



Plec de clàusules tècniques per a la licitació del Sistema Dinàmic d'Adquisició per a l'anàlisi de contaminants emergents en mostres d'aigua

1. Objecte

El present contracte té l'objectiu de centralitzar la selecció de proveïdors per a la realització d'anàlisis químiques en mostres d'aigua, licitades per l'Agència Catalana de l'Aigua en el marc del Programa de Seguiment i Control 2025-2030 i de les tasques de monitoratge del medi que se'n deriven en conques internes i dels equivalents corresponents a conques intercomunitàries. Es vol, així, homologar un conjunt de proveïdors perquè les anàlisis químiques es realitzin dins d'uns estàndards de qualitats establerts per l'Agència Catalana de l'Aigua, i d'acord amb els principis de publicitat i concurrència establerts per la normativa de contractes públics.

El plec prescripcions tècniques defineix l'abast i les condicions tècniques a les quals s'ha d'ajustar el Sistema Dinàmic d'Adquisició (en endavant, SDA). Els treballs inclouen l'anàlisi quantitatiu de contaminants emergents (antibiòtics, fàrmacs, drogues il·lícites, retardants de flama, hormones, substància per- i polifluorades, nitrosamines, plaguicides fitosanitaris, biocides, ftalats i additius plàstics miscel·lanis, components de fórmules cosmètiques, metalls en aigües salinitzades i altres compostos de preocupació emergent) en mostres d'aigua (aigües subterrànies, aigües superficials, aigües de transició, aigües marines, i aigües residuals, incloent efluents secundaris i efluents terciaris).

A l'**Annex I** s'allisten els compostos que conformen les categories contemplades al SDA.

2. Característiques tècniques dels subministraments

2.1. Descripció del subministrament

L'objecte dels subministraments del present SDA consisteixen en anàlisi de contaminants en mostres d'aigua. Aquestes mostres seran preses per l'Agència Catalana de l'Aigua i, seran, de manera habitual, aigües superficials continentals de rius i embassaments, però també podrà subministrar-se

- d'aigües residuals, incloent aigües regenerades, efluents de tractaments secundaris o aigües residuals d'entrada a planta;
- d'aigües superficials d'elevada conductivitat, incloent aigües de transició, llacunes d'elevada salinitat, alguns cursos fluvials d'elevada salinitat;
- d'aigües subterrànies, incloent, de manera particular en les mostres de la categoria 14, pous salinitzats;





- o d'aigües potables, o pre-potables mostrejades en diferents punts del tren de tractament, que pot incloure desinfecció.

La matriu concreta es detallarà en els contractes específics.

La presa de mostra de les aigües no serà objecte de contractació en aquest SDA. L'Agència Catalana de l'Aigua recollirà les mostres en envasos propis o, si el contracte específic ho especifica, en els envasos que l'empresa contractada subministri. L'empresa contractada rebrà les mostres a les seves instal·lacions, o les haurà de recollir en les instal·lacions de l'ACA o en algun altre punt logístic, sempre dins de l'abast territorial de Catalunya i segons s'haurà convingut en reunions prèvies o en el contracte específic. El transport de mostres per part de l'empresa, quan sigui necessari, estarà contemplat dins del pressupost dels treballs.

Els contaminants s'analitzaran en la fase dissolta o en l'aigua total (incloent particulat), segons s'indiqui en els contractes específics o segons es convingui en reunions prèvies.

2.1.1. Contaminants de les categories 1 – 14

Els contaminants objectes de les anàlisis es troben explícitament recollits a l'annex I.

A les taules de l'annex I de la memòria del SDA s'indiquen els límits de quantificació mínims requerits ($LQ_{\min}$) per aquests treballs, els quals fan referència a la matriu més rellevant d'aquests treballs, és a dir, aigua de riu. Aquests límits s'han determinat a partir de normes de qualitat ambiental rellevants, quan existeixen; a partir de PNECs de la bibliografia científica, determinats experimentals o predits mitjançant models QSAR; o a partir de valors paramètrics propis d'aigües de consum, o valors de referència de caire toxicològic, quan la presència del contaminant és rellevant per la salut humana i suposa un risc per les captacions.

2.1.2. Anàlisis no dirigides pròpies de la categoria 15

La categoria 15 englobarà treballs analítics que no requeriran l'anàlisi quantitatiu de contaminants concrets, sinó que buscarà l'anàlisi no dirigit de contaminants orgànics en mostres d'aigua, o llurs extractes, mitjançant tècniques de cromatografia acoblada a espectrometria de masses d'alta resolució mitjançant font d'ionització per electrospray.

Per espectrometria de masses d'alta resolució s'entén analitzadors tipus quadrupol-temps de vol (Q-ToF) o quadrupol-Orbitrap (Q-Orbitrap), o sistemes similars que permetin adquirir espectres MS^2 en mode data-dependant que puguin ser contrastats amb els espectres presents en bases de dades especialitzades. Cromatogràficament, la tècnica d'interès serà sempre la cromatografia de líquids en fase reversa, malgrat que els treballs específics podran valorar la inclusió de tècniques cromatogràfiques complementàries (i.e. cromatografia de líquids en fase normal, cromatografia de gasos o cromatografia iònica).

L'objectiu d'aquests treballs serà l'obtenció d'una llista, tan exhaustiva com sigui tècnicament possible, dels contaminants antropogènics dissolts a la mostra, identificant-los amb el màxim nivell de confiança possible, i semiquantificant els seus nivells, dintre de les limitacions pròpies de les aproximacions metodològiques d'anàlisis no dirigides.





2.1.4. Resultat esperat dels treballs

Com a resultat dels treballs, l'empresa contractada haurà de comunicar a l'ACA la concentració de contaminant dissolts en l'aigua (categories 1 – 14), o la llista de contaminants identificats (categoria 15), adjuntant les dades addicionals de caire analític que s'especifiquin en els contractes específics (p.ex. percentatges de recuperació, límits de quantificació o detecció experimentals, nivell de confiança de les identificacions en el cas de la categoria 15, etc.).

2.2. Condicions d'execució generals

2.2.1. Nombre de mostres, consum anual i mensual

El pressupost i valor estimat d'aquest SDA es troben al Plec de Clàusules Administratives Particulars (PCAP). Aquesta estimació i el seu fraccionament en anualitats s'han realitzat en termes de màxims, assumint que algun dels contaminants hagi de ser analitzat en les masses d'aigua de Catalunya amb la mateixa freqüència que s'ha programat per a les substàncies prioritàries en el Programa de Seguiment i Control 2025-2030, fruit de la seva inclusió en alguna normativa ambiental o d'algun estudi que en destaquï la rellevància i que motivi el seu monitoratge. Aquest nombre de mostres s'ha establert a efectes de poder calcular el pressupost del SDA.

Els contractes específics derivats del SDA establiran de manera acurada, en cada cas, el nombre de mostres que caldrà realitzar. La quantitat d'analítiques sol·licitades finalment, en algunes o en totes les categories d'aquest SDA, podran ser inferiors a l'estimació indicada, sense que això suposi cap alteració de les condicions contractuals. També podran ser superiors si així ho determinen les condicions del contracte específic.

El volum mensual de mostres subministrat a l'empresa contractada podrà ser variable al llarg del contracte i estarà subjecte a les particularitats del mostreig i dels treballs a realitzar. Tanmateix, en cap cas se subministrarà més de 100 mostres en un mateix mes.

2.2.2. Descripció dels resultats (categories 1 – 14)

Els resultats consistiran en un compendi de concentracions numèriques, acompanyades de la informació analítica que s'hagi acordat en la reunió preliminar (típicament: percentatge de recuperació dels compostos, nivells de contaminació dels blancs, incertesa del mètode d'anàlisi, desviació estàndard dels replicats, etc.).

Les concentracions es presentaran en una taula en format de full de càlcul editable, amb les especificitats que s'hagin acordat a la reunió preliminar del contracte específic. El lliurament es durà a terme per correu electrònic, dins del termini estipulat en el contracte específic. Complementàriament, i segons les necessitats del contracte específic, es pot requerir la redacció d'un informe tècnic que inclogui la discussió dels resultats (anàlisi de fonts,





identificació de perfils de contaminants detectats, discussió del seu destí i, contextualització dins l'històric de dades l'ACA o de la literatura científica, anàlisi estadístic, anàlisi multivariant).

Els resultats seran confidencials i propietat de l'ACA. La utilització de les dades obtingudes en publicacions científiques, informes tècnics i estudis de recerca, incloent treballs de màster o tesis doctorals, haurà de comptar amb l'autorització prèvia de l'ACA.

2.2.3. Lliurament de resultats (categoria 15)

En el cas específic dels resultats de l'anàlisi non-target (categoria 15), es presentarà una llista de contaminants temptativament identificats mitjançant tècniques de cromatografia acoblada a espectrometria de masses d'alta resolució. Aquesta llista inclourà microcontaminants orgànics d'origen antropogènic, quedant excloses aquelles biomolècules d'origen natural que no suposen un risc pel medi.

Per a cada contaminant es reportaran:

- els identificadors necessaris per identificar inequívocament el compost (CAS, SMILES, InChI i/o InChIKey),
- l'error de m/z experimental de cada compost identificat,
- el % de *match* entre l'espectre de masses experimental i el teòric,
- la intensitat del pic, en unitats arbitràries d'àrea,
- el nivell de confiança de la identificació, d'acord amb el sistema de Schymanski et al. (2014).¹

Addicionalment, s'inclourà la relació de llibreries d'espectres que s'han consultat per assolir la identificació. També s'indicarà la concentració dels contaminants (semi-quantificació).

Els resultats seran confidencials i propietat de l'ACA. La utilització de les dades obtingudes en publicacions científiques, informes tècnics i estudis de recerca, incloent treballs de màster o tesis doctorals, haurà de comptar amb l'autorització prèvia de l'ACA.

Les dades crues LC-MS/MS podran ser requerides per l'ACA per tal d'emmagatzemar-les i, que eventualment puguin servir per a realitzar-hi cerques retrospectives de contaminants.

¹ Schymanski, Emma L., et al. "Identifying small molecules via high resolution mass spectrometry: communicating confidence." (2014): 2097-2098.





2.2.4. Terminis d'entrega

Els terminis d'entrega es definiran en el contracte específic, i vindran determinats per la naturalesa de les mostres i la urgència dels treballs. Concretament, els terminis d'entrega que es contemplaran en els contractes específics són:

- Per a volums mensuals de mostres de 1 – 10 unitats/mes, segons la urgència dels treballs que han motivat la contractació:
 - Dues setmanes naturals.
 - Un mes natural.
 - Dos mesos naturals.
 - Tres mesos naturals.
- Per a volums mensuals de mostres de 10 – 50 unitats/mes, segons la urgència dels treballs que han motivat la contractació:
 - Dos mesos naturals.
 - Sis mesos naturals.
 - Un any natural.
- Per a volums mensuals de mostres de >50 unitats/mes, segons la urgència dels treballs que han motivat la contractació:
 - Tres mesos naturals.
 - Sis mesos naturals.
 - Un any natural.

En el cas de la categoria 15, donada la naturalesa singular d'aquestes anàlisis i atenent a la complexitat del tractament de dades que se'n deriva, els contractes específics només contemplaran que es subministrin 1 – 10 mostres al mes, podent-se lliurar resultats al cap de dos, tres, quatre o dotze mesos naturals, segons el cas.

3. Comunicació i informació

Els proveïdors informaran sobre els aspecte relacionat amb el subministrament quan sigui requerit. Per a això, designarà un responsable dins de l'empresa admesa que serà l'interlocutor, prioritzant el correu electrònic com a mitjà de comunicació.

Els proveïdors hauran d'informar immediatament de qualsevol incidència que pugui alterar els temps d'entrega o l'operativitat de l'anàlisi.

Un cop acceptat el contracte específic, s'organitzarà una reunió de coordinació preliminar amb representants de l'ACA i l'empresa contractada on s'acordaran els aspectes logístics del contracte (per exemple, procediment de recollida de la mostra i el format desitjat dels resultats); s'informarà de les característiques de les mostres; i, quan no estiguin definits en el contracte específic, s'acordaran el número de certificacions i pagaments dels treballs.





Annex I – Llistat de categories

A continuació, s'enumeren les categories del SDA i, dins de cada categoria, s'allisten els anàlits que les conformen. Noti's que alguns contaminants apareixen en més d'una categoria.

1. Categoria 1 – Substàncies prioritàries i preferents (RD 817-2015)

- 1.1. Cloroalcans (C10-C13)
- 1.2. Di(2-etilhexil)-ftalat
- 1.3. Àcid perfluorooctanosulfònic
- 1.4. Diclorvòs
- 1.5. Cipermetrina
- 1.6. Heptaclor
- 1.7. Epòxid d'heptaclor
- 1.8. Hexabromociclododecà
- 1.9. Cadmi i compostos associats
- 1.10. Crom (VI)
- 1.11. Tributilestany
- 1.12. 4-Nonilfenols

2. Categoria 2 – Llista d'observació

- 2.1. 6PPD
- 2.2. 6PPD quinone
- 2.3. Abamectina
- 2.4. Bromuconazole
- 2.5. Climbazole
- 2.6. Cyazofamid
- 2.7. Difenconazole
- 2.8. Epoxiconazole
- 2.9. Itraconazole
- 2.10. Ketoconazole
- 2.11. Mefentrifluconazole
- 2.12. Propiconazole
- 2.13. Triticonazole
- 2.14. Etoxazole
- 2.15. Fluoxetine
- 2.16. Propranolol
- 2.17. Oxytetracycline
- 2.18. Tetracycline
- 2.19. 2-ethylhexyl salicylate
- 2.20. Sulfamethoxazole
- 2.21. Trimethoprim
- 2.22. Venlafaxine
- 2.23. O desmethylvenlafaxine
- 2.24. Clotrimazole
- 2.25. Fluconazole
- 2.26. Imazalil
- 2.27. Ipconazole
- 2.28. Metconazole
- 2.29. Miconazole





- 2.30. Penconazole
- 2.31. Prochloraz
- 2.32. Tebuconazole
- 2.33. Tetraconazole
- 2.34. Azoxystrobin
- 2.35. Dimoxystrobin
- 2.36. Famoxadone
- 2.37. Diflufenican
- 2.38. Fipronil
- 2.39. Clindamicyn
- 2.40. Ofloxacin
- 2.41. Metformin
- 2.42. Guanylurea
- 2.43. Avobenzone
- 2.44. Octocrylene
- 2.45. Benzophenone 3

3. Categoria 3 – Antibiótics

- 3.1. Amoxicil·lina
- 3.2. Ciprofloxacina
- 3.3. Sulfametoxazole
- 3.4. Sulfametoxazole N4-acetil
- 3.5. Trimetoprima
- 3.6. Ofloxacin
- 3.7. Doxiciclina
- 3.8. Clindamicyn
- 3.9. Cefalexina
- 3.10. Norfloxacina
- 3.11. Oxytetraciclina
- 3.12. Sulfadiazina
- 3.13. Sulfametazina

4. Categoria 4 – Fàrmacs

- 4.1. Àcid salicílic
- 4.2. Atenolol
- 4.3. Bezafibrat
- 4.4. Bisoprolol
- 4.5. Carbamazepina
- 4.6. Carbamazepine 10,11-Dihydro-10,11-dihydroxy
- 4.7. Carboxi-ibuprofèn
- 4.8. Ciclofosfamida
- 4.9. Cimetidina
- 4.10. Citalopram
- 4.11. Codeïna
- 4.12. Diazepam
- 4.13. Enalapril
- 4.14. Finasterida
- 4.15. Furosemida
- 4.16. Gabapentin
- 4.17. Gemfibrozil
- 4.18. Guanilurea





- 4.19. Hidroclorotiazida
- 4.20. Ibuprofèn
- 4.21. lomeprol
- 4.22. Iopamidol
- 4.23. Iopromid
- 4.24. Lamotrigina
- 4.25. Lorazepam
- 4.26. Lormetazepam
- 4.27. Losartan
- 4.28. Metformina
- 4.29. Metoprolol
- 4.30. Naproxèn
- 4.31. Oxipurinol
- 4.32. Paracetamol
- 4.33. Ranitidina
- 4.34. Salbutamol
- 4.35. Sotalol
- 4.36. Valsartan
- 4.37. Venlafaxina
- 4.38. OH-ibuprofè (1- i 2-)
- 4.39. Amantadina
- 4.40. Dapsone
- 4.41. Miconazol
- 4.42. Clotrimazol
- 4.43. Fluconazol

5. Categoria 5 – Drogues il·lícites

- 5.1. Benzoilecgonina
- 5.2. Cocaïna
- 5.3. Metamfetamina
- 5.4. 11 nor-9 carboxi-THC
- 5.5. Δ9-tetrahidrocannabinol
- 5.6. 2-Ethylidene-1,5-dimethyl-3,3-diphenylpyrrolidine
- 5.7. LSD
- 5.8. MDMA (èxtasi)
- 5.9. Metadona
- 5.10. Efedrina
- 5.11. Amfetamina
- 5.12. Ketamina
- 5.13. Morfina
- 5.14. 6-acetylmorphine
- 5.15. Cocaethylene
- 5.16. Ecgonine methyl ester
- 5.17. Fentanyl
- 5.18. Norfentanyl

6. Categoria 6 – Retardants de flama

- 6.1. Hexabromocyclododecane (suma d'isòmers del RD 817-2015)
- 6.2. BDE-209
- 6.3. Decabromodiphenyl ethane
- 6.4. Melamine





- 6.5. Cloroalcans C10-C13
- 6.6. "Dechlorane Plus"™
- 6.7. Bis(2-ethylhexyl) tetrabromophthalate
- 6.8. Tris(2-chloroethyl) phosphate
- 6.9. Trixylyl phosphate
- 6.10. Triethyl phosphate
- 6.11. Tripropyl phosphate
- 6.12. Tris(2-isopropylphenyl) phosphate
- 6.13. Tributyl phosphate
- 6.14. Trihexyl phosphate
- 6.15. Tris(2-ethylhexyl) phosphate
- 6.16. Tris(2-butoxyethyl) phosphate
- 6.17. Triphenyl phosphate
- 6.18. Diphenyl cresyl phosphate
- 6.19. Isodecyl diphenyl phosphate
- 6.20. 2-isopropylphenyl diphenyl phosphate
- 6.21. 4-isopropylphenyl diphenyl phosphate
- 6.22. 2-ethylhexyl diphenyl phosphate
- 6.23. Tricresyl phosphate
- 6.24. Tris(2-chloroisopropyl) phosphate
- 6.25. Tris(1,3-dichloro-2-propyl)phosphate
- 6.26. tris(chloropropyl)phosphate (TCPP)
- 6.27. Triphenylphosphine oxide

7. Categoria 7 – Hormones

- 7.1. Estrona (E1)
- 7.2. 17β-Estradiol (E2)
- 7.3. Estriol (E3)
- 7.4. 17α-ethinylestradiol (EE2)
- 7.5. Testosterona
- 7.6. Levonorgestrel
- 7.7. Noretisterona

8. Categoria 8 – Substàncies per- i polifluorades

- 8.1. 1H,1H,2H,2H-perfluoro-1-hexanesulfonate
- 8.2. 1H,1H,2H,2H-perfluoro-1-dodecanesulfonate
- 8.3. Perfluoro-4-oxapentanoic acid
- 8.4. Perfluoro-5-oxahexanoic acid
- 8.5. Perfluoro-3,6-dioxaheptanoic acid
- 8.6. 9-chlorohexadecafluoro-3-oxanonane-1-sulfonate
- 8.7. 11-chloroeicosafluoro-3-oxaundecane-1-sulfonate
- 8.8. Perfluoro(2-ethoxyethane)sulfonate
- 8.9. Perfluorooctanesulfonamide
- 8.10. N-ethyl perfluorooctanesulfonamide
- 8.11. N-methyl perfluorooctanesulfonamide
- 8.12. Perfluorobutanoic acid (PFBA)
- 8.13. Perfluorobutane sulfonic acid (PFBS)
- 8.14. Perfluoropentanoic acid (PFPeA)
- 8.15. Perfluoropentane sulfonic acid (PFPeS)
- 8.16. Perfluorohexanoic acid (PFHxA)
- 8.17. Perfluorohexane sulfonic acid (PFHxS)





- 8.18. Perfluoroheptanoic acid (PFHpA)
- 8.19. Perfluoroheptane sulfonic acid (PFHpS)
- 8.20. Perfluorooctanoic acid (PFOA)
- 8.21. Perfluorooctane sulfonic acid (PFOS)
- 8.22. Perfluorononanoic acid (PFNA)
- 8.23. Perfluorodecanoic acid (PFDA)
- 8.24. Perfluorodecane sulfonic acid (PFDS)
- 8.25. Perfluorododecanoic acid (PFDoDA)
- 8.26. Perfluoroundecanoic acid (PFUnDA)
- 8.27. Perfluorotridecanoic acid (PFTTrDA)
- 8.28. Perfluorotetradecanoic acid (PFTeDA)
- 8.29. Perfluorohexadecanoic acid (PFHxDA)
- 8.30. Perfluorooctadecanoic acid (PFODA)
- 8.31. 2,2-difluoro-2-((2,2,4,5-tetrafluoro-5-(trifluoromethoxy)-1,3-dioxolan-4-yl)oxy)-acetic acid (C6O4)
- 8.32. 1H,1H,2H,2H-perfluoro-1-octanesulfonate (6:2 FTOH)
- 8.33. 1H,1H,2H,2H-perfluoro-1-decanesulfonate (8:2 FTOH)
- 8.34. 2,3,3,3-Tetrafluoro-2-(1,1,2,2,3,3,3-heptafluoropropoxy)-propanoic (HFPO-DA/GenX)
- 8.35. Dodecafluoro-3H-4,8-dioxanonanoate (ADONA)
- 8.36. Trifluoroacetic acid

9. Categoria 9 – Nitrosamines

- 9.1. *N*-Nitrosodimethylamine (NDMA)
- 9.2. *N*-Nitrosodiethylamine (NDEA)
- 9.3. *N*-Nitrosodiisopropylamine (NDiPA)
- 9.4. *N*-Nitrosodipropylamine (NDPA)
- 9.5. *N*-Nitrosodibutylamine (NDBA)
- 9.6. *N*-Nitrosopiperidine (NPIP)
- 9.7. *N*-Nitrosopyrrolidine (NPYR)

10. Categoria 10 – Biocides

- 10.1. N,N-dietiltoluamida (DEET)
- 10.2. Cipermetrina
- 10.3. Atrazina
- 10.4. Desetilatrazina (DEA)
- 10.5. Desisopropilatrazina (DIA)
- 10.6. Cyfluthrin
- 10.7. Etofenprox
- 10.8. Lambda cyhalothrin
- 10.9. Metolaclor
- 10.10. Metolaclor-ESA
- 10.11. Desetilterbutilazina
- 10.12. Terbutilazina
- 10.13. Terbutilazina-2-hidroxí
- 10.14. Metaflumizona
- 10.15. 2,4,5-TP
- 10.16. 2,4-DB
- 10.17. Aldicarb
- 10.18. Aldicarb-sulfòxid
- 10.19. Atrazinadesisopropil-2-OH





10.20. Brodifacoum
10.21. Bromadiolona
10.22. Bromoxinil
10.23. Carbaril
10.24. Carbofuran
10.25. Diclobenil
10.26. Difenacoum
10.27. Difetialona
10.28. Etofumesat
10.29. Fluroxipir
10.30. Ioxinil
10.31. Isoprocarb
10.32. Malation
10.33. MCPA
10.34. MCPB
10.35. Mecoprop (MCP)
10.36. Metomil
10.37. Molinat
10.38. Pirimicarb
10.39. Propanil
10.40. Propoxur
10.41. Prosulfocarb
10.42. Tiabendazole
10.43. Tiobencarb
10.44. Triclopir
10.45. Bifentrin
10.46. Catió tributilestany
10.47. Deltametrin
10.48. Diclorvos
10.49. Dimoxistrobin
10.50. Esfenvalerate
10.51. Famoxadona
10.52. Fipronil
10.53. Heptaclor
10.54. Imazalil
10.55. Ipconazol
10.56. Metconazol
10.57. Nicosulfuron
10.58. Penconazol
10.59. Permetrin
10.60. Procloraz
10.61. Tebuconazole
10.62. Tetraconazol
10.63. Ametrina
10.64. Dimethenamide
10.65. Isoxofluto

11. Categoria 11 – Additius plàstics

- 11.1. Bis (2-ethylhexyl)phthalate (DEHP)
- 11.2. Bis(2-methoxyethyl) phthalate





- 11.3. Dibutyl phthalate (DBP)
- 11.4. Diisobutyl phthalate
- 11.5. Benzyl butyl phthalate (BBP)
- 11.6. Dipentyl phthalate (DPP)
- 11.7. Diisopentyl phthalate
- 11.8. *n*-pentyl-isopentyl phthalate
- 11.9. Dihexyl phthalate
- 11.10. Diisohexyl phthalate
- 11.11. Dicyclohexyl phthalate
- 11.12. Bisfenol A
- 11.13. 1*H*-benzotriazole
- 11.14. 1-methyl-1*H*-benzotriazole
- 11.15. 4-methyl-1*H*-benzotriazole
- 11.16. 5-Methyl-1*H*-benzotriazole

12. Categoria 12 – Components de productes cosmètics.

- 12.1. Avobenzone
- 12.2. Benzophenone 3 (BP3)
- 12.3. 2-ethylhexyl 2-cyano-3,3-diphenylacrylate (OC)
- 12.4. 2-(2*H*-benzotriazol-2-yl)-4-(*tert*-butyl)-6-(*sec*-butyl)phenol (UV-350)
- 12.5. 2,4-di-*tert*-butyl-6-(5-chlorobenzotriazol-2-yl)phenol (UV-327)
- 12.6. 2-benzotriazol-2-yl-4,6-di-*tert*-butylphenol (UV-320)
- 12.7. 2-(2*H*-benzotriazol-2-yl)-4,6-di-*tert*-pentylphenol (UV-328)
- 12.8. 2-(2'-hydroxy-5-methylphenyl)benzotriazole (UV-P)
- 12.9. Bumetrizole (UV-326)
- 12.10. 2-(2*H*-benzotriazol-2-yl)-4-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)phenol (UV-329)
- 12.11. 5-*tert*-butyl-2,4,6-trinitro-*m*-xylene
- 12.12. Etilparabèn
- 12.13. Benzophenone 1 (BP1)
- 12.14. Tonalide
- 12.15. Galaxolide
- 12.16. Galaxolidone
- 12.17. Triclosan
- 12.18. Triclocarban

13. Categoria 13 – Altres contaminants d'origen miscel·lani.

- 13.1. 4-Cloroanilina
- 13.2. 3,4-Dicloroanilina
- 13.3. 4-*tert*-Butilfenol
- 13.4. Dodecilfenol
- 13.5. *p*-(1,1-dimetilpropil)fenol
- 13.6. 1,3-difenilguanidine
- 13.7. 1,7-dimetilxantina (paraxantina)
- 13.8. 2,6-di-*tert*-butil-4-metilfenol
- 13.9. Acesulfam
- 13.10. Cafeïna
- 13.11. Sucralosa

14. Categoria 14 – Metalls en aigües subterrànies salines

- 14.1. Alumini
- 14.2. Antimoni
- 14.3. Arsènic





**Agència Catalana
de l'Aigua**

- 14.4. Bari
- 14.5. Bor
- 14.6. Cadmi
- 14.7. Cobalt
- 14.8. Coure
- 14.9. Crom
- 14.10. Estronci
- 14.11. Ferro
- 14.12. Manganès
- 14.13. Molibdè
- 14.14. Níquel
- 14.15. Plom
- 14.16. Seleni
- 14.17. Zinc

15. Categoria 15 – Anàlisi no dirigit de contaminants orgànics en mostres d'aigua.



**Generalitat
de Catalunya**