

ENSAYOS DE APTITUD

PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS

MATRIZ SUELO (AMBIENTAL)



2014

CRONOGRAMA GENERAL

SUELOS 02

ETAPAS	FECHAS
INSCRIPCIONES	HASTA 07/02/2014
ENTREGA DE MUESTRAS A LOS LABORATORIOS	HASTA 07/03/2014
ENSAYOS POR LOS PARTICIPANTES Y ENVIO DE RESULTADOS	HASTA 21/03/2014
INFORME	HASTA 31/03/2014

SUELOS 03

ETAPAS	FECHAS
INSCRIPCIONES	HASTA 02/05/2014
ENTREGA DE MUESTRAS A LOS LABORATORIOS	HASTA 30/05/2014
ENSAYOS POR LOS PARTICIPANTES Y ENVIO DE RESULTADOS	HASTA 13/06/2014
INFORME	HASTA 27/06/2014

SUELOS 04

ETAPAS	FECHAS
INSCRIPCIONES	HASTA 01/08/2014
ENTREGA DE MUESTRAS A LOS LABORATORIOS	HASTA 05/09/2014
ENSAYOS POR LOS PARTICIPANTES Y ENVIO DE RESULTADOS	HASTA 19/09/2014
INFORME	HASTA 30/09/2014

SUELOS 05

ETAPAS	FECHAS
INSCRIPCIONES	HASTA 03/10/2014
ENTREGA DE MUESTRAS A LOS LABORATORIOS	HASTA 31/10/2014
ENSAYOS POR LOS PARTICIPANTES Y ENVIO DE RESULTADOS	HASTA 14/11/2014
INFORME	HASTA 28/11/2014

PARÁMETROS - OBJETOS DE ENSAYO- RANGOS

pH y CE

pH	2.00	12.0	Und.
CE	DESDE 400.00		μS/cm

NUTRIENTES

Amoniaco como N	300	3000	mg/kg
Nitrógeno Kjeldahl Total (TKN)	400	4000	mg/kg
Carbono Orgánico Total (TOC)	1000	15000	mg/kg
Fósforo total	300	3000	mg/kg

ACEITES Y GRASAS

Aceites y grasas	300	3000	mg/kg
------------------	-----	------	-------

TPH

TPH	300	3000	mg/kg
-----	-----	------	-------

METALES

Aluminio	1000	25000	mg/kg
Antimonio	80.0	300	mg/kg
Arsenico	40.0	400	mg/kg
Bario	100	1000	mg/kg
Berilio	40.0	400	mg/kg
Boro	80.0	800	mg/kg
Cadmio	40.0	400	mg/kg
Calcio	1500	25000	mg/kg
Cromo	40.0	400	mg/kg
Cobalto	40.0	400	mg/kg
Cobre	40.0	400	mg/kg
Hierro	1000	50000	mg/kg
Plomo	40.0	400	mg/kg
Litio	1.00	250	mg/kg
Magnesio	1200	25000	mg/kg
Manganeso	100	2000	mg/kg
Mercurio	1.00	35.0	mg/kg
Molybdeno	30.0	300	mg/kg
Niquel	40.0	500	mg/kg
Potasio	1400	25000	mg/kg
Selenio	40.0	400	mg/kg
Plata	20.0	100	mg/kg
Sodio	150	15000	mg/kg
Estroncio	40.0	400	mg/kg
Talio	40.0	400	mg/kg
Estaño	75.0	250	mg/kg
Titanio	1.00	250	mg/kg
Uranio	1.00	250	mg/kg
Vanadio	40.0	400	mg/kg
Zinc	100	1000	mg/kg

HAP'S

Contiene al menos, 80% de los parámetros listados a continuación.

2-Methylnaphthalene	1000	12000	µg/kg
Acenaphthene	1000	12000	µg/kg
Acenaphthylene	1000	12000	µg/kg
Anthracene	1000	12000	µg/kg
Benzo(a)anthracene	1000	12000	µg/kg
Benzo(a)pyrene	1000	12000	µg/kg
Benzo(b)fluoranthene	1000	12000	µg/kg
Benzo(g,h,i)perylene	1000	12000	µg/kg
Benzo(k)fluoranthene	1000	12000	µg/kg
Chrysene	1000	12000	µg/kg
Dibenzo(a,h)anthracene	1000	12000	µg/kg
Fluoranthene	1000	12000	µg/kg
Fluorene	1000	12000	µg/kg
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1000	12000	µg/kg
Naphthalene	1000	12000	µg/kg
Phenanthrene	1000	12000	µg/kg
Pyrene	1000	12000	µg/kg

HAP's – GC

Contiene al menos, 80% de los parámetros listados a continuación.

2-Methylnaphthalene	1000	12000	µg/kg
Acenaphthene	1000	12000	µg/kg
Acenaphthylene	1000	12000	µg/kg
Anthracene	1000	12000	µg/kg
Benzo(a)anthracene	1000	12000	µg/kg
Benzo(a)pyrene	1000	12000	µg/kg
Benzo(b)fluoranthene	1000	12000	µg/kg
Benzo(g,h,i)perylene	1000	12000	µg/kg
Benzo(k)fluoranthene	1000	12000	µg/kg
Chrysene	1000	12000	µg/kg
Dibenzo(a,h)anthracene	1000	12000	µg/kg
Fluoranthene	1000	12000	µg/kg
Fluorene	1000	12000	µg/kg
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1000	12000	µg/kg
Naphthalene	1000	12000	µg/kg
Phenanthrene	1000	12000	µg/kg
Pyrene	1000	12000	µg/kg

CARBAMATOS

Contiene una selección aleatoria de los parámetros listados a continuación.

QUITO: Telf: 02 2 2454451, Celular: 099 4 638048/ 099 463 80 51, María Mulki y/o José Galante,
e-mail: jmg@asecal.com; jmgalec@yahoo.es; mamulki@yahoo.es;

GRACIAS POR SU CONFIANZA

3-Hydroxycarbofuran	25.0	5000	µg/kg
Aldicarb	25.0	5000	µg/kg
Aldicarb sulfone	25.0	5000	µg/kg
Aldicarb sulfoxide	25.0	5000	µg/kg
Carbaryl	25.0	5000	µg/kg
Carbofuran	25.0	5000	µg/kg
Dioxacarb	25.0	5000	µg/kg
Diuron	25.0	5000	µg/kg
Methiocarb	25.0	5000	µg/kg
Methomyl	25.0	5000	µg/kg
Oxamyl	25.0	5000	µg/kg
Promecarb	25.0	5000	µg/kg
Propham	25.0	5000	µg/kg
Propoxur	25.0	5000	µg/kg

CLORDANO

Clordano	200	1000	µg/kg
----------	-----	------	-------

HERBICIDAS

Contiene una selección aleatoria de los parámetros listados a continuación.

2,4,5-T	100	1000	µg/kg
2,4,5-TP (Silvex)	100	1000	µg/kg
2,4-D	100	1000	µg/kg
2,4-DB	100	1000	µg/kg
3,5-Dichlorobenzoic acid	100	1000	µg/kg
4-Nitrophenol	100	1000	µg/kg
Acifluorfen	100	1000	µg/kg
Bentazon	100	1000	µg/kg
Chloramben	100	1000	µg/kg
Dacthal (DCPA)	100	1000	µg/kg
Dalapon 100	1000	µg/kg	
Dicamba	100	1000	µg/kg
Dichloroprop (Dichlorprop)	100	1000	µg/kg
Dinoseb	100	1000	µg/kg
MCPA	1000	50000	µg/kg
MCPP	1000	50000	µg/kg
Pentachlorophenol	100	1000	µg/kg
Picloram	100	1000	µg/kg

PESTICIDAS NITROGENADOS

Contiene una selección aleatoria de los parámetros listados a continuación.

Alachlor 25.0	500	µg/kg
Ametryn 25.0	500	µg/kg

Anilazine	25.0	500	µg/kg		
Atraton	25.0	500	µg/kg		
Atrazine 25.0	500	µg/kg			
Bromacil	25.0	500	µg/kg		
Butachlor	25.0	500	µg/kg		
Butylate 25.0	500	µg/kg			
Cyanazine	25.0	500	µg/kg		
Deethyl atrazine 25.0	500	µg/kg			
Deisopropyl atrazine	25.0	500	µg/kg		
Diamino atrazine 25.0	500	µg/kg			
EPTC (Eptam, s-ethyl-dipropyl thio carbamate)	25.0	500	µg/kg		
Hexazinone	25.0	500	µg/kg		
Metolachlor	25.0	500	µg/kg		
Metribuzin	25.0	500	µg/kg		
Napropamide	25.0	500	µg/kg		
Prometon	25.0	500	µg/kg		
Prometryn	25.0	500	µg/kg		
Pronamide (Kerb)	25.0	500	µg/kg		
Propachlor (Ramrod)	25.0	500	µg/kg		
Propazine	25.0	500	µg/kg		
Simazine	25.0	500	µg/kg		
Terbacil 25.0	500	µg/kg			
Trifluralin	25.0	500	µg/kg		

OPP

Contiene una selección aleatoria de los parámetros listados a continuación.

Atrazine	5.00	5000	µg/kg
Azinphos-methyl (Guthion)	100	1000	µg/kg
Bromacil	5.00	5000	µg/kg
Chlorpyrifos	100	1000	µg/kg
Demeton O & S	100	1000	µg/kg
Demeton-o	100	1000	µg/kg
Demeton-s	100	1000	µg/kg
Diazinon	100	1000	µg/kg
Dichlorvos	5.00	5000	µg/kg
Disulfoton	100	1000	µg/kg
Diuron	25.0	5000	µg/kg
Linuron (Lorox)	500	5000	µg/kg
Malathion	100	1000	µg/kg
Parathion, ethyl	100	1000	µg/kg
Parathion, methyl	100	1000	µg/kg
Phorate	100	1000	µg/kg
Ronnel	100	1000	µg/kg
Simazine	5.00	5000	µg/kg

QUITO: Telf: 02 2 2454451, Celular: 099 4 638048/ 099 463 80 51, María Mulki y/o José Galante,
e-mail: jmg@asecal.com; jmgalec@yahoo.es; mamulki@yahoo.es;

GRACIAS POR SU CONFIANZA

Stirophos	100	1000	µg/kg
Sulfotepp	100	1000	µg/kg
Tebuthiuron	5.00	5000	µg/kg
Terbufos	100	1000	µg/kg

PCBs

Contiene un AROCOLOR seleccionado al azar del listado.

Aroclor 1016	1.00	50.0	mg/kg
Aroclor 1221	1.00	50.0	mg/kg
Aroclor 1232	1.00	50.0	mg/kg
Aroclor 1242	1.00	50.0	mg/kg
Aroclor 1248	1.00	50.0	mg/kg
Aroclor 1254	1.00	50.0	mg/kg
Aroclor 1260	1.00	50.0	mg/kg
Total PCBs	1.00	50.0	mg/kg

PCBs en ACEITE

Contiene un AROCOLOR seleccionado al azar del listado.

Aroclor 1016	17.0	50.0	mg/kg
Aroclor 1242	17.0	50.0	mg/kg
Aroclor 1254	16.0	50.0	mg/kg
Aroclor 1260	12.0	50.0	mg/kg

Usar con método EPA 8182.

PESTICIDAS

Contiene al menos el 80 % de los parámetros listados a continuación .

4,4'-DDD	50.0	500	µg/kg
4,4'-DDE50.0	500	µg/kg	
4,4'-DDT50.0	500	µg/kg	
Aldrin	50.0	500	µg/kg
alpha-BHC	50.0	500	µg/kg
alpha-Chlordane	50.0	500	µg/kg
beta-BHC	50.0	500	µg/kg
delta-BHC	50.0	500	µg/kg
Dieldrin	50.0	500	µg/kg
Endosulfan I	50.0	500	µg/kg
Endosulfan II	50.0	500	µg/kg
Endosulfan sulfate	50.0	500	µg/kg
Endrin	50.0	500	µg/kg
Endrin aldehyde	50.0	500	µg/kg
Endrin ketone	50.0	500	µg/kg

QUITO: Telf: 02 2 2454451, Celular: 099 4 638048/ 099 463 80 51, María Mulki y/o José Galante,
e-mail: jmg@asecal.com; jmgalec@yahoo.es; mamulki@yahoo.es;

GRACIAS POR SU CONFIANZA

gamma-BHC (Lindane)	50.0	500	µg/kg
gamma-Chlordane	50.0	500	µg/kg
Heptachlor	50.0	500	µg/kg
Heptachlor epoxide	50.0	500	µg/kg
Methoxychlor	50.0	500	µg/kg

TOXAPHENE

Toxaphene	200	2000	µg/kg
-----------	-----	------	-------

VOLÁTILES

Contiene al menos el 60 % de los parámetros listados a continuación.

1,1,1,2-Tetrachloroethane	20.0	200	µg/kg
1,1,1-Trichloroethane	20.0	200	µg/kg
1,1,2,2-Tetrachloroethane	20.0	200	µg/kg
1,1,2-Trichloroethane	20.0	200	µg/kg
1,1-Dichloroethane	20.0	200	µg/kg
1,1-Dichloroethene	40.0	200	µg/kg
1,1-Dichloropropene	20.0	200	µg/kg
1,2,3-Trichlorobenzene	20.0	200	µg/kg
1,2,3-Trichloropropane	40.0	200	µg/kg
1,2,4-Trichlorobenzene	40.0	200	µg/kg
1,2,4-Trimethylbenzene	20.0	200	µg/kg
1,2-Dibromo-3-chloropropane (DBCP)	40.0	200	µg/kg
1,2-Dibromoethane (EDB)	40.0	200	µg/kg
1,2-Dichlorobenzene	20.0	200	µg/kg
1,2-Dichloroethane	20.0	200	µg/kg
1,2-Dichloropropane	20.0	200	µg/kg
1,3,5-Trimethylbenzene	20.0	200	µg/kg
1,3-Dichlorobenzene	20.0	200	µg/kg
1,3-Dichloropropane	20.0	200	µg/kg
1,4-Dichlorobenzene	20.0	200	µg/kg
2,2-Dichloropropane	20.0	200	µg/kg
2-Butanone (MEK)	100	500	µg/kg
2-Chloroethylvinylether	20.0	200	µg/kg
2-Chlorotoluene	20.0	200	µg/kg
2-Hexanone	80.0	400	µg/kg
4-Chlorotoluene	20.0	200	µg/kg
4-Methyl-2-pentanone (MIBK)	80.0	400	µg/kg
Acetone	200	1000	µg/kg
Acetonitrile	50.0	200	µg/kg
Acrolein	20.0	200	µg/kg
Acrylonitrile	20.0	200	µg/kg
Benzene	20.0	200	µg/kg
bis(2-Chloroethoxy)methane	20.0	200	µg/kg

bis(2-Chloroethyl)ether	20.0	200	μg/kg	
bis(2-Chloroisopropyl)ether		20.0	200	μg/kg
Bromobenzene	40.0	200	μg/kg	
Bromochloromethane	20.0	200	μg/kg	
Bromodichloromethane	20.0	200	μg/kg	
Bromoform	20.0	200	μg/kg	
Bromomethane	2000	10000	μg/kg	
Carbon disulfide	20.0	200	μg/kg	
Carbon tetrachloride	20.0	200	μg/kg	
Chloroacetaldehyde	20.0	200	μg/kg	
Chlorobenzene	20.0	200	μg/kg	
Chlorodibromomethane	20.0	200	μg/kg	
Chloroethane	80.0	200	μg/kg	
Chloroform	20.0	200	μg/kg	
Chloromethane	80.0	200	μg/kg	
cis-1,2-Dichloroethene	40.0	200	μg/kg	
cis-1,3-Dichloropropene	40.0	200	μg/kg	
Dibromomethane	20.0	200	μg/kg	
Dichlorodifluoromethane	80.0	200	μg/kg	
DIPE	20.0	200	μg/kg	
Ethylbenzene	20.0	200	μg/kg	
Hexachlorobutadiene	20.0	200	μg/kg	
Hexachloroethane	20.0	200	μg/kg	
Isopropylbenzene	40.0	200	μg/kg	
m+p-Xylene	20.0	400	μg/kg	
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	20.0	200	μg/kg	
Methylene chloride (Dichloromethane)		20.0	200	μg/kg
n-Butylbenzene	20.0	200	μg/kg	
n-Propylbenzene	20.0	200	μg/kg	
Naphthalene	40.0	200	μg/kg	
o-Xylene	20.0	400	μg/kg	
p-Isopropyltoluene	20.0	200	μg/kg	
sec-Butylbenzene	20.0	200	μg/kg	
Styrene	40.0	200	μg/kg	
TAME	20.0	200	μg/kg	
tert-Butylbenzene	20.0	200	μg/kg	
Tetrachloroethene	20.0	200	μg/kg	
Toluene	20.0	200	μg/kg	
trans-1,2-Dichloroethene	40.0	200	μg/kg	
trans-1,3-Dichloropropene	40.0	200	μg/kg	
Trichloroethene	20.0	200	μg/kg	
Trichlorofluoromethane	80.0	200	μg/kg	
Vinyl acetate	20.0	200	μg/kg	
Vinyl chloride	80.0	200	μg/kg	
Xylenes, total	40.0	400	μg/kg	

SEMIVOLÁTILES

Contiene al menos el 60 % de los parámetros listados a continuación.

1,1,1,2-Tetrachloroethane	1000 10000 µg/kg
1,1,1-Trichloroethane	1000 10000 µg/kg
1,1,2,2-Tetrachloroethane	1500 10000 µg/kg
1,1,2-Trichloroethane	1000 10000 µg/kg
1,1-Dichloroethane	1000 10000 µg/kg
1,1-Dichloroethene	2000 10000 µg/kg
1,1-Dichloropropene	1000 10000 µg/kg
1,2,3-Trichlorobenzene	1000 10000 µg/kg
1,2,3-Trichloropropane	1500 10000 µg/kg
1,2,4-Trichlorobenzene	2000 10000 µg/kg
1,2,4-Trimethylbenzene	1000 10000 µg/kg
1,2-Dibromo-3-chloropropane (DBCP)	2000 10000 µg/kg
1,2-Dibromoethane(EDB)	2000 10000 µg/kg
1,2-Dichlorobenzene	1000 10000 µg/kg
1,2-Dichloroethane	1500 10000 µg/kg
1,2-Dichloropropane	2000 10000 µg/kg
1,3,5-Trimethylbenzene	1000 10000 µg/kg
1,3-Dichlorobenzene	1000 10000 µg/kg
1,3-Dichloropropane	1000 10000 µg/kg
1,4-Dichlorobenzene	1000 10000 µg/kg
2,2-Dichloropropane	1000 10000 µg/kg
2-Butanone (MEK)	4000 20000 µg/kg
2-Chloroethylvinylether	1000 15000 µg/kg
2-Chlorotoluene	1000 10000 µg/kg
2-Hexanone	4000 20000 µg/kg
4-Chlorotoluene	1000 10000 µg/kg
4-Methyl-2-pentanone (MIBK)	4000 20000 µg/kg
Acetone	4000 20000 µg/kg
Acetonitrile	5000 15000 µg/kg
Acrolein	1000 15000 µg/kg
Acrylonitrile	1000 10000 µg/kg
Benzene	1000 10000 µg/kg
bis(2-Chloroethoxy)methane	1000 15000 µg/kg
bis(2-Chloroethyl)ether	1000 15000 µg/kg
bis(2-Chloroisopropyl)ether	1000 15000 µg/kg
Bromobenzene	2000 10000 µg/kg
Bromochloromethane	1000 10000 µg/kg
Bromodichloromethane	1000 10000 µg/kg
Bromoform	1000 10000 µg/kg
Bromomethane	2000 10000 µg/kg

QUITO: Telf: 02 2 2454451, Celular: 099 4 638048/ 099 463 80 51, María Mulki y/o José Galante,
e-mail: jmg@asecal.com; jmgalec@yahoo.es; mamulki@yahoo.es;

GRACIAS POR SU CONFIANZA

Carbon disulfide	1000 15000 µg/kg
Carbon tetrachloride	1000 10000 µg/kg
Chloroacetaldehyde	1000 15000 µg/kg
Chlorobenzene	1000 10000 µg/kg
Chlorodibromomethane	1000 10000 µg/kg
Chloroethane	2000 10000 µg/kg
Chloroform	1000 10000 µg/kg
Chloromethane	2000 10000 µg/kg
cis-1,2-Dichloroethene	2000 10000 µg/kg
cis-1,3-Dichloropropene	2000 10000 µg/kg
Dibromomethane	2000 10000 µg/kg
Dichlorodifluoromethane	2000 10000 µg/kg
DIPE	1000 10000 µg/kg
Ethylbenzene	1000 10000 µg/kg
Freon 113	1000 15000 µg/kg
Hexachlorobutadiene	1000 15000 µg/kg
Hexachloroethane	1000 15000 µg/kg
Isopropylbenzene	2000 10000 µg/kg
m+p-Xylene	2000 20000 µg/kg
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	2000 10000 µg/kg
Methylene chloride (Dichloromethane)	1000 10000 µg/kg
n-Butylbenzene	1000 10000 µg/kg
n-Propylbenzene	1000 15000 µg/kg
Naphthalene	2000 10000 µg/kg
Nitrobenzene	1500 15000 µg/kg
o-Xylene	2000 20000 µg/kg
p-Isopropyltoluene	1000 10000 µg/kg
sec-Butylbenzene	1000 10000 µg/kg
Styrene	2000 10000 µg/kg
TAME	1000 10000 µg/kg
tert-Butylbenzene	1000 10000 µg/kg
Tetrachloroethene	1000 10000 µg/kg
Toluene	1000 10000 µg/kg
trans-1,2-Dichloroethene	2000 10000 µg/kg
trans-1,3-Dichloropropene	2000 10000 µg/kg
Trichloroethene	1000 10000 µg/kg
Trichlorofluoromethane	2000 10000 µg/kg
Vinyl acetate	1000 15000 µg/kg
Vinyl chloride	2000 10000 µg/kg
Xylenes, total	2000 20000 µg/kg

PARÁMETROS	PRECIOS(USD)
pH y CE	190
NUTRIENTES	290
ACEITES Y GRASAS	260
TPH	260
METALES	330
HAP´S	395
HAP´S – GC	395
CARBAMATOS	395
CLORDANO	240
PCBs	390
PCBs EN ACEITE	195
PESTICIDAS	290
TOXAPHENE	230
VOLÁTILES	390
PESTICIDAS NITROGENADOS	395
HERBICIDAS	395

PROCEDIMIENTO DE INSCRIPCIÓN Y DESARROLLO DEL ENSAYO DE APTITUD

- 1- LLENAR LA FICHA DE INSCRIPCIÓN Y ENVIARLA VÍA E MAIL A jmgalec@yahoo.es; mamulki@yahoo.es;
- 2- RECIBIRÁ EN SU CORREO ELECTRÓNICO LA ACEPTACIÓN AL PT Y LA FACTURA CORRESPONDIENTE.
- 3- ENVÍO DE INSTRUCCIONES Y OBJETOS DE ENSAYO DE ACUERDO A CRONOGRAMA
- 4- RECEPCIÓN DE RESULTADOS DE ACUERDO A CRONOGRAMA
- 5- EMISIÓN DE INFORME DE ACUERDO A CRONOGRAMA

EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS POR LOS PARTICIPANTES

Se calcularán los valores z de cada uno de los resultados recibidos y se evaluarán de acuerdo con el siguiente criterio:

$ z \leq 2$	→	satisfactorio
$2 < z < 3$	→	dudoso
$ z \geq 3$	→	No satisfactorio

Donde $Z = (x-X) / \sigma_p$

Donde x es el valor obtenido por cada uno de los participantes, X es el valor asignado al mensurando (concentración reportada del analito en el certificado del material de ensayo) y σ_p es una medida o estimación de la variabilidad - objetivo de precisión-, adecuada a los requerimientos del Ensayo de aptitud.