



Transforming
Science into
Business

www.azti.es

Soluciones de análisis y ensayos





Sobre AZTI.

Con una trayectoria de más de 30 años, y una presencia internacional en más de 45 países, cuenta con un equipo de expertos de más de 240 personas, orientados a dar forma a ideas que, transformadas en productos y servicios, generan iniciativas empresariales y recuperan y preservan los recursos naturales.

Realiza investigación estratégica y aplicada, en un contexto internacional, aportando soluciones integrales e innovadoras a sus clientes en el ámbito de la innovación marina y alimentaria.

Transformar la ciencia en valor y riqueza para la sociedad presente y futura, es la seña de identidad de AZTI.



Calidad Asegurada.


Acreditaciones y certificaciones:

AZTI está certificada según las normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, ISO 27001:2007 y UNE 166.002:2006 y acreditada por ENAC según los criterios recogidos en la norma ISO 17025 para la realización de ensayos en productos alimenticios definidos en el anexo técnico 167/LE320.

Premios a la Calidad de Gestión:

AZTI ha recibido la Q de oro Premio Vasco a la Calidad de Gestión en 2011 y la A de oro - Premio Vasco a la Gestión Avanzada en 2015.



A photograph of laboratory glassware. In the foreground, a beaker contains a yellow liquid, and a larger flask contains a dark red liquid. The background is blurred, showing a laboratory setting with a light source and a red indicator light.

Soluciones de análisis y ensayos

01 Identificación de especies y/o origen de los ingredientes (a través de ADN)

/ Pág. 06

02 Análisis de biocidas en productos de dermocosmética

/ Pág. 08

03 Análisis de la efectividad de moléculas bioactivas en pez cebra

/ Pág. 10

04 Análisis microbiológicos y físico-químicos

/ Pág. 12

01

Identificación
de especies y/o
origen de los
ingredientes
(a través de ADN)



01.1

Identificación de especies

- / Detección de la presencia de **zumo de mandarina en zumo de naranja**.
- / Detección de la presencia de la especie **café "Robusta" en café "Arábica"**.
- / Determinación de **especies de túnidos** (procedimiento acreditado por ENAC).
- / Determinación de la **especie de pescado** (peces)
- / Determinación de la **especie de angulas** (*Angilla angilla* vs. *Angilla marmoratum* y otras)
- / Autenticación de **queso "Mozzarella"/ leche de búfala**
- / Detección de **leche de oveja/cabra/vaca**
- / Detección de **especies cárnicas-Mamíferos** (equino/bovino/ovino/caprino)
- / Detección de **especies cárnicas-Aves** (pollo/pavo/pato/oca)
- / Presencia de **almidones y fibras de origen vegetal** en productos de origen animal
- / Autenticación de **Queso Idiazabal**.

01.2

Identificación de origen de los ingredientes

- / Determinación del **"Bonito del norte"** (Indicación geográfica)
- / Determinación de **"Antxoa del Cantábrico"** (Indicación geográfica)

02

Análisis de biocidas en productos de dermocosmética



02.1

Análisis de biocidas de productos de dermo-cosmética

- / Determinación de cloruro de N,N-Didecil-N,N-dimetilamonio (cloruro de didecildiamonio, DDAC, Bardac) mediante HPLC-MS en productos antisépticos y cosméticos.
- / Determinación de metil Isotiazolona, Metilcloro isotiazolona y sus mezclas (Kathon) en formulaciones cosméticas y antisépticas mediante HPLC- Diode Array.
- / Determinación de 2,4,4-tricloro-2'-hidroxifenil éter (Triclosan) mediante HPLC-Diode Array en productos antisépticos y cosméticos.
- / Determinación de Cloruro de Benzalkonium mediante HPLC-Diode Array en productos antisépticos y cosméticos.
- / Determinación de Benzoato de sodio mediante HPLC-Diode Array en productos antisépticos y cosméticos.
- / Determinación de Clorhexidina Digluconato mediante HPLC-Diode Array en productos cosméticos y antisépticos.
- / Determinación de formaldehído (DMDM hydantoína) mediante procedimiento espectrofotómetro UV-VIS en productos antisépticos y cosméticos.
- / Determinación de etanol, isopropanol y sus mezclas mediante GC-FID en productos antisépticos y cosméticos.
- / Determinación de Optiphen (bencil alcohol : benzoato de sodio : sorbato potásico) mediante HPLC-Diode Array en productos antisépticos y cosméticos.
- / Determinación de Hidrocloruro de Poli-(1-hexametilen biguanida) (Poliaminopropil biguanida, PHMB) mediante HPLC-Diode Array en productos antisépticos y cosméticos.

03

Análisis de la efectividad de moléculas bioactivas en pez cebra

03.1

Análisis de la efectividad de moléculas bioactivas en pez cebra *

- / Estudio de la inocuidad de nuevos compuestos potencialmente bioactivos.
- / Estudio del efecto sobre el metabolismo lipídico.
- / Estudio de la capacidad antioxidante, inmunoestimulante y anti-inflamatoria.
- / Estudio de la capacidad prebiótica y probiótica.

* El uso de los embriones de pez cebra para los estudios de efectividad es muy ventajoso porque permite investigar los efectos de moléculas funcionales en un organismo entero que, al mismo tiempo, no es considerado animal de experimentación.

04

Análisis de microbiológicos y fisico-químicos



04.1

Procedimientos operativos en el laboratorio de microbiología

Procedimientos acreditados por ENAC

/ Alimentos

Investigación de *Salmonella spp.* mediante RT-PCR

Investigación de *Listeria monocytogenes* mediante RT-PCR

Recuento de microorganismos aerobios mesófilos en placa Petrifilm

Recuento de enterobacterias en placa Petrifilm

Recuento de *Escherichia coli* en placa Petrifilm

Procedimientos no acreditados por ENAC

/ Alimentos-general, procedimientos en petrifilm:

Investigación de *Campylobacter spp.* mediante RT-PCR

Recuento estafilococos termonucleasa-positivos en placa Petrifilm

Recuento de mohos y levaduras en placa Petrifilm

Recuento de coliformes totales en placa Petrifilm

Recuento bact. esporuladas aerobias mesófilas en placa Petrifilm

/ Alimentos-general, procedimientos en placa

Recuento en placa de microorganismos aerobios mesófilos

Recuento en placa de enterobacterias

Recuento en placa de estafilococos coagulasa positivos

Recuento en placa de *Listeria monocytogenes*

Recuento en placa de *Escherichia coli*

Recuento en placa de mohos y levaduras

Recuento en placa de clostridios sulfito-reductores

Recuento en placa de estreptococos fecales

Recuento en placa de *Pseudomonas spp.*

Recuento en placa de bacterias anaerobias mesófilas

Recuento en placa coliformes totales o coliformes fecales

Recuento en placa de bacterias productoras de SH2

Recuento en placa de bacterias esporuladas aerobias mesófilas

Recuento en placa de bacterias esporuladas anaerobias mesófilas

Recuento en placa de bacterias aerobias psicrotóficas

Recuento en placa de bacterias aerobias termófilas

04

Análisis microbiológicos y físico-químicos

Recuento en placa de bacterias anaerobias termófilas

Recuento en placa de *Bacillus cereus* presuntivos

Recuento de potenciales patógenos en placa de agar sangre

Investigación de *Escherichia coli*

Investigación de enterobacterias

Investigación de mohos y levaduras

Investigación de estafilococos coagulasa positivos

Confirmación de *Salmonella spp* en agar XLD

Confirmación de *Salmonella spp* en agar XLD + serología látex

Confirmación de *E.coli* O157 en agar Chromocult + catalasa + indol

Confirmación de *Listeria monocytogenes* en ALOA confirmación

/ Packs (petrifilm y/o RT-PCR)

Recuento en placa de microorganismos aerobios mesófilos

Rec. aerobios mesófilos + Rec. enterobacterias

Rec. aerobios mesófilos + Rec. de *E. coli*

Rec. aerobios mesófilos + Rec. estafilococos

Rec. aerobios mesófilos + Rec. mohos y levaduras

Rec. de estafilococos + Rec. mohos y levaduras





Rec. de estafilococos + Rec. *Escherichia coli*

Rec. enterobacterias + Rec. mohos y levaduras

Inv. de *L. monocytogenes* + Inv. *Salmonella* spp.

Inv. de *L. monocytogenes* + Rec. aerobios mesófilos + Rec. enterobacterias

Inv. *L. monocytogenes* + Rec. enterobacterias

Inv. *L. monocytogenes* + Rec. aerob. mesófilos

Inv. *Salmonella* spp. + Rec. de *E. coli*

Inv. *Salmonella* spp. + Rec. enterobacterias

Inv. *Salmonella* spp. + Rec. enterobacterias + Rec. aerobios mesófilos

Inv. *Salmonella* spp. + Rec. aerobios mesófilos + Rec. de *E. coli*

Inv. *Salmonella* spp. + Inv. *L. monocytogenes* + Rec. aerobios mesófilos

Inv. *Salmonella* spp. + Inv. *L. monocytogenes* + Rec. enterobacterias

Inv. *Salmonella* spp. + Inv. *L. monocytogenes* + Rec. *Escherichia coli*

Inv. *Salmonella* spp. + Inv. *L. monocytogenes* + Rec. estafilococos

Inv. *Salmonella* spp. + Inv. *L. monocytogenes* + Rec. enterobacterias + Rec. estafilococos

04

Análisis
microbiológicos
y físico-químicos



Inv. *Salmonella* spp. + Inv. *L. monocytogenes* + Rec. estafilococos + Rec. *E. coli*

Inv. *Salmonella* spp. + Inv. *L. monocytogenes* + Rec. aerobios mesófilos + Rec. enterobacterias

rhamnosus (LGG)

Recuento en placa de bifidobacterias

Recuento en placa de bacterias lácticas

Recuento en placa de bacterias acéticas

/ Productos fermentados

Recuento en placa de *Streptococcus thermophilus*

Recuento en placa de *Lactobacillus bulgaricus*

Recuento en placa de *Lactobacillus paracasei*

Recuento en placa de *Lactobacillus acidophilus*

Recuento en placa de *Lactobacillus*

/ Control ambiental

Recuento de microorganismos aerobios mesófilos a 30 °C en superficies (placa Rodac) Recuento de microorganismos aerobios mesófilos a 30 °C en atmósfera (placa Rodac)

Recuento de enterobacterias en superficies (placa Rodac)



/ Aguas

Recuento en placa de microorganismos cultivables a 22 °C

Recuento en placa de microorganismos cultivables a 37 °C

Recuento de microorganismos aerobios mesófilos a 30 °C mediante filtración

Recuento de mohos y levaduras a 25 °C mediante filtración

Recuento de *Escherichia coli* mediante filtración

Recuento de coliformes totales mediante filtración

Recuento de coliformes fecales mediante filtración

Recuento de estreptococos fecales mediante filtración

Recuento de *Pseudomonas aeruginosa* mediante filtración

Recuento de *Burkholderia cepacia* mediante filtración

Recuento de bacterias sulfato-reductoras mediante filtración

Recuento en placa de bacterias oxidantes de hierro mediante filtración

/ Procedimientos mediante Número Más Probable

Recuento de coliformes totales/fecales, NMP, 3 tubos

Recuento de *Escherichia coli*, NMP, 3 tubos

Recuento de estreptococos fecales , NMP, 3 tubos

Recuento de coliformes totales/fecales, NMP, 5 tubos

Recuento de *Escherichia coli* NMP, 5 tubos

Recuento de estreptococos fecales, NMP, 5 tubos

/ Otros

Aflatoxinas totales

Caracterización de bacterias mediante secuenciación del fragmento 16S_RADN y análisis de similitud.

Caracterización de bacterias mediante pruebas bioquímicas (API).

Caracterización de mohos y levaduras mediante secuenciación de un fragmento ITS y análisis de similitud.

04

Análisis
microbiológicos
y físico-químicos

/ Bajo demanda se desarrollan procedimientos específicos para:

Aislamiento y caracterización de
microorganismos deteriorantes en
alimentos

Investigación de microorganismos

Recuento de microorganismos

Estudio de actividades metabólicas



04.2

Procedimientos operativos en el laboratorio físico-químico

Procedimientos acreditados por ENAC

/ **Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos** (HAPs) por cromatografía de gases con detector de espectrometría de masas (GC-MS)

/ **En aguas marinas:** Naftaleno; Antraceno; Fluoranteno; Benzo (b) fluoranteno; Benzo (k) fluoranteno; Benzo (a) pireno

/ **En sedimentos:** Fenantreno; Naftaleno; Antraceno; Fluoranteno; Pireno; Benzo (a) antraceno; Criseno; Benzo (a) pireno; Indeno; (1,2,3-cd) pireno; Benzo (b) fluoranteno; Benzo (k) fluoranteno; Benzo (a) pireno; Benzo (g,h,i) perileno

Procedimientos no acreditados por ENAC

/ Parámetros generales

Actividad de agua mediante determinación del punto de rocío

Proteína mediante Kjeldahl

Nitrógeno amónico por Kjeldahl

Nitrógeno Total por Kjeldahl

Humedad mediante gravimetría

Grasa mediante Bligh Dyer

Acidez Grasa (Producto) mediante valoración

Grasa mediante Soxhlet previa hidrólisis ácida

Fibra Bruta mediante Wender

Cenizas solubles en HCl mediante gravimetría

Cenizas mediante Gravimetría

Fibra ácido Detergente

Fibra neutro Detergente

Extracto etéreo mediante Soxlet

Acidez mediante valoración

pH mediante Potenciometría

Densidad

/ Conservantes

SO₂ Libre mediante destilación - yodometría o mediante Monier-Williams

SO₂ Total mediante destilación - yodometría o mediante Monier-Williams

SO₂ mediante medida potenciométrica

Ácido sórbico y sales mediante HPLC

Ácido benzoico y sales mediante HPLC

/ Azúcares

Perfil de azúcares y ácidos orgánicos mediante GC/MS

Azúcares reductores mediante valoración (Luff-Schoorl)

Azúcares totales mediante valoración (Luff-Schoorl)

Azúcares reductores (Glucosa) mediante Espectrofotometría-DNS

Hidratos de carbono mediante
Espectrofotometría-Antrona
Glucosa mediante método enzimático
Fructosa mediante método enzimático
Sacarosa mediante método enzimático
Lactosa mediante método enzimático
Maltosa mediante método enzimático
Almidón cualitativo mediante Solución
Yodo-Iodurada
Almidón cuantitativo mediante
Espectrofotometría-Antrona

/ Compuestos inorgánicos

Cloruros mediante Volhard
Fósforo mediante método
espectrofotométrico
Sulfatos mediante precipitación ClBa
Carbonatos y bicarbonatos mediante
valoración
Nitratos mediante HPLC
Nitritos mediante HPLC

/ Aminoácidos y derivados

Aminoácidos libres
Aminoácidos hidrólisis ácida
Asp; Glu; Ser; Gly; His; Arg; Thr; Ala;
Pro; Tyr; Val; Met; Cys; Ile; Leu; Phe; Lys
Hidroxiprolina mediante método
espectrofotométrico

/ Metales

Sódio*	Estaño*†
Potasio*	Molibdeno*†
Calcio*	Manganeso*†
Magnesio*	Cobalto*†
Cobre*†	Plata*†
Hierro*	Aluminio*†
Cinq*†	Vanadio*†
Plomo*†	Selenio§
Cadmio*†	Mercúrio§
Niquel*†	Arsénico*†
Cromo*†	

*mediante absorción atómica (detector de llama) previa mineralización vía cenizas

† mediante absorción atómica (cámara de grafito) previa mineralización vía cenizas

§Mediante absorción atómica previa digestión fría y generador de hidruros

/ Perfil nutricional

Proteínas mediante Kjeldahl
Hidratos de carbono mediante antrona
Grasa mediante Bligh Dyer
Grasa mediante Soxhlet previa hidrólisis ácida
Grasas saturadas, monoinsaturadas y poliinsaturadas mediante GC
Sal (Cloruros mediante Volhard)
Fibra Bruta mediante Wender
Fibra ácido Detergente
Fibra neutro Detergente



Fibra dietética total
Valor energético mediante cálculo

/ Colorantes alimentarios (HPLC)

Tartracina (E-102)
Amarillo de quinoleína (E-104)
Cochinilla (E-120)
Amaranto (E-123)
Ponceau 4R (E-124)
Eritrosina (E-127)
Rojo Allura AC (E-129)
Carmosina (E-122)

/ Específico Pescados y productos de la pesca

Histamina mediante HPLC
Bases volátiles totales BVT mediante destilación y valoración

Trimetilamina mediante método espectrofotométrico

Dimetilamina mediante método espectrofotométrico

Formaldehído mediante método espectrofotométrico

Test del ácido tiobarbitúrico (TBA) mediante método espectrofotométrico

4-hexilresorcinol mediante HPLC

/ Específico aceites y grasas

Ácidos grasos cadena larga y corta mediante GC/FID

Ácidos grasos aceite vegetal mediante GC/FID

Isómeros -Trans mediante GC/FID

Esteroles mediante GC/FID

Vitamina E mediante HPLC

Acidez mediante valoración

Índice de peróxidos mediante valoración (oficial)

04

Análisis microbiológicos y físico-químicos

Índice de peróxidos mediante
espectrofotometría

Índice de Iodo

K230 mediante método
espectrofotométrico

K270 mediante método
espectrofotométrico

Compuestos polares mediante
gravimetría

Benzo(a)pirenos

Prueba de Vizern

Índice de saponificación

Insaponificable

Índice de refracción

Extracto seco mediante gravimetría

Impurezas mediante gravimetría

/ Específico vinos, zumos y cafés

Grado brix mediante refractometría

Carbonatos y bicarbonatos mediante
valoración

Ocratoxina mediante HPLC

Histamina mediante HPLC

Clorofenoles y cloroanisoles mediante
GC

Bromofenoles y bromoanisoles
mediante GC

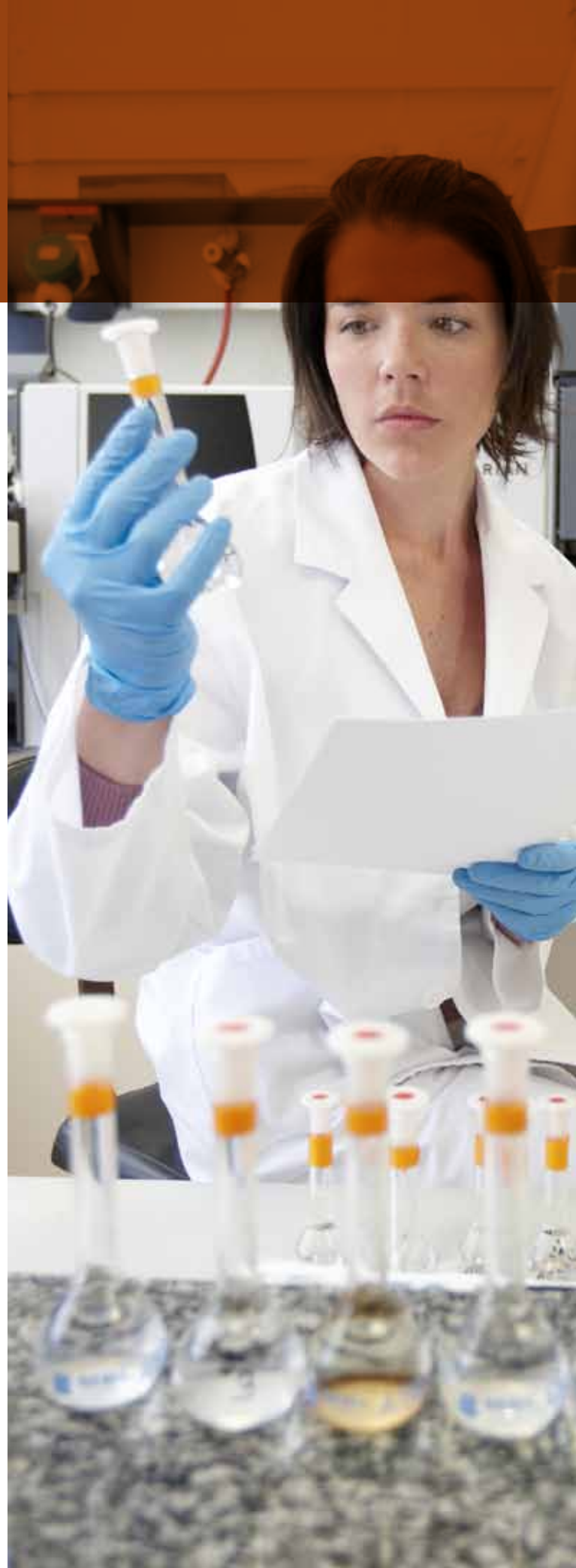
Acidez Volátil mediante valoración

Captación atmosférica

Cafeína mediante HPLC

Ac Clorogénico mediante HPLC

Capacidad antioxidante método ORAC



Capacidad antioxidante método DPPH

/ Específico Alcoholes

Grado alcohólico mediante destilación y densitometría

Metanol mediante GC/FID

Anetol mediante GC/FID

Furfurol mediante GC/FID

Alcoholes superiores mediante GC/FID

/ Específico Mieles

Humedad mediante gravimetría

Cenizas mediante gravimetría

Conductividad mediante conductimetría

Acidez Libre mediante valoración

Acidez Total mediante valoración

Sólidos Insolubles mediante filtración-gravimetría

Azúcares reductores mediante valoración (Luff-Schoorl)

Azúcares totales mediante valoración (Luff-Schoorl)

Glucosa mediante método enzimático

Fructosa mediante método enzimático

Actividad Diastásica mediante método espectrofotométrico

Hidroximetil furfural mediante método espectrofotométrico

Prolina mediante método espectrofotométrico

Fluvalinato mediante GC/FID

/ Específico lácteos

Gerber

Lactosa mediante GC/MS

Lactulosa mediante GC/MS

Índice de refracción mediante refractometría

Índice de Reichert mediante destilación y valoración

Índice de Polenske mediante destilación y valoración

Índice de Kirchner mediante destilación y valoración

Glicomacropéptidos mediante HPLC

/ Específico aguas, sedimentos y biota

• Disolventes:

1,2 Dicloroetano

p-Xileno

1,1,1 Tricloroetano

o-Xileno

Triclorometano

Clorobenceno

Tetraclorometano

Pentaclorobenceno

Tricloroetileno

1,3 Diclorobenceno.

Tetracloroetileno

1,4 Diclorobenceno.

Hexacloro 1,3-butadieno

1,2 Diclorobenceno.

Benceno

04

Análisis
microbiológicos
y físico-químicos

1,2,3 Triclorobenceno
Etilbenceno
1,2,4 Triclorobenceno.
Isopropilbenceno
1,2 Dicloroetano
Tolueno
1,1,1 Tricloroetano
m-Xileno
Triclorometano

• PCBs I:

CB101	CB156
CB128	CB194
CB153	CB52
CB180	CB118
CB28	CB149
CB105	CB170
CB138	

• PCBs II:

CB77	CB126
CB81	CB156
CB105	CB157
CB114	CB167
CB118	CB169
CB123	CB189

• Pesticidas:

Alfa-HCH	(lindano)
Beta-HCH	Metoxiclor
Delta-HCH	OP'-DDE
Gamma-HCH	PP'-DDE

OP'-DDD	Atrazina
PP'-DDD	Matolacoloro
OP'-DDT	Simazina
PP'-DDT	Terbutilazina
Aldrín	Di(2-etilhexil) ftalato (DEHP)
Isodrín	Isoproturón
Dieldrin	Alacloro
trans-Clordano	Diurón
cis-Clordano	Clorofenvinfos
alfa-Endosulfan	Cloropirifos
beta-Endosulfan	Tecnacen
Endosulfan sulfato	Trifluoralin
Heptacloro	Tetrasu

• PAHs:

- 1) Naftaleno
- 1-Metil naftaleno
- Bifenilo
- 2,6-DimetilNaftaleno
- 2,3,5-TrimetilNaftaleno
- 2) Acenafteno
- 3) Acenaftileno
- 4) Fluoreno
- 5) Fenantreno
- 1 Metil-fenantreno
- 6) Antraceno
- 7) Fluoranteno
- 8) Pireno
- 9) (Benzo(a) antraceno,
- 10) Criseno

11) Benzo(b)fluoranteno

12) Benzo(k)fluoranteno

13) Benzo(a)pireno

Benzo(e)pireno

Perileno

14 Indeno(1,2,3-cd)pireno

15 Dibenzo(a,h)antraceno

16 Benzo(g,h,i)perileno,

• **Hidrocarburos alifáticos:**

C11 a C35



SEDE CENTRAL

Txatxarramendi Ugarteia z/g
E-48395 Sukarrieta - BIZKAIA (Spain)

-
Parque Tecnológico de Bizkaia
Astondo Bidea, Edificio 609
E-48160 Derio - BIZKAIA (Spain)

-
Herrera Kaia - Portualdea z/g
E-20110 Pasaia - GIPUZKOA (Spain)



T. (+34) 946 574 000 / (+34) 657 799 446



F. (+34) 946 572 555



E-mail: info@azti.es



www.azti.es

