la categoría de Suelo Urbano No Consolidado, mediante la ordenación detallada y precisa para la ejecución integrada de sector en cuestión, y de acuerdo con lo establecido en el art. 13.1.a) de la Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía (en adelante LOUA).

El sector se sitúa al noroeste oeste de la población, en concreto los terrenos ocupados por la antigua industria aceitera extractora de aceites vegetales de ESMARSA S.A. (fábrica Los Pilares), hoy sin uso, sin edificaciones y sin instalaciones recuperables, salvo la antigua chimenea. Sin embargo, si se evidencian algunos restos de las antiguas cimentaciones.





Figura 1. Imágenes del estado actual del SU-NC_R4

El Plan Parcial SU-NC_R4 tiene como objetivos:

1. La transformación de los suelos ocupados por una antigua industria aceitera en una zona de crecimiento residencial y de usos terciarios.
2. La integración de ciertos elementos de interés existentes (como una chimenea industrial).
3. La conexión con la calle Donantes de sangre en coordinación con el desarrollo del AU-6.

viviendas, debiendo quedar convenientemente integradas para su exposición y visita, si fuera necesario.

6. Proliferación de fuentes renovables de energía: al tratarse de un nuevo desarrollo residencial y en cumplimiento del Código Técnico de la Edificación (CTE), “la contribución mínima de energía procedente de fuentes renovables cubrirá al menos el 70% de la demanda energética anual para ACS y para climatización de piscina, obtenida a partir de los valores mensuales, e incluyendo las pérdidas térmicas por distribución, acumulación y recirculación. Esta contribución mínima podrá reducirse al 60% cuando la demanda de ACS sea inferior a 5000 l/d” (Documento Básico HE. Ahorro de energía).

Los objetivos anteriormente descritos, están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de Naciones Unidas:

- **OBJETIVO 3. SALUD Y BIENESTAR**
 - Meta 3.9 Reducción de muertes por contaminación química y polución (contribuyen a este ODS los objetivos ambientales específicos 1 y 2 del Plan Parcial).
- **OBJETIVO 6. AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO**
 - Meta 6.3 Mejorar la calidad de agua. Reducir la contaminación y aguas residuales (contribuyen a este ODS los objetivos ambientales específicos 1 y 2 del Plan Parcial).
- **OBJETIVO 7. ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE**
 - Meta 7.1 Garantizar acceso universal a energía (contribuye a este ODS el objetivo ambiental específico 6 del Plan Parcial).
 - Meta 7.2 Aumento de las energías renovables (contribuye a este ODS el objetivo ambiental específico 6 del Plan Parcial).
 - Meta 7.3 Duplicar la tasa de eficiencia energética (contribuye a este ODS el objetivo ambiental específico 6 del Plan Parcial).
- **OBJETIVO 10. REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES**
 - Meta 10.3 Garantizar la igualdad de oportunidades (contribuye a este ODS el objetivo ambiental específico 3 del Plan Parcial).
- **OBJETIVO 11. CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES**
 - Meta 11.1 Asegurar el acceso a la vivienda (contribuye a este ODS el objetivo ambiental específico 3 del Plan Parcial).
 - Meta 11.3 Aumento de la urbanización inclusiva y sostenible (contribuyen a este ODS los objetivos ambientales específicos 1, 2, 3, 4 y 6 del Plan Parcial).

- Meta 11.4 Protección del patrimonio cultural y natural (contribuye a este ODS el objetivo ambiental específico 5 del Plan Parcial).
- Meta 11.6 Reducción del impacto ambiental en ciudades (contribuyen a este ODS los objetivos ambientales específicos 1 y 2 del Plan Parcial).
- Meta 11.7 Proporcionar el acceso a zonas verdes y espacios públicos seguros (contribuye a este ODS el objetivo ambiental específico 4 del Plan Parcial).
- **OBJETIVO 12. PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES**
 - Meta 12.2 Lograr el uso eficiente de recursos naturales (contribuyen a este ODS los objetivos ambientales específicos 1 y 6 del Plan Parcial).
 - Meta 12.4 Gestión de desechos y productos químicos (contribuyen a este ODS los objetivos ambientales específicos 1 y 2 del Plan Parcial).
 - Meta 12.5 Prevención, reducción, reciclado y reutilización de desechos (contribuyen a este ODS los objetivos ambientales específicos 1 y 2 del Plan Parcial).
- **OBJETIVO 15. VIDA Y ECOSISTEMAS TERRESTRES**
 - Meta 15.1 Asegurar la Conservación y uso sostenibles de los ecosistemas (contribuyen a este ODS los objetivos ambientales específicos 1 y 2 del Plan Parcial).
 - Meta 15.9 Integración de planes sensibles al medioambiente (contribuyen a este ODS los objetivos ambientales específicos 1, 2, 3, 4 y 6 del Plan Parcial).

3. ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN. ESTUDIO Y SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS

La importancia de este punto radica en que la decisión adoptada va a condicionar sustancialmente el previsible impacto ambiental de la actuación. De este modo, seguidamente se plantearán una serie de alternativas que el promotor (RUIPERSOL, S.L.) ha valorado antes de llegar a la solución final. En conjunto se han considerado tres:

- Alternativa 0: Mantener la situación actual.
- Alternativa 1: Establecer un desarrollo residencial cerrado “tipo muro”, que impida el libre tránsito a través de él buscando una mayor privacidad para sus futuros habitantes, colocando la zona verde al sur de la actuación.
- Alternativa 2: Establecer un desarrollo residencial abierto “tipo peine”, que facilite el tránsito entre lo urbano y lo rural, colocando la zona verde al norte de la actuación.

Los criterios que ha considerado el promotor a la hora de inclinarse por una de las alternativas propuestas frente a las otras son:

- 1º. La cercanía al límite norte de la parcela del Arroyo de la Fuente de la Villa, al que el PGOU de Martos cita como zona de interés para “incrementar el sistema general de áreas libres” del municipio.
- 2º. La clasificación de dicho arroyo (junto al resto de cursos de agua, sus cauces y zonas de servidumbre) como Suelo No Urbanizable de Especial Protección por Legislación Específica_DPH.
- 3º. El obligado respeto a lo dispuesto para las zonas de servidumbre y policía de aguas, en el *Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas*, y sus desarrollos reglamentarios, incluyendo lo dispuesto en las ordenanzas municipales, el marco legislativo urbanístico vigente y, muy especialmente, en el PGOU de Martos.

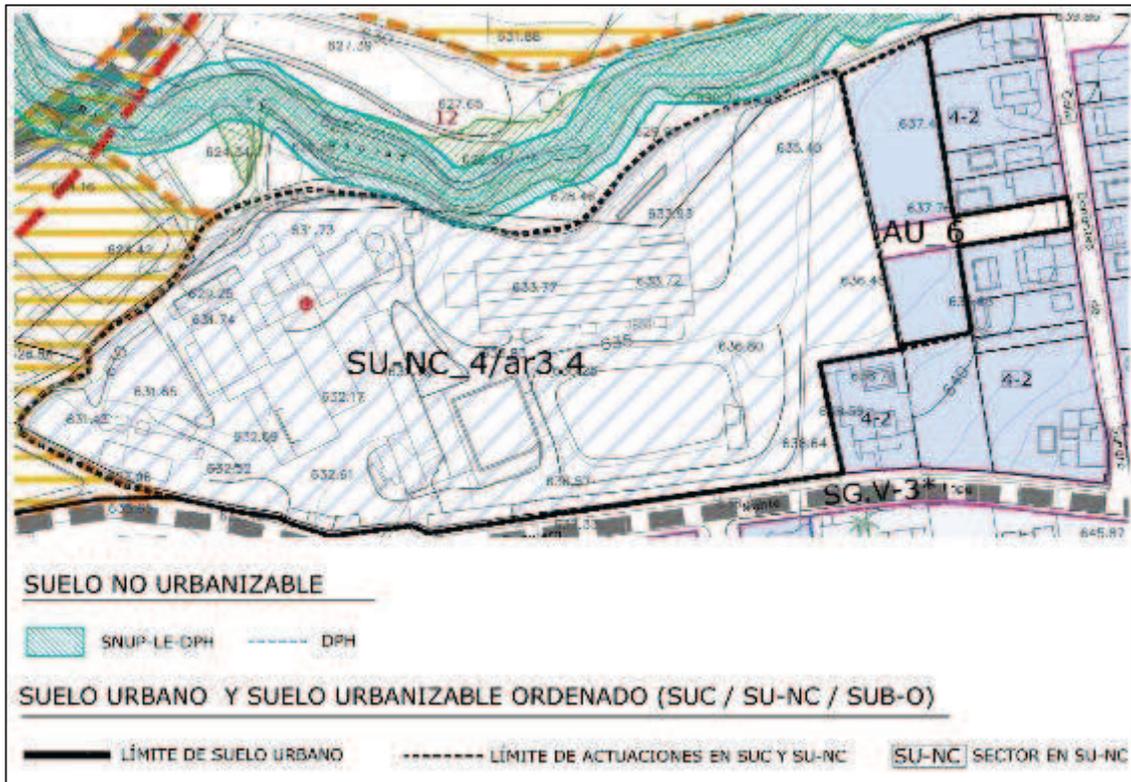


Figura 3. Detalle del Plano de Ordenación OU-6.1a del PGOU de Martos

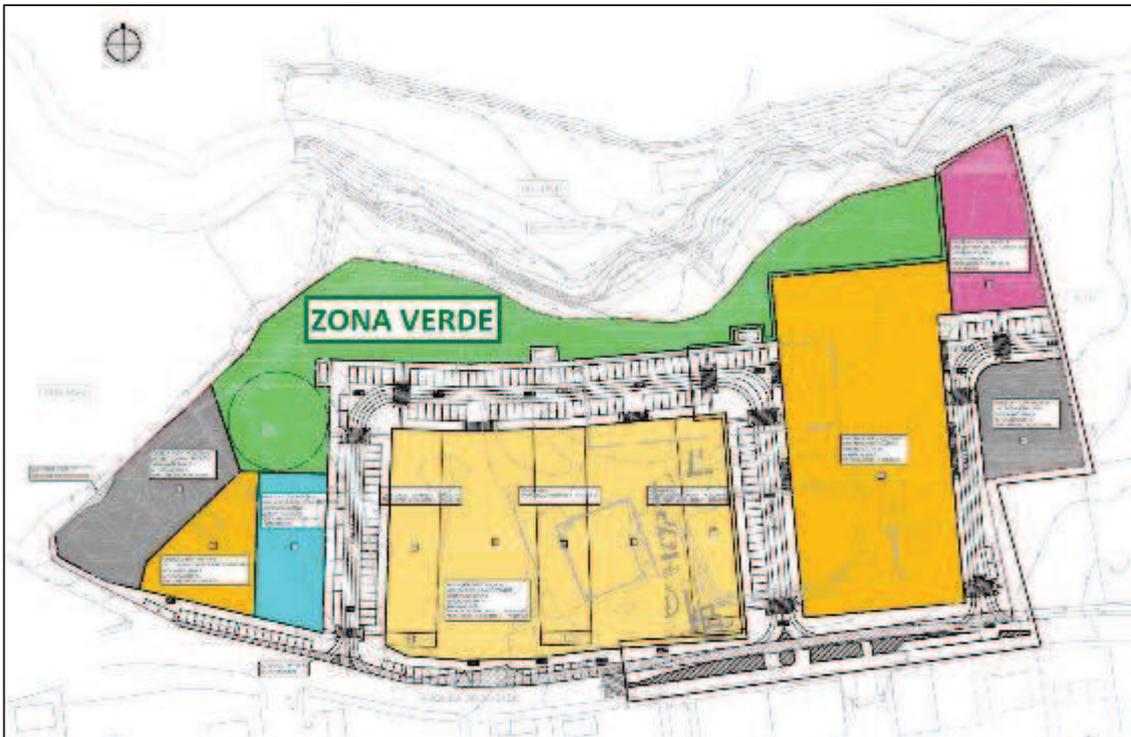


Figura 4. Detalle del Plano de Usos del Plan Parcial SU-NC_R4

Descartada la Alternativa 0, por inmovilista, y teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, se opta por la Alternativa 2 ya que produce un impacto ambiental inferior al de la

Alternativa 1. Sin embargo, el promotor deberá garantizar que se cumple todo lo dispuesto en el PGOU de Martos, la Ley de Aguas y el resto de legislación y normativa sectorial vigente.

4. DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN PARCIAL

Según el Plan Parcial objeto de estudio, redactado por los arquitectos D. Pedro M. Padilla Weigand y D. Javier Arjona Cordero (respectivamente colegiados nº 145 y 143 del Colegio Oficial de Arquitectos de Jaén), se establece el siguiente cronograma temporal del desarrollo del mismo estableciendo una previsión de las actuaciones a llevar a cabo y el plazo de ejecución de las mismas, desde que se produzca la aprobación definitiva de dicho instrumento urbanístico. En total **12 meses**, repartidos de la siguiente forma:

CRONOGRAMA TEMPORAL DE DESARROLLO DEL PLAN PARCIAL SU-NC_R4 "LOS PILARES " – MARTOS (JAÉN)-													
CAPÍTULOS	MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FASE 1. ZONA TERCIARIO													
MOVIMIENTO DE TIERRAS Y CONTENCIÓNES													
CIMENTACIONES, MUROS Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS													
INSTALACIONES SANEAMIENTO / ALCANTARILLADO													
INSTALACIONES ELECTRICIDAD													
INSTALACIONES TELECOMUNICACIONES													
INSTALACIONES FONTANERÍA / CONTRAINCENDIOS													
INSTALACION JARDINERÍA Y RIEGO													
MOLIBIARIO URBANO, ILUMINACION Y OTROS													
GESTIÓN DE RESIDUOS													
CONTROL DE CALIDAD													
SEGURIDAD Y SALUD													
FASE 2. RESTO DE LA URBANIZACIÓN													
MOVIMIENTO DE TIERRAS Y CONTENCIÓNES													
CIMENTACIONES, MUROS Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS													
INSTALACIONES SANEAMIENTO / ALCANTARILLADO													
INSTALACIONES ELECTRICIDAD													
INSTALACIONES TELECOMUNICACIONES													
INSTALACIONES FONTANERÍA / CONTRAINCENDIOS													
INSTALACION JARDINERÍA Y RIEGO													
MOLIBIARIO URBANO, ILUMINACION Y OTROS													
GESTIÓN DE RESIDUOS													
CONTROL DE CALIDAD													
SEGURIDAD Y SALUD													

5. ESTADO AMBIENTAL PREOPERACIONAL DEL SECTOR

El Plan Parcial SU-NC_R4 analizado, se desarrolla sobre dos fincas urbanas (propiedad de RUIPERSOL, SL):

1. Finca catastral 001900100VG17E0001ZB: Inscrita en el Registro de la Propiedad de Martos, al tomo 2.351, libro 951, folio 66, finca 65.421, inscripción 2ª. Con una superficie de 20.564 m² (según la Dirección General del Catastro).
2. Finca catastral 001900400VG17E0001WB: Inscrita en el Registro de la Propiedad de Martos, al tomo 2.272, libro 918, folio 86, finca 46.493, inscripción 4ª. Con una superficie de 11.468 m² (según la Dirección General del Catastro).

Según el Plan parcial, el SU-NC_R4 ocupa una superficie total de 31.345 m² (el 97,85% del conjunto compuesto por ambas fincas), según la delimitación real de suelo urbano contenida en el mismo.

La zona de actuación se localiza al noroeste de la población, en concreto los terrenos ocupados por la antigua industria aceitera extractora de aceites vegetales de ESMARSA S.A. (fábrica “Los Pilares”) hoy sin uso, sin edificaciones ni instalaciones, salvo una antigua chimenea protegida que está previsto en el Plan Parcial, se integre en el sector como elemento de interés.

La antigua almazara estaba conformada por:

- Edificio de oficinas.
- Edificio de hormigón donde se ubicaban los talleres y área de acopio de útiles.
- Zona de silos.
- Zona de hornos.
- Zona “de vacie”.
- Balsas.

Elementos cuya presencia no ha desaparecido totalmente de la parcela, observándose algunos restos de hormigón de las antiguas cimentaciones.

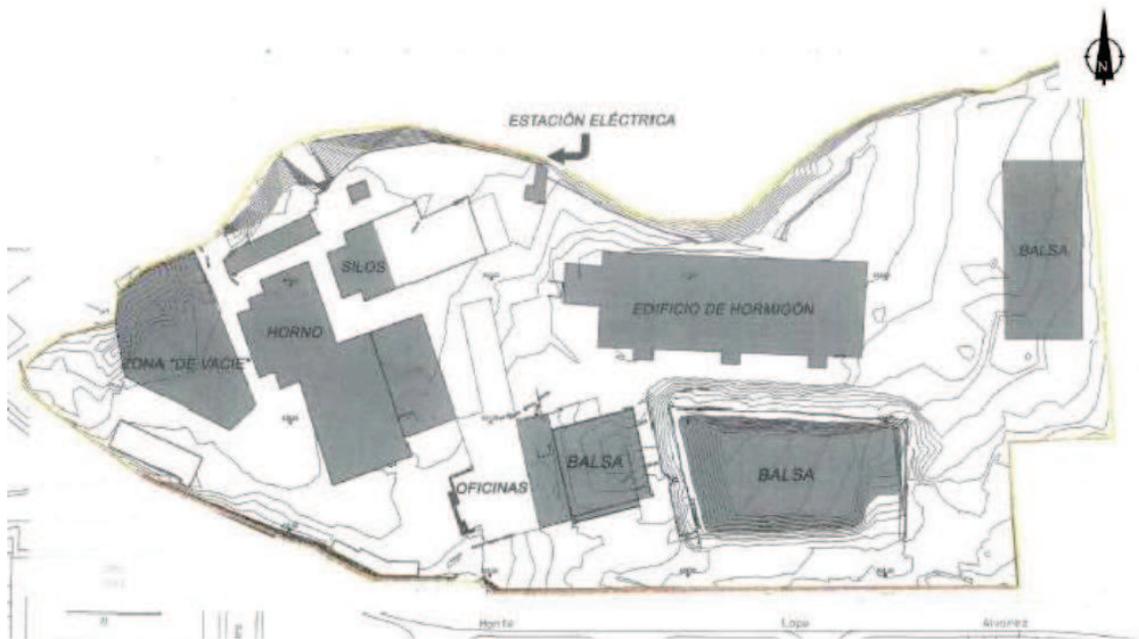


Figura 5. Plano de zonas de la antigua almazara de ESMARSA

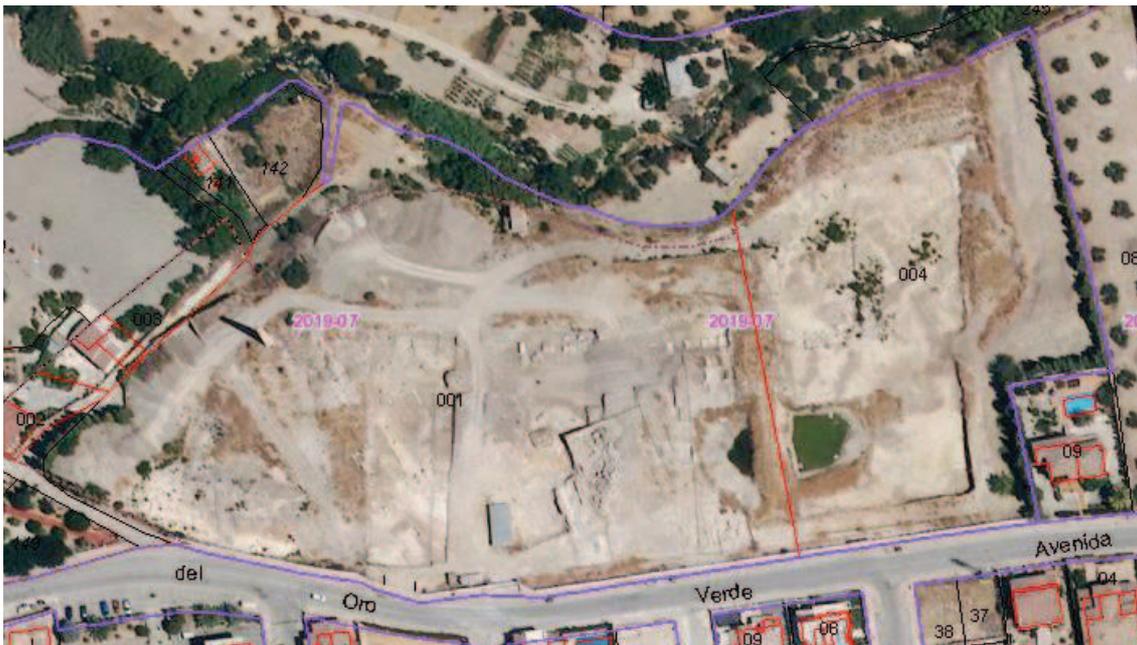


Figura 6. Vista satélite actual del SU-NC_R4 (fuente: REDIAM)

Según el EIA del PGOU de Martos, el SU-NC_R4 se sitúa dentro de la unidad ambiental II “Zona Urbana”, que tiene un Índice de Calidad Ambiental (ICA) de 420, lo que según el propio Estudio se corresponde con una baja calidad ambiental de la unidad, debido “principalmente a la **ausencia** de elementos ambientales de **relevancia**, unida a la casi completa ocupación del suelo por la trama urbana”.

En definitiva, estamos hablando de un entorno ambientalmente muy degradado en el que aún no se han corregido los desniveles del terreno producidos por las anteriores instalaciones de edificios y balsas.

Sin perder de vista el estado ambiental preoperacional en el que se encuentra el sector, descrito anteriormente, se van a tratar individualmente los aspectos del medio susceptibles de sufrir impacto ambiental y su situación actual (Alternativa 0):

5.1. Medio físico

5.1.1. Calidad del aire

En este apartado se trata la contaminación atmosférica que comprende las emisiones de partículas y gases, ya sean de efecto invernadero, precursores del ozono troposférico, de Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs) y otras emisiones a la atmósfera distintas de los ruidos y vibraciones, que por su naturaleza serán tratadas en el apartado siguiente (contaminación acústica).

El SU-NC_R4 forma parte de lo que el Estudio de Impacto Ambiental del PGOU de Martos describe como el “ámbito urbano” del municipio y que, entre otras cosas, se caracteriza por la “ubicación inadecuada de almazaras en el interior del casco urbano, generando humos y olores” lo que provoca “un tráfico intenso de vehículos agrícolas” en su interior “durante el periodo de recogida de aceituna, con la consecuente emisión de ruidos y gases”, como pasaba anteriormente en el sector objeto de estudio, por lo que la situación previa se considera indeseable por el propio planeamiento municipal.

5.1.2. Contaminación acústica

En el Estudio Acústico (adjunto como Anexo 1) realizado por TÜV SÜD ATISAE, S.A.U, sobre el “DOCUMENTO PLAN PARCIAL DE SUELO NO CONSOLIDADO, SU-NC_R4 DEL PGOU DE MARTOS (JAEN)” a petición de RUIPERSOL, S.L. en el término municipal de Martos (Jaén); se procede a evaluar el **estado preoperacional** del sector obteniendo los siguientes resultados para “siete puntos de medida en el territorio afectado por el instrumento de planeamiento y un punto de 24 horas”:

SITUACION ACTUAL h=4m	
L _D dB (A)	
PUNTO N°1	50,5
PUNTO N°2	51,7
PUNTO N°3	50,2
PUNTO N°4	48,4
PUNTO N°5	51,1
PUNTO N°6	47,8
PUNTO N°7	46,2

SITUACION ACTUAL h=4m	
L _{D/E/N} dB (A)	
PUNTO A 24 L _{Aeq} day	48,3
PUNTO A 24 L _{Aeq} eve	42,8
PUNTO A 24 L _{Aeq} night	39,3

Figura 7. Tablas correspondientes a las mediciones preoperacionales del Estudio Acústico

5.1.3. Hidrología

En cuanto a las aguas superficiales y subterráneas cabe destacar que el sector linda al norte con el arroyo Fuente de la Villa (o Fuente del Caño, dependiendo de la fuente cartográfica), clasificado como Suelo no urbanizable (SNU) y protegido por legislación específica SNUP-LE, catalogado como dominio público hidráulico (DPH) y en zona inundable, y así aparece recogido en el plano OU-6.1.a del PGOU de Martos.

Además, según el Instituto Geográfico Nacional y la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, cerca de la parcela (a unos 500 metros) y en el subsuelo, encontramos el límite más cercano de la Masa de Agua Subterránea Jabalcuz (U.H. 05.16), a la que corresponde el código de identificación 051.016.

5.1.4. Suelos

En cuanto a la calidad de las tierras sobre las que se va a desarrollar el Plan Parcial SU-NC_R4, se ha tenido en cuenta lo dispuesto por el *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*, encargando el promotor a ECA Empresa Colaboradora de la Administración, S.L.U. (Bureau Veritas), Informe de Investigación Exploratoria de la Calidad del Suelo de la finca para conocer el estado del suelo y las aguas subterráneas asociadas. Con el objetivo de delimitar el uso de las tierras derivadas de las labores

del movimiento de las mismas, para concluir si podrán ser utilizadas en las maniobras de replanteamiento del terreno o si por el contrario deben ser gestionadas como residuos. Dichos trabajos se realizaron entre los días 31 de julio y 1, 3 y 7 de agosto 2018.

Las conclusiones de dicho informe reflejan que:

- ***“No se ha detectado*** concentraciones de compuestos aromáticos volátiles, fenoles, HAPs, compuestos organohalogenados volátiles, clorobencenos, clorofenoles, pesticidas clorados y amino compuestos que superen los V.R. (Valores de Referencia) ni los NGR (Niveles Genéricos de Referencia) establecidos para uso urbano, en ninguna de las muestras de suelo tomadas.
- ***No se han detectado*** concentraciones por encima de los valores de intervención de la normativa holandesa, en ninguno de los compuestos analizados durante la campaña.
- ***Se ha detectado*** presencia de valores de **PCBs** que superan el nivel genérico de referencia fijado en el Anexo V del R.D. 9/2005 en la muestra a 2,7 m en el sondeo S4; y valores de **Talio** por encima de su NGR fijado en el Anexo V del D.18/2015 en la muestra a 1,6 m en el sondeo S6. Para el resto de muestras tomadas en la instalación en la presente campaña no se ha supera dichos N.G.E. para ninguna de ellas.
- *En función de los resultados analíticos obtenidos, se considera que el suelo de la zona objeto del estudio, contiene parámetros con valores de NGRs por encima de la legislación vigente”.*

Se trata por tanto de un **suelo contaminado** con PCBs y Talio, respondiendo a la fuerte antropización del lugar.

Posteriormente, RUIPERSOL S.L., tras recibir un requerimiento de la Delegación Territorial en Jaén de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible Junta de Andalucía, con fecha de 15/07/2020 y para la subsanación del expediente C-JA-20-001 RUIPERSOL, contrató a la empresa KEPLER INGENIERÍA Y ECOGESTIÓN, S.L. (en adelante KEPLER) para la realización de una segunda investigación que complementara y completara la inicialmente realizada y que permitiera subsanar las deficiencias señaladas por el organismo competente en el citado requerimiento. Dicha investigación se llevó a cabo durante los meses de septiembre y octubre de 2020 y el Informe de Inspección resultante (Nº: 20-038-EI-126 de 23 de octubre de 2020) concluyó que “...las muestras de suelo tomadas por ECA (Nº de informe 28-23-M07-1-000717) presentaron valores superiores a los NGR para el Talio y PCB en los sondeos 6 y 4 respectivamente.

En la presente campaña, **no se ha detectado la presencia de los anteriores, pero se han superado los NGR para los Hidrocarburos Totales de Petróleo** en las muestras MAR-SU-SP10-3 y MAR-SUPZ13-4.2.

La muestra MAR-SU-PZ1-0,3 se encuentra por encima del NGR para el compuesto **Benzo(a)pireno** y la muestra MAR-SU-PZ2-0,3, supera el NGR para el **Plomo**.

Además de lo anterior, para los siguientes compuestos en suelos **se han superado puntualmente los límites de cuantificación del laboratorio**, aunque **no se han superado en ningún caso los NGR**; TPH >C21-C30, TPH >C30-C35, TPH >C35-C40, Naftaleno, Fluoranteno, Pireno, Benzo(a)antraceno, Criseno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(a)pireno, Dibenzo(ah)antraceno, Indeno(123cd)pireno, Arsénico, Cromo, Cobre, Mercurio, Níquel, Plomo, Zinc, Bario, Cobalto, Molibdeno, Vanadio y Estaño. En el caso de las **aguas subterráneas**, se ha **superado puntualmente el límite de cuantificación del laboratorio, sin superar los NGR** para los metales Bario, Cobalto, Molibdeno, Níquel, Vanadio y Zinc”.

5.2. Medio biótico

5.2.1. Vegetación

La ausencia total de cultivos o flora silvestre de interés en el sector, era previsible, debido al uso anterior del suelo solamente se constata la presencia de vegetación arvense como jaramagos (*Sisymbrium officinale*), cardos (*Onopordum acanthium*), braseras (*Centaurea aspera*), etc.



Figura 8. Imágenes del tipo de vegetación presente en la parcela

5.2.2. Fauna silvestre

Como señala el Plan Parcial SU-NC_R4, no se detecta la presencia de fauna silvestre en la parcela, pues se trata de lo que el EIA del PGOU de Martos describe como “áreas fuertemente antropizadas”, es decir, que presentan “un elevado grado de transformación, por lo que existe una pequeña diversidad. Las especies de mayor singularidad presentes en el término de Martos se encuentran dentro de las zonas no urbanizables de especial protección”.

5.3. Medio socioeconómico y cultural

5.3.1. Dominios públicos

5.3.1.1. *Vías pecuarias*

Reguladas a nivel estatal por la *Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias* y, en nuestro territorio, por el *Decreto 155/1998, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía*; son aquellas “rutas o itinerarios por donde

discurre o ha venido discurriendo tradicionalmente el tránsito ganadero” (art. 1.2. de la Ley 3/1995).

Según el Registro de Vías Pecuarias de Andalucía, la más cercana a la parcela es la de **Vereda de Fuensalobre** (INE: 23060 Martos - Código: 23060016), situada a 180 metros del límite superior noreste del ámbito de actuación en base a los datos de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM).

5.3.1.2. Carreteras

Según la Dirección General de Infraestructuras de la Junta de Andalucía, la vía más importante de cuantas se encuentran en el entorno de la zona de actuación es la A-316, que une Úbeda con Alcaudete. El acceso a la autovía se encuentra a 600 metros desde la entrada principal actual del SU-NC_R4, por la carretera o calle (según el callejero municipal) del Monte López Álvarez (prolongación de la Avenida del Oro Verde).

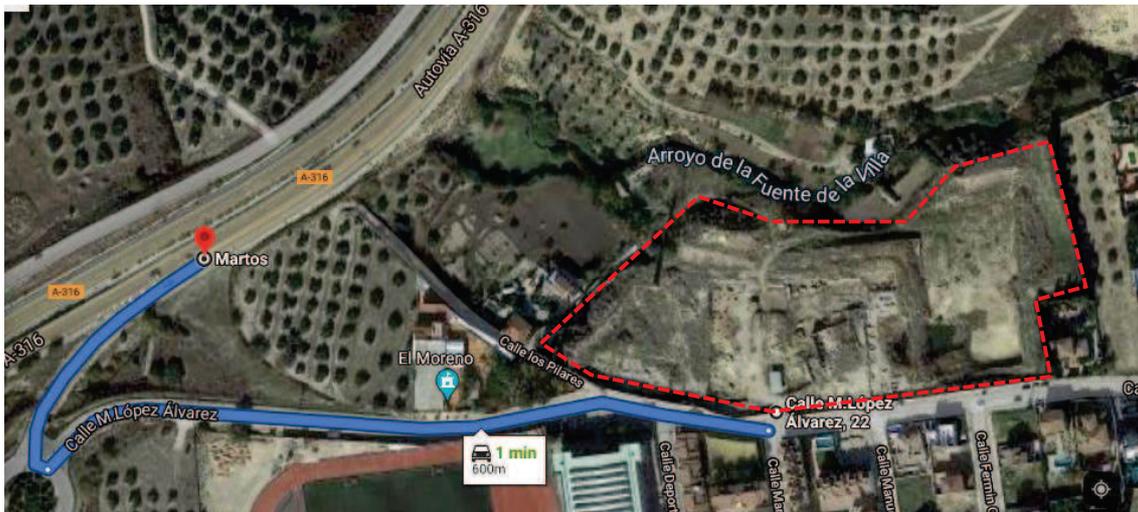


Figura 9. Acceso a la Autovía A-316 desde el sector SU-NC_R4 (fuente: Google Maps)

5.3.2. Paisaje

Se ha realizado un estudio de cuencas visuales en base a un modelo digital de superficie basado en la información suministrada por el Instituto Geográfico Nacional (IGN) y utilizando SIG, para obtener las zonas de visibilidad del sector teniendo en cuenta las edificaciones existentes.