



MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE



SEMINARIO Nº 2

PROTOCOLOS DE SEGUIMIENTO A LARGO
PLAZO:

CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES
CONTINENTALES Y COSTERAS

La Directiva marco del agua y su aplicación al seguimiento de la Red de Parques Nacionales

Dra. Alejandra Puig Infante
Dirección General del Agua
MINISTERIO DE AGRICULTURA,
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Valsaín, 10,11 y 12 de septiembre de 2012



MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

➤ **Dooodeckcmdeckmdwk'cm'dwc**



- 1) PRINCIPIOS**
- 2) TAREAS**
- 3) PRESIONES**
- 4) VIGILANCIA**
- 5) DIAGNOSIS**
- 6) MEDIDAS**



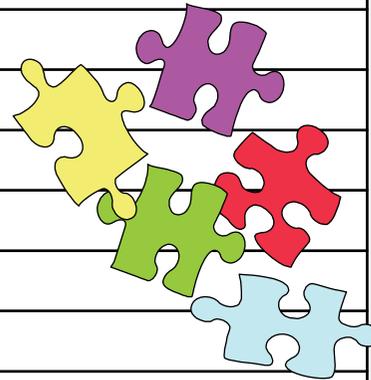
MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

1)

PRINCIPIOS

DE LA POLÍTICA DE AGUAS

| | |
|------|--|
| 1975 | Control de prepotables |
| 1976 | Aguas de baño , Marco de Sustancias peligrosas |
| 1977 | |
| 1978 | Protección peces |
| 1979 | |
| 1980 | Marco de S P en aguas subterráneas |
| 1981 | |
| 1982 | Hg |
| 1983 | Cd |
| 1984 | HCH |
| 1985 | |
| 1986 | DDT, TETRA, PCF |
| 1987 | |
| 1988 | DRINES, HCB, HCBD, CLF |
| 1989 | |
| 1990 | DCE, PER, TRI, TCB |
| 1991 | Aguas residuales urbanas , Nitratos de origen agrícola |
| 1992 | |
| 1993 | |
| 1994 | |
| 1995 | |
| 1996 | Directiva IPPC |



LEGISLACIÓN EUROPEA DE AGUAS

20 años

Control de Emisiones

Calidad de Aguas

¿USO?

¿gestión?

¿Biología?

¿alteraciones hidromorfológicas?

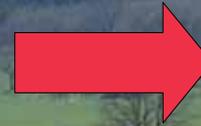
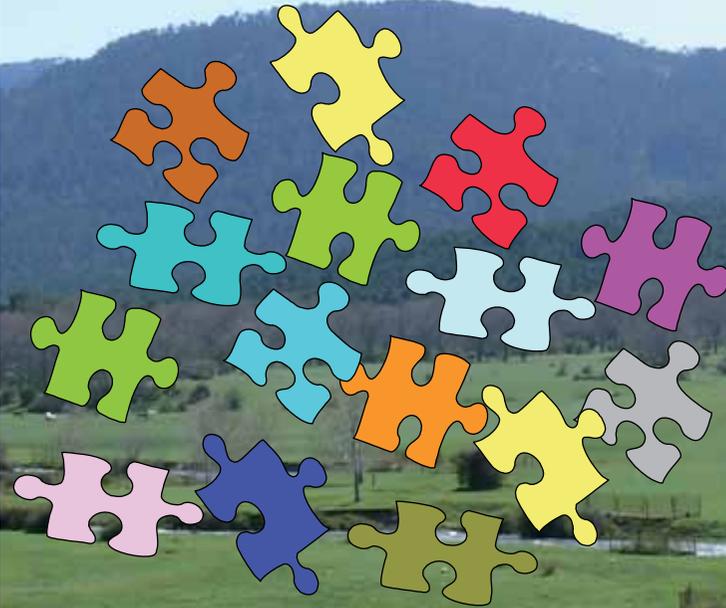
¿cantidad?

¿otras fuentes de contaminación?

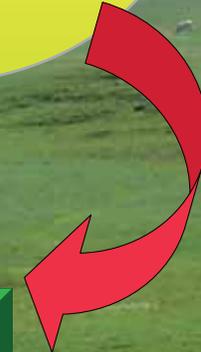


MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

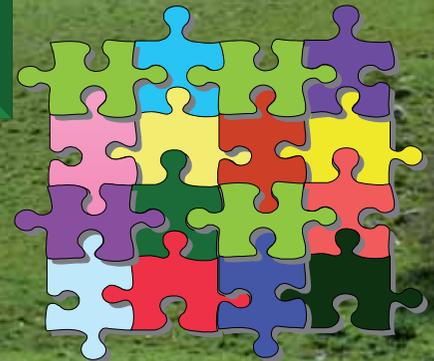
INTEGRAR LA LEGISLACIÓN



derogadas,
actualizadas e
integradas
en la DMA



DIRECTIVA 2000/60/CEE
Marco Comunitario de Política de Aguas



INTEGRACIÓN



OBJETO DE LA DMA

- Prevenir todo deterioro adicional, proteger y mejorar el estado de los ecosistemas acuáticos, y ecosistemas terrestres y humedales
- Promover un uso sostenible del agua

INTEGRACIÓN

Alcanzar
el buen estado

2015

Promover el uso
sostenible

- Control de la contaminación de todas las aguas
- Paliar los efectos de inundaciones y sequías



MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

INTEGRACION DE LAS AGUAS

Aguas Superficiales



Zonas Protegidas:
hábitats, especies acuáticas,
prepotables, baños, etc.

Aguas subterráneas



Masas de agua
artificiales y
muy modificadas





MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

CALIDAD Y ESTADO

CONCEPTO CLÁSICO

CALIDAD

RELATIVO AL USO

Prepotable
Piscícola
Baño
.....

DIRECTIVA MARCO DE AGUAS

ESTADO

ABSOLUTO PARA EL ECOSISTEMA

Ligera desviación del estado de referencia





NUEVOS ELEMENTOS EN LA DMA

- Masa de agua
 - Una parte diferenciada y significativa de agua superficial, como un lago, un embalse, una corriente, río o canal, aguas de transición o un tramo de aguas costeras

- Demarcación hidrográfica
 - Zona terrestre y marina compuesta por una o varias cuencas hidrográficas vecinas y las aguas de transición, subterráneas y costeras asociadas a dichas cuencas
 - Superficiales, subterráneas, transición y costeras

- El estado de las aguas como objetivo de protección
 - Calidad y cantidad
 - Ecología, Hidromorfología y Química

- Recuperación de costes
 - De los servicios de agua, incluidos costes medioambientales.
 - Quien contamina paga

- Información y participación pública



OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES

➤ AGUAS SUPERFICIALES



- Prevenir el deterioro de estado.
- Alcanzar el buen estado
- Reducir y eliminar vertidos, emisiones y pérdidas sustancias prioritarias

PLAZO: 31 Dic 2015

➤ AGUAS SUBTERRÁNEAS

- Prevenir el deterioro del estado
- Alcanzar el buen estado
- Reducir la contaminación evitando el aumento de la concentración contaminante



MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES

➤ ZONAS PROTEGIDAS: HÁBITATS, ESPECIES ACUÁTICAS, PREPOTABLES, BAÑOS, ETC.

- Además de buen estado
- Cumplir las exigencias de las normas de protección



➤ MASAS DE AGUA ARTIFICIALES Y MUY MODIFICADAS:

- Proteger y mejorar para lograr un buen potencial ecológico y un buen estado químico

PLAZO: 31 Dic 2015



MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

BUEN ESTADO AGUAS SUPERFICIALES

Estado Ecológico Bueno



Estado Químico Bueno

Indicadores

Biológicos,
Hidromorfológicos
Físico-químicos

IC Biológicos

Desvío ligero de los valores asociados a condiciones inalteradas causada por la actividad humana.

Ind HMF: Coherentes con la consecución de dichos valores

Ind FQ: Garantizan el funcionamiento del ecosistema

Contaminantes: No superan NCA.

No superan
la NCA europea

**Sustancias
Prioritarias**



MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

BUEN ESTADO AGUAS SUBTERRÁNEAS

Estado Cuantitativo Bueno



Estado Químico Bueno

Nivel
Piezométrico

Extracción < Recurso

Conductividad
Contaminantes

Sin salinización, < NCA
Sin efectos negativos
en ecosistemas asociados



MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

ZONAS PROTEGIDAS

Peces con valor
económico

Consumo
humano

Hábitats o
especies

Uso
recreativo

Sensibles a
nutrientes

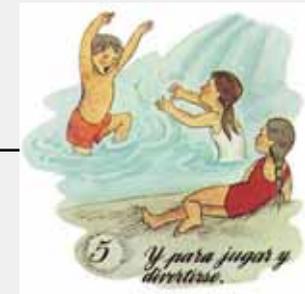
Afectadas
por NO_3

➤ OBLIGACIONES

- Garantizar el suministro suficiente de agua en **buen estado**
- Cumplir todas las **normas y objetivos** requeridos

Buen Estado + Normas y objetivos requeridos

| | |
|-------------------------------|--|
| Peces | Sin legislación |
| Consumo Humano | <p>Garantizar la potabilidad del agua tras depuración Seguimiento de la calidad Evitar el deterioro</p> |
| Uso Recreativo | <p>Garantizar la protección de los bañistas Seguimiento de la calidad microbiológica Elaboración de perfil ambiental</p> <p>Evaluar presiones y Proliferación de cianobacterias</p> |
| Afectadas NO3 | <p>Aguas si $c\text{ NO}_3 > 50\text{ mg/l}$ Lagos naturales eutróficas o pueden eutrofizarse en un futuro</p> |
| Sensibles a nutrientes | <p>Lagos, lagunas, embalses, estuarios y aguas marítimas que sean eutróficas o que podrían llegar a serlo Aguas continentales superficiales prepotables que $c\text{ NO}_3 > 50\text{ mg/l}$</p> |
| Hábitats o especies | <p>Zonas donde el mantenimiento o mejora del estado del agua constituya un factor importante de su protección,</p> <p>LIC, ZEPA y red Natura 2000</p> |

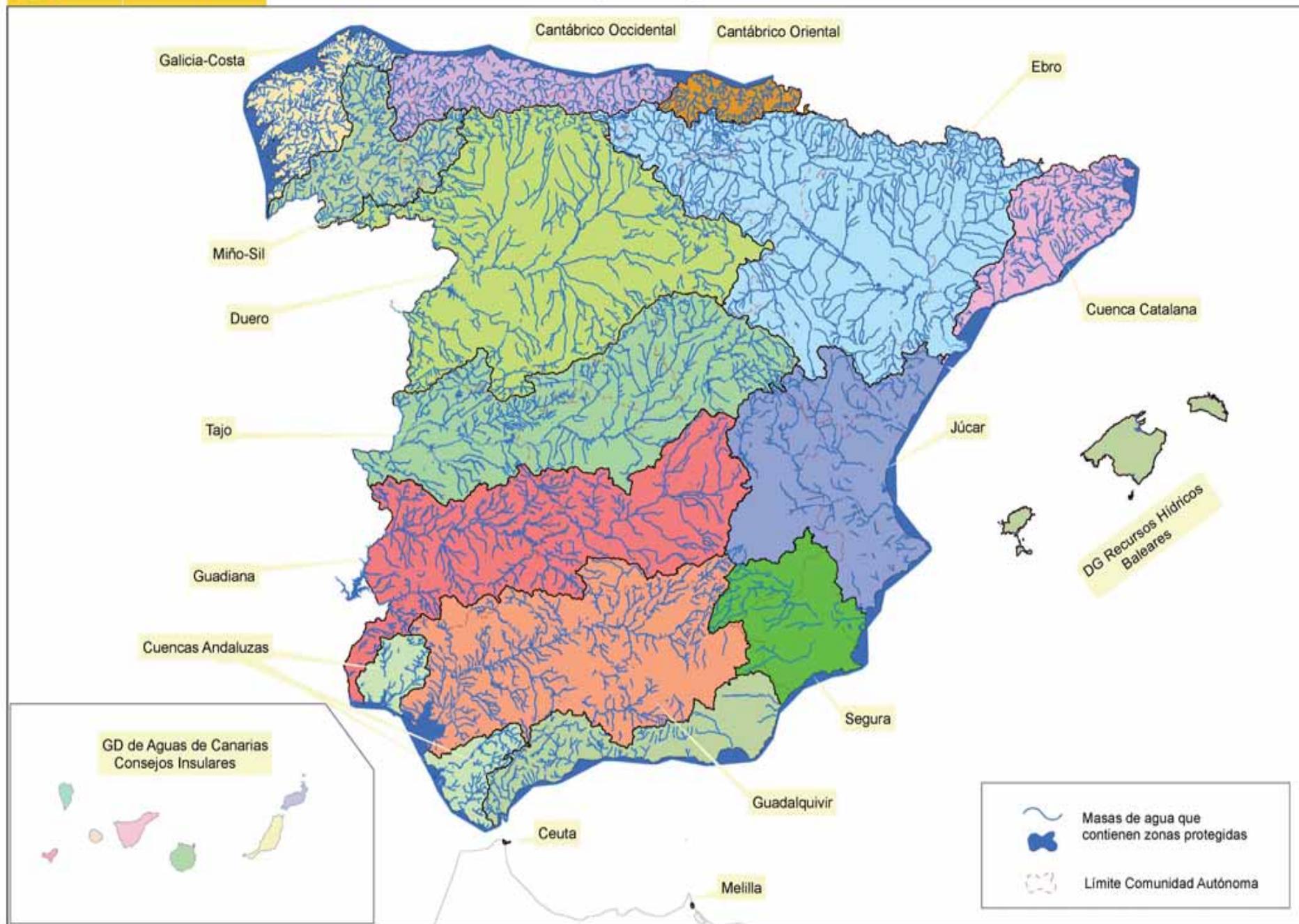




GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Zonas protegidas





MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

RESUMEN

Alcanzar
el buen estado

2015

Promover el uso
sostenible

- INTEGRACIÓN
- ESTADO Y CALIDAD
- OBJETIVOS AMBIENTALES
- ZONAS PROTEGIDAS

economía
gestión

Calidad de
Aguas

Control de
Emisiones

USO

Biología

cantidad

otras fuentes de
contaminación

Bosque de
ribera

alteraciones
hidromorfológicas



MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

2)

TAREAS



MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

CALENDARIO DE ACTUACIONES

2004

Caracterización de la demarcación hidrográfica



Análisis de presiones e Impactos



Análisis Económico

2006

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO

PROGRAMA DE MEDIDAS

2009

PLAN HIDROLÓGICO DE CUENCA

2015

BUEN ESTADO





CARACTERIZACIÓN INICIAL





DEMARCACIONES HIDROGRÁFICAS



MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CATEGORÍAS (aguas superficiales)

➤ Categorías :

- Ríos
- Lagos
- Aguas de transición
- Aguas costeras
- Según la naturaleza cada uno se clasifica como:
 - Naturales
 - Artificiales
 - Muy modificadas

➤ Tipos

- Sistema A (fijo, por ecorregiones)
- Sistema B (flexible, factores optativos)



Tipología. Sistema B (ríos)

Sistema B

| | |
|-----------------------------|--|
| Caracterización alternativa | Factores físicos y químicos que determinan las características del río o parte del río y, por ende, la estructura y composición de la comunidad biológica |
| Factores obligatorios | altitud latitud longitud geología tamaño |
| Factores optativos | distancia desde el nacimiento del río energía de flujo (función del caudal y de la pendiente) anchura media del agua profundidad media del agua pendiente media del agua forma y configuración del cauce principal categoría según la aportación fluvial (caudal) forma del valle transporte de sólidos capacidad de neutralización de ácidos composición media del sustrato cloruros oscilación de la temperatura del aire temperatura media del aire precipitaciones |



➤ TOTAL DE TIPOS

- Ríos: 32 tipos
- Lagos: 30
- Aguas de transición: 13
- Aguas costeras: 20

- 1) Índice humedad
- 2) Altitud (m)
- 3) Origen
- 4) Régimen de aportación
- 5) Hidroperiodo
- 6) Tamaño (ha)
- 7) Profundidad (m)
- 8) Conductividad (µS/cm)
- 9) Alcalinidad (meq/L)

- 1) Altitud (m.s.n.m.)
- 2) Amplitud térmica anual (°C)
- 3) Área de cuenca (km²)
- 4) Orden del río de Stralher
- 5) Pendiente media de la cuenca (%)
- 6) Caudal medio anual (m³/s)
- 7) Caudal específico medio anual de la cuenca (m³/s km)
- 8) Temperatura media anual (°C)
- 9) Distancia a la costa (km)
- 10) Latitud (gmmss)
- 11) Longitud (gmmss)
- 12) Conductividad (µs/cm)



- 1) Ríos de llanuras silíceas del Tajo y Guadiana
- 2) Ríos de la depresión del Guadalquivir
- 3) Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte
- 4) Ríos mineralizados de la Meseta Norte
- 5) Ríos manchegos
- 6) Ríos silíceos del piedemonte de Sierra Morena
- 7) Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud
- 8) Ríos de la baja montaña mediterránea silícea
- 9) Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea
- 10) Ríos mediterráneos con influencia cárstica
- 11) Ríos de montaña mediterránea silícea
- 12) Ríos de montaña mediterránea calcárea
- 13) Ríos mediterráneos muy mineralizados
- 14) Ejes mediterráneos de baja altitud
- 15) Ejes mediterráneo-continentales poco mineralizados
- 16) Ejes mediterráneo-continentales mineralizados
- 17) Grandes ejes en ambiente mediterráneo
- 18) Ríos costeros mediterráneos
- 19) Ríos Tinto y Odiel
- 20) Ríos de serranías béticas húmedas
- 21) Ríos cántabro-atlánticos silíceos
- 22) Ríos cántabro-atlánticos calcáreos
- 23) Ríos vasco-pirenaicos
- 24) Gargantas de Gredos-Béjar
- 25) Ríos de montaña húmeda silícea
- 26) Ríos de montaña húmeda calcárea
- 27) Ríos de alta montaña
- 28) Ejes fluviales principales cántabro-atlánticos silíceos
- 29) Ejes fluviales principales cántabro-atlánticos calcáreos
- 30) Ríos costeros cántabro-atlánticos
- 31) Pequeños ejes cántabro-atlánticos silíceos
- 32) Pequeños ejes cántabro-atlánticos calcáreos



TIPOS LAGOS

1. Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas
2. Alta montaña septentrional, profundo, aguas alcalinas
3. Alta montaña septentrional, poco profundo, aguas ácidas
4. Alta montaña septentrional, poco profundo, aguas alcalinas
5. Alta montaña septentrional, temporal
6. Media montaña, profundo, aguas ácidas
7. Media montaña, profundo, aguas alcalinas
8. Media montaña, poco profundo, aguas alcalinas
9. Alta montaña meridional
10. Cárstico, calcáreo, permanente, hipogénico
11. Cárstico, calcáreo, permanente, surgencia
12. Cárstico, calcáreo, permanente, cierre travertínico
13. Cárstico, calcáreo, temporal
14. Cárstico, evaporitas, hipogénico o mixto, grande
15. Cárstico, evaporitas, hipogénico o mixto, pequeño
16. Interior en cuenca de sedimentación, mineralización baja, permanente
17. Interior en cuenca de sedimentación, mineralización baja, temporal
18. Interior en cuenca de sedimentación, mineralización media, permanente
19. Interior en cuenca de sedimentación, mineralización media, temporal
20. Interior en cuenca de sedimentación, mineralización alta o muy alta, permanente
21. Interior en cuenca de sedimentación, mineralización alta o muy alta, temporal
22. Interior en cuenca de sedimentación, hipersalino, permanente



MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Tipología. Sistema B. (ríos)

Tipo 1. Ríos de llanuras silíceas del Tajo y Guadiana



Tipo 3. Ríos de las penillanuras silíceas de la meseta Norte



Tipo 2. Ríos de la depresión del Guadalquivir



Tipo 4. Ríos mineralizados de la meseta Norte





MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Tipología. Sistema B (ríos)

Tipo 11. Ríos de montaña mediterránea silíceo



Tipo 16. Ejes mediterráneo-continentales mineralizados



Tipo 19. Ríos Tinto y Odiel



Tipo 27. Ríos de alta montaña



Condiciones de referencia por tipos

➤ Condiciones de Referencia de los Tipos

- Estado correspondiente a niveles de presión nulos o muy bajos,
- Sin efectos debidos a urbanización, industrialización o agricultura intensiva
- Con mínimas modificaciones F-Q, HMF y B

Estado
Ecológico
Bueno

IC Biológicos: Desvío ligero de los valores asociados a condiciones inalteradas causada por la actividad humana.
Ind HMF: Coherentes con la consecución de dichos valores
Ind FQ: Garantizan el funcionamiento del ecosistema
Contaminantes: No superan NCA.

| Límite para el buen estado |
|--|
| Oxígeno disuelto > 5 mg/L |
| 60 % < Tasa de saturación de Oxígeno < 120 % |
| 6 < pH < 9 |
| DBO ₅ < 6 mg/L O ₂ |
| Nitrato < 25 mg/L NO ₃ |
| Amonio < 1 mg/L NH ₄ |
| Fósforo total < 0,4 mg/L PO ₄ |

| Elemento | |
|----------------------------------|----------|
| Organismos fitobentónicos | IPS |
| Fauna bentónica de invertebrados | IBMWP |
| Condiciones morfológicas | IHF |
| Condiciones morfológicas | QBR |
| Condiciones de oxigenación | Oxígeno |
| Salinidad | Conducti |
| Estado de acidificación | pH |



CONDICIONES DE REFERENCIA RÍOS

| Indicador | Condición de referencia | Límite muy bueno/bueno | Límite bueno/moderado | Límite moderado/deficiente | Límite deficiente/malo |
|-----------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------|----------------------------|------------------------|
| IPS | 13 | 0,94 | 0,70 | 0,47 | 0,23 |
| IBMWP | 75 | 0,78 | 0,59 | 0,39 | 0,20 |
| IHF | 61,5 | 0,91 | | | |
| QBR | 80 | 0,81 | | | |
| Oxígeno (mg/L) | 8,8 | 7,5 | 6,6 | | |
| Conductividad (µS/cm) | 160 | <320 | <600 | | |
| pH | 7,7 | 6,9 - 8,5 | 6,2 - 9 | | |
| IBMWP | 103 | 0,83 | 0,62 | 0,41 | 0,21 |
| IHF | 71 | 0,89 | | | |
| QBR | 64 | 0,73 | | | |
| Oxígeno (mg/L) | 8,2 | 7 | 6,2 | | |
| Conductividad (µS/cm) | 150 | <300 | <500 | | |
| pH | 6,8 | 6,1 - 7,5 | 6 - 8,2 | | |

**T 1-
Llanuras silíceas
Tajo y Guadiana**

**T 3-
Penillanuras silíceas
de la meseta Norte**



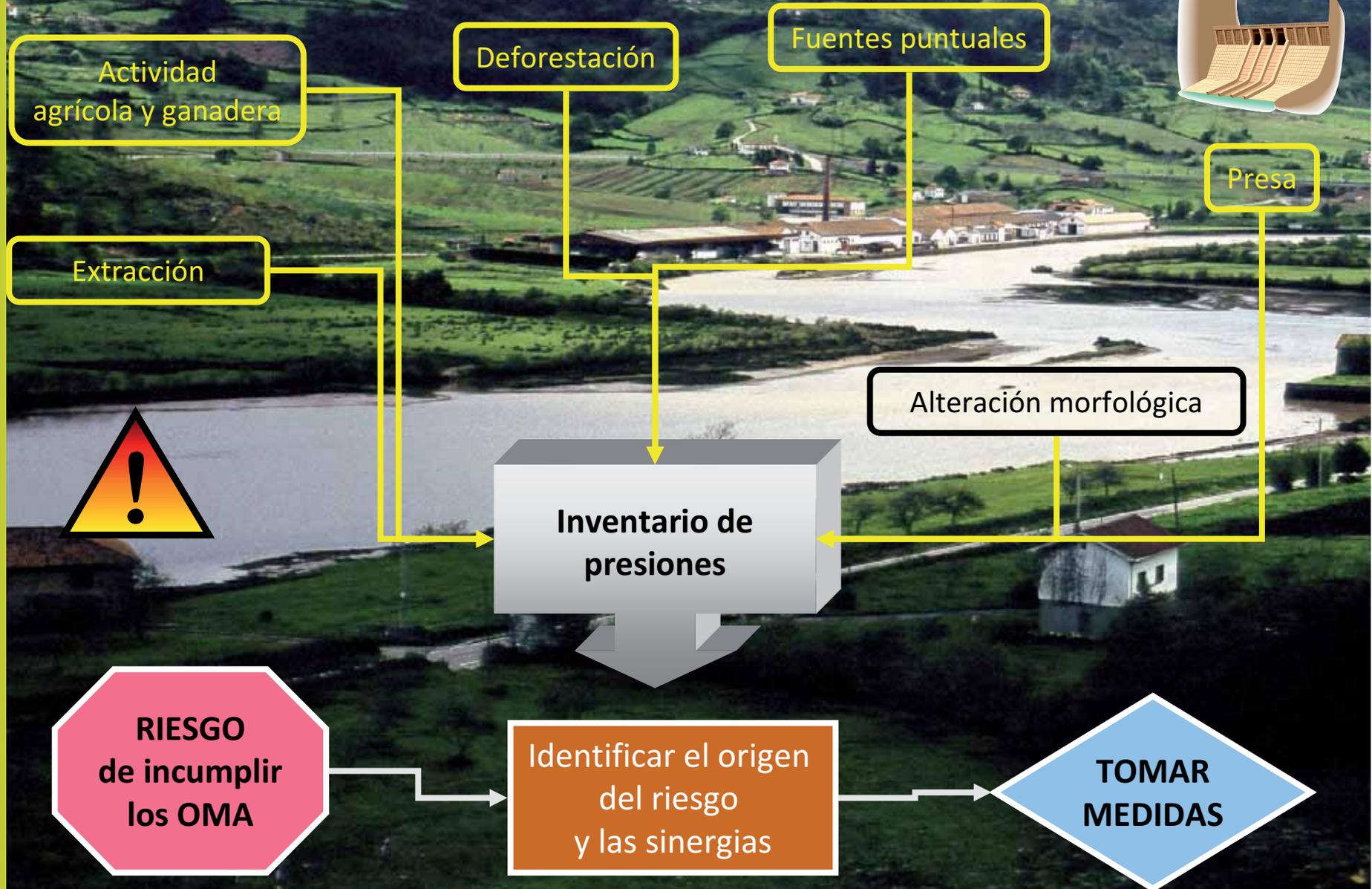
MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

3) INVENTARIO DE PRESIONES

INTEGRACION DE LAS PRESIONES



MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE





CATEGORÍAS DE PRESIONES

**3.2.2.1.
Fuentes Puntuales**
Vertidos
Vertederos

**3.2.2.2.
Fuentes Difusas**
Zonas urbanas
Zonas industriales
Agricultura
Ganadería
Aeropuertos
Vías de transporte
Zonas mineras
Zonas recreativas
Praderas
Gasolineras

**3.2.2.3.
Extracciones**
Usos urbanos
Usos industriales
Usos agrarios
Otros

**3.2.2.4.
Morfológicas**
Presas y Azudes
Trasvases y desvíos
Canalizaciones
Protección Márgenes
Coberturas cauces
Dragados
Extracción de áridos
Explotación forestal
Recrecimiento lagos
Modificación conexiones

**3.2.2.5.
Otras Incidencias**
Especies alóctonas
Sedimentos contaminados
Drenaje de terrenos
Otros

**3.2.2.6.
Usos del Suelo**
Suelos contaminados
Otros Elementos



¿Riesgo?



IT DE PH

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Y MEDIO RURAL Y MARINO

15340 *ORDEN ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica.*



3.2. Presiones

3.2.1. Disposiciones generales

3.2.2. Presiones sobre las masas de agua superficial

3.2.2.1. Contaminación originada por fuentes puntuales

3.2.2.2. Contaminación originada por fuentes difusas

3.2.2.3. Extracción de agua

3.2.2.4. Regulación del flujo y alteraciones morfológicas

3.2.2.4.1. Presas

3.2.2.4.2. Trasvases y desvíos de agua

3.2.2.4.3. Azudes

3.2.2.4.4. Canalizaciones

3.2.2.4.5. Protecciones de márgenes

3.2.2.4.6. Coberturas de cauces

3.2.2.4.7. Dragados de ríos

3.2.2.4.8. Dragados portuarios

3.2.2.4.9. Extracción de áridos

3.2.2.4.9.1. Zonas fluviales

3.2.2.4.9.2. Zonas costeras

3.2.2.4.10. Explotación forestal

3.2.2.4.11. Recrecimientos de lagos

3.2.2.4.12. Modificación de la conexión natural con otras masas de agua

3.2.2.4.13. Diques de encauzamiento

3.2.2.4.14. Diques exentos

3.2.2.4.15. Dársenas portuarias

3.2.2.4.16. Canales de acceso a instalaciones portuarias

3.2.2.4.17. Muelles portuarios

3.2.2.4.18. Diques de abrigo

3.2.2.4.19. Espigones

3.2.2.4.20. Estructuras longitudinales de defensa

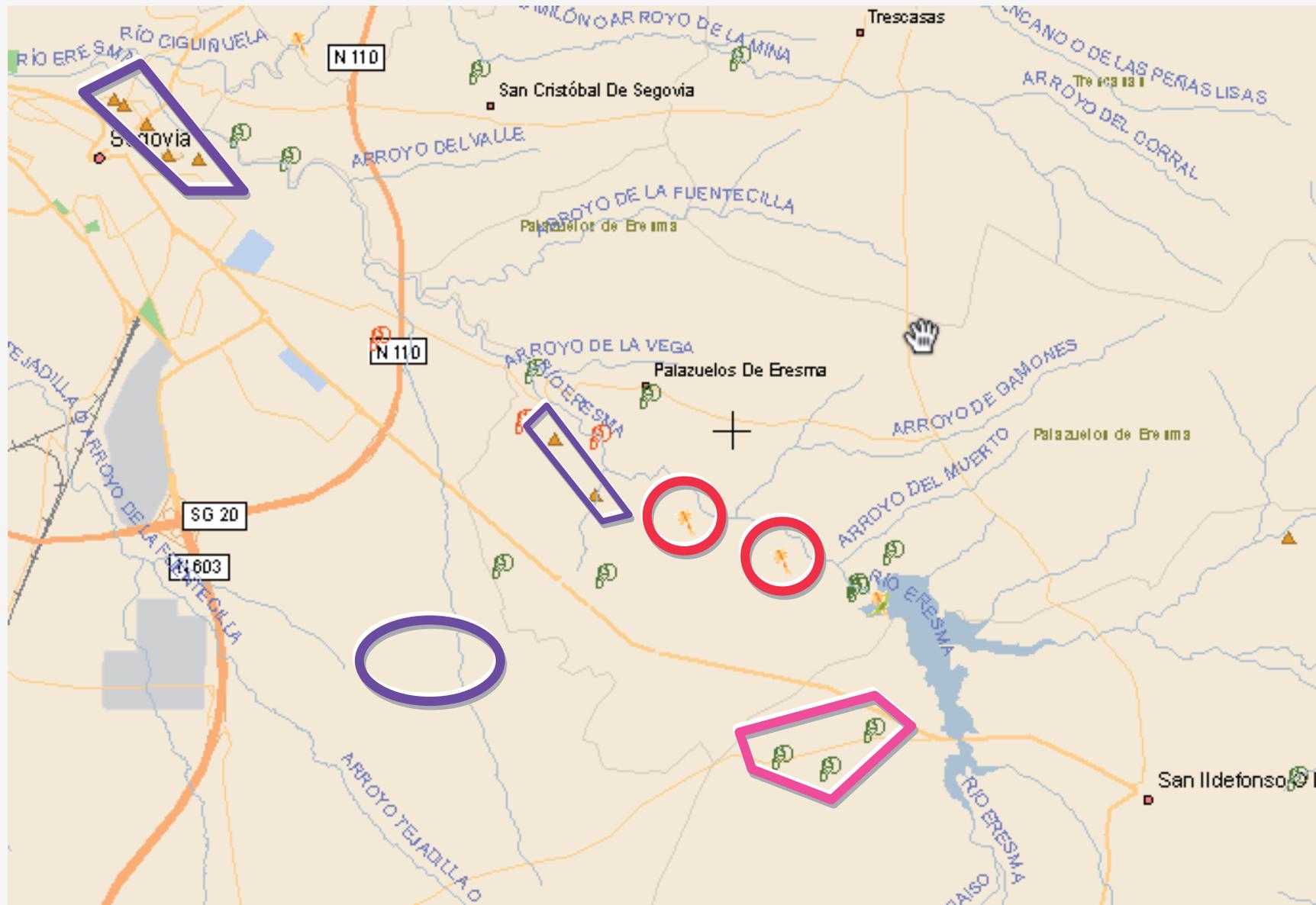
3.2.2.4.21. Playas regeneradas y playas artificiales

3.2.2.4.22. Esclusas

3.2.2.4.23. Ocupación y aislamiento de zonas intermareales

3.2.2.5. Otras incidencias antropogénicas

3.2.2.6. Usos del suelo





FUENTES DIFUSAS

Fuentes difusas

Umbral Inventario IPH
TODAS

Código de la masa

ES020MSPF000000565

Presión significativa

NO

Origen de los datos

Cód. Fuente en BD

DU02020553

BD asociada

CORINE Y DATAGUA2005

Agricultura (%área ocupada)

Zonas de regadío

0,000

Zonas de secano

0,000

Ganadería (cabezas/ha año)

Nº de cabezas de bovino

634,000

Nº de cabezas de ovino

16,000

Nº de cabezas de caprino

8,000

Nº de cabezas de equino

-

Nº de cabezas de porcino

1,000

Nº de cabezas de avícola

121,000

Otras presiones difusas

Aeropuertos (%área ocupada)

0,000

Vías de transporte (%área ocupada)

0,000

Zonas urbanas (%área ocupada)

0,594

Zonas recreativas (%área ocupada)

0,401

Praderas (%área ocupada)

0,012

Zonas mineras (%área ocupada)

0,000

Distancia de la gasolinera a la masa (m)

-

Observaciones

Datos CORINE 2000 (usos del suelo) y DATAGUA2005 (BD ganadería 2004 CHD)

FUENTES PUNTUALES

| Vertidos puntuales | | Umbral Inventario IPH TODOS | |
|----------------------|----------------------|--------------------------------|--------------------------|
| Cód. Vertido Puntual | DU01011270 | Nombre del vertido | - |
| Nombre del río | RIO ERESMA | Titular | BEAM GLOBAL ESPAÑA, S.A. |
| Municipio | Palazuelos de Eresma | Provincia | Segovia |
| Cód. Demarcación | ES020 | | |

| | |
|--------------------------------|---|
| Categoría IPPC | No |
| Cód. CNAE | - |
| Población equivalente (heq) | 0 |
| Destino | - |
| Naturaleza | INDUSTRIAL |
| Características | URBANO CON H. E. < 2.000 |
| Tipo de tratamiento en la EDAR | TRATAMIENTO SECUNDARIO - Fangos activados |

| Origen de los datos | |
|---------------------|----------------------------|
| Cód. Vertido en ED | 0209. -SG |
| ED asociada | Inventario vertidos CHD 11 |

| Composición agua residual urbana | |
|----------------------------------|----|
| Componente urbana | NO |
| Componente pluviales | NO |
| Componente aliviaderos | NO |

| Composición agua residual industrial | |
|--------------------------------------|----|
| Componente industrial | NO |
| Componente refrigeración | NO |
| Componente aseos | NO |
| Componente esorrentia | NO |

| Canon | |
|--------------------------------------|--------------------------|
| Canon control vertidos (EUR/año) | 30988 |
| Calidad ambiental del medio receptor | CATEGORIA I |
| Coefficiente de mayoración | 0,000 |
| Grado de contaminación del vertido | CON TRATAMIENTO ADECUADO |

| Coordenadas | | | |
|-------------|---------|----------|-----------|
| X UTM 30 | 410.368 | Y UTM 30 | 4.631.217 |

| Caudales | |
|--|---------------|
| Caudal max. anual autorizado (m ³ /año) | 1.613.730,000 |
| Caudal max. diario autorizado (m ³ /día) | 0,000 |
| Caudal medio diario autorizado (m ³ /día) | 4.147,000 |

| Masa agua | |
|-----------------------|--------------------|
| Código de la masa | ES020MSPF000000641 |
| Presión significativa | No |

VERTIDOS

ALTERACIONES MORFOLÓGICAS

Azudes

Umbral Inventario IPH
> 2 METROS DE ALTURA

| | | | |
|------------------|-----------------------------|-------------|--------------------|
| Código azud | DU04020760 | Nombre azud | PUENTE LOS CANALES |
| Nombre del río | Arroyo Puerto Paular | Titular | - |
| Municipio | Real Sitio de San Ildefonso | Provincia | Segovia |
| Cód. Demarcación | ES020 | | |

| | |
|----------------------------|-------------|
| Material azud | OTRO |
| Altura sobre cimientos (m) | 0 |
| Altura compuertas (m) | 3 |
| Talud del azud | - |
| Existencia de escala | NO |
| Tipo de escala | SIN DEFINIR |
| Estado de servicio | OTRO |
| Nº de usos | 0 |
| Nº de tomas | 0 |
| Pendiente del cauce (%) | 0,000 |
| Nº compuertas | 0 |
| Tipo compuertas | SIN DEFINIR |
| Longitud del azud (m) | 0 |
| Anchura compuertas (m) | 0 |
| Altura sobre lecho (m) | 0 |

Coordenadas

| | | | |
|----------|---------|----------|-----------|
| X UTM 30 | 413.366 | Y UTM 30 | 4.524.592 |
|----------|---------|----------|-----------|

Masa agua

| | |
|-----------------------|--------------------|
| Código de la masa | ES020MSPF000000565 |
| Presión significativa | No |

Usos del Azud

No se han encontrado resultados

Origen de los datos

| | |
|-----------------|----------------------|
| Cód. azud en BD | - |
| BD asociada | Base de datos de CHD |

HIDROMORFOLÓGICAS



OTRO TIPO DE PRESIONES

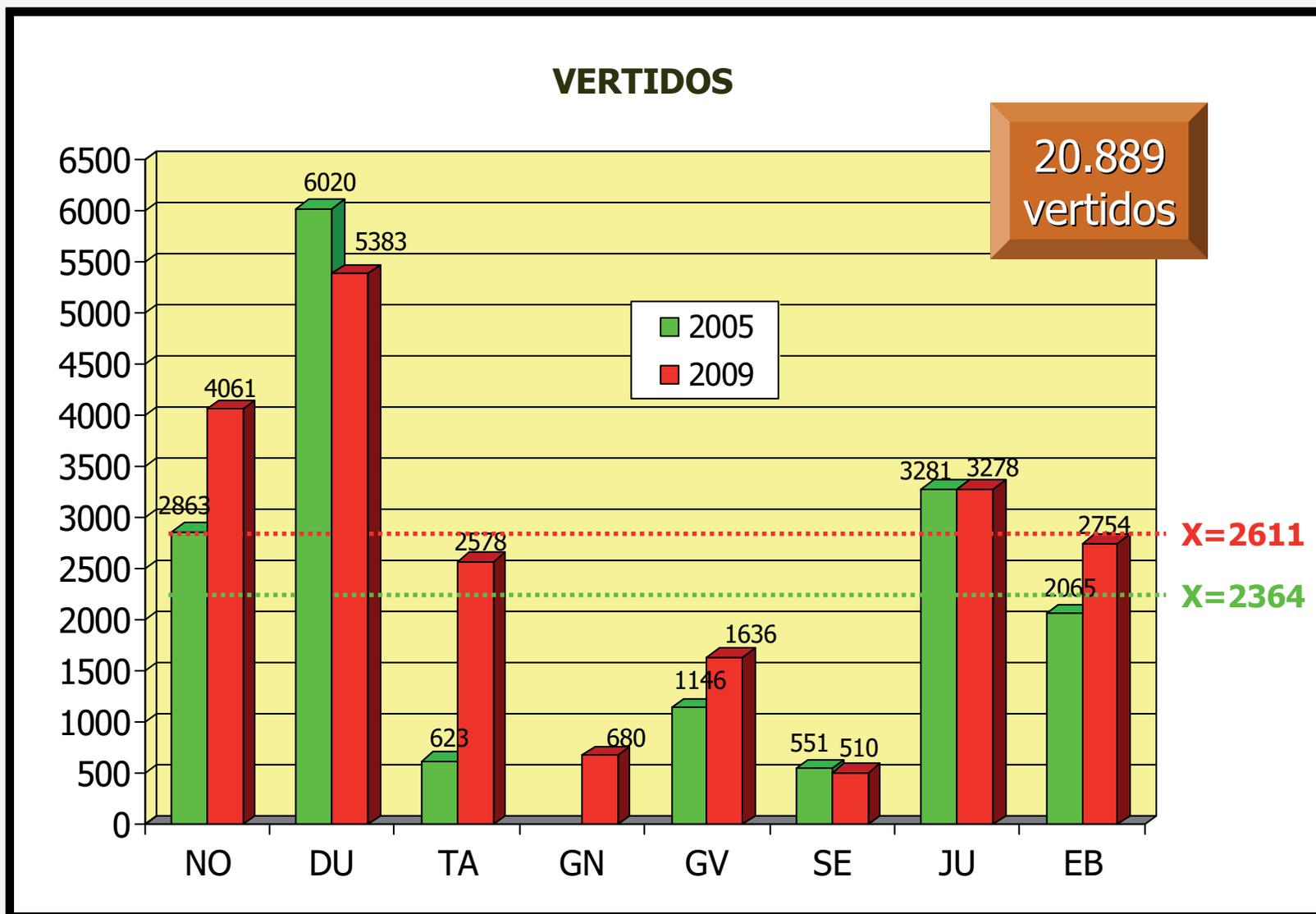
| Características otro tipo de presiones | | Umbral Inventario IPH TODAS | |
|---|-----------------------------|-------------------------------------|--|
| Código otras presiones | DU06010061 | Nombre del río | R. Eresma |
| Municipio | Real Sitio de San Ildefonso | Provincia | Segovia |
| Longitud de río (m) | 2.342,366 | Drenaje de terrenos | NO |
| Presencia especies alóctonas | NO | Observaciones a drenaje de terrenos | - |
| Deportes acuáticos a motor | NO | Otro tipo de presiones | NO |
| Nº autorizaciones de deportes acuáticos | 6 | Origen de los datos | |
| Sedimentos contaminados | NO | Cód. otras presiones en BD | - |
| Observaciones a sedimentos contaminados | - | BD asociada | Datos de Junta de Castilla y León, Gobierno de Can |

Especies alóctonas

No se han encontrado resultados



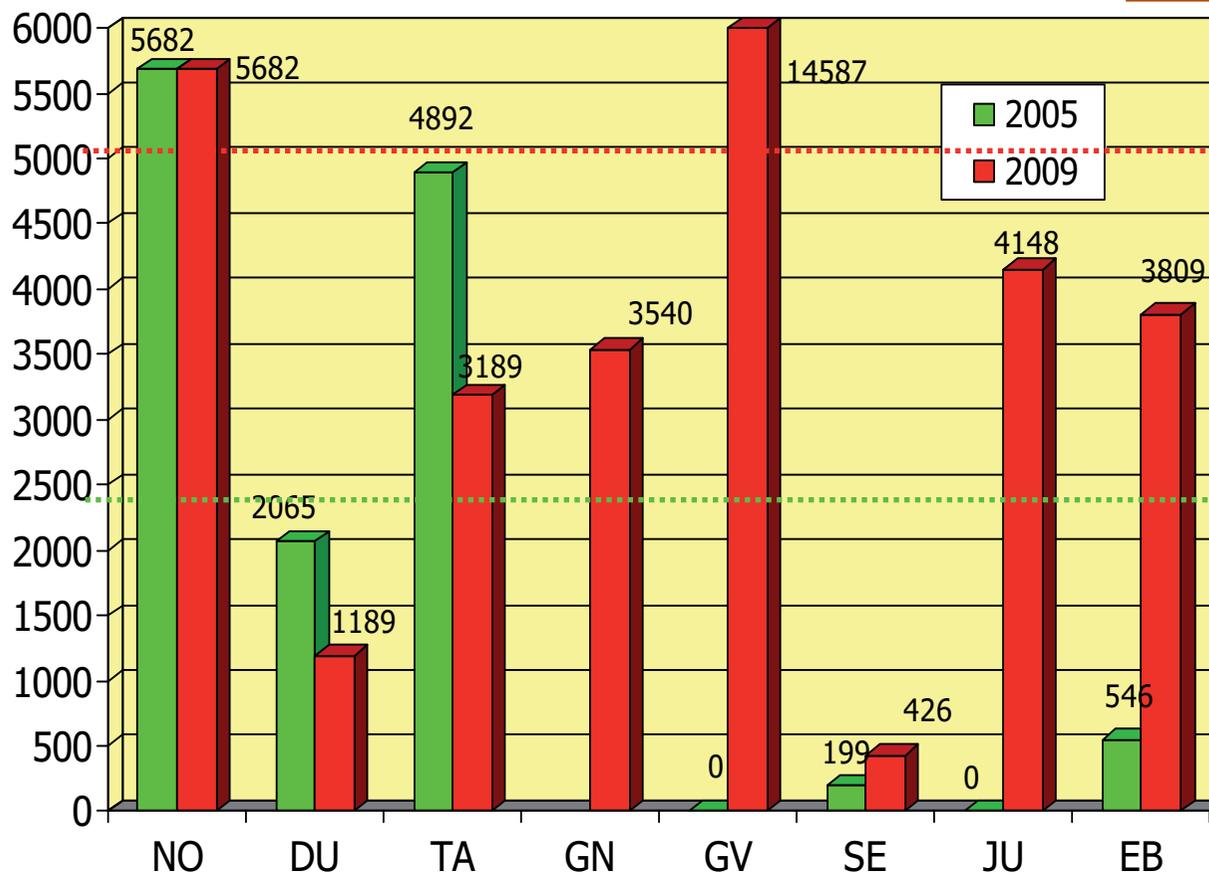
VERTIDOS





36.570
extracciones

EXTRACCIONES



X=4571

X=1914



TIPOS DE REGULACIÓN

| PRESIONES | | INSTRUCCIÓN DE PH |
|----------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| MORFOLÓGICAS | Presas | > 10 metros de altura |
| | Azudes | > 2 metros de altura |
| | Canalizaciones | > 500 metros de longitud |
| | Protección de márgenes | > 500 metros de longitud |
| | Coberturas de cauces | > 200 metros de longitud |
| | Dragados de ríos | > 100 metros de longitud |
| | Extracción de áridos | > 20.000 m ³ |
| | Recrecimiento de lagos | Todos |
| | Modificación de conexiones | Todas |
| | Puentes | Efecto azud |
| REGULACIÓN DEL FLUJO | Trasvases | > 4l/s o 20.000 m ³ /año |
| | Desvíos hidroeléctricos | > 4l/s o 20.000 m ³ /año |



| | TOTAL | NO | DU | TA | GN | GV | SE | JU | EB |
|----------------------------|-------|------|------|-----|-----|-----|----|------|------|
| AZUDES | 10469 | 3449 | 2425 | 426 | 78 | 488 | 75 | 1174 | 2354 |
| PRESAS | 993 | 121 | 111 | 253 | 51 | 112 | 33 | 52 | 260 |
| CANALIZACIONES | 2100 | 374 | 1105 | 30 | 94 | 205 | 32 | 92 | 168 |
| EXTRACCIÓN DE ÁRIDOS | 790 | 0 | 81 | 0 | 149 | 111 | 4 | 445 | 0 |
| PROTECCIÓN DE MÁRGENES | 1854 | 75 | 576 | 28 | 16 | 7 | 54 | 72 | 1026 |
| INCORPORACIÓN DE TRASVASES | 108 | 14 | 5 | 11 | 7 | 0 | 53 | 2 | 16 |
| DRAGADOS DE RÍOS | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| COBERTURAS DE CAUCES | 131 | 5 | 74 | 2 | 4 | 11 | 0 | 2 | 33 |
| RECRECIMIENTO DE LAGOS | 40 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 34 |

Fuentes de información

- Ortofotos y mapas (incluido el de carreteras) a escala 1:25.000
- Inventario de presas de la CH-GISPE
- Inventario de obras hidráulicas de la CH
- Inventario de autorizaciones de obras sobre el cauce
- Planes Integrales de Cuenca de Restauración Hidrológico Ambiental (PICHRA)
- Recorrido del río



MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

4)

VIGILANCIA



MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

PROGRAMAS DE CONTROL DE LA DMA

- Se diseñarán de tal manera que ofrezcan una visión general coherente y completa del estado de cada demarcación hidrográfica.
- Programas a implantar:
 - Control de vigilancia
 - Control operativo
 - Control de investigación
 - Control de zonas protegidas



A photograph of a forest stream with a small waterfall, overlaid with a yellow text box. The stream flows over rocks, creating white water rapids. The surrounding forest is dense with trees and undergrowth. The text is in a bold, yellow, sans-serif font with a black outline.

**5) DIAGNÓSTICO DE
LAS MASAS DE AGUA**



MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

ESTADO ECOLÓGICO RÍOS Y LAGOS

MALO

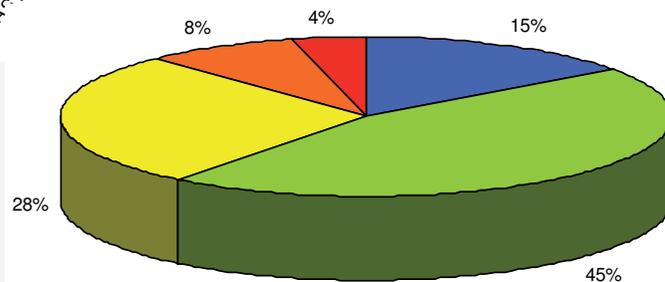
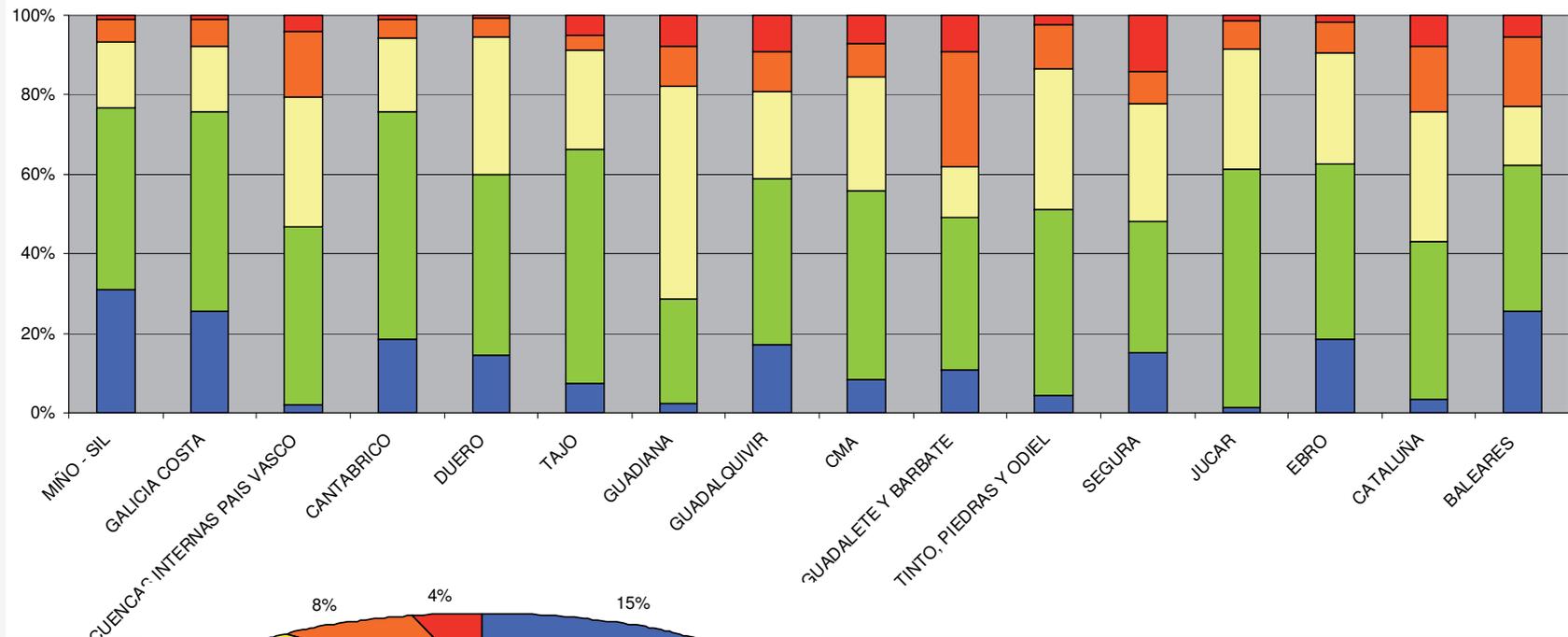
DEFICIENTE

MODERADO

BUENO

MUY BUENO

Porcentajes de MAS según estado ecológico por Demarcación Hidrográfica



60 % RÍOS Y LAGOS CUMPLEN OBJETIVOS AMBIENTALES
15% Muy Bueno + 40% Bueno

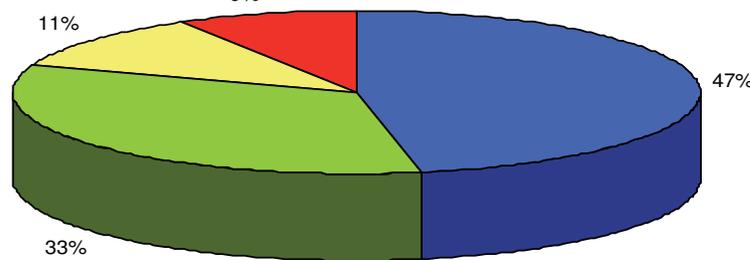
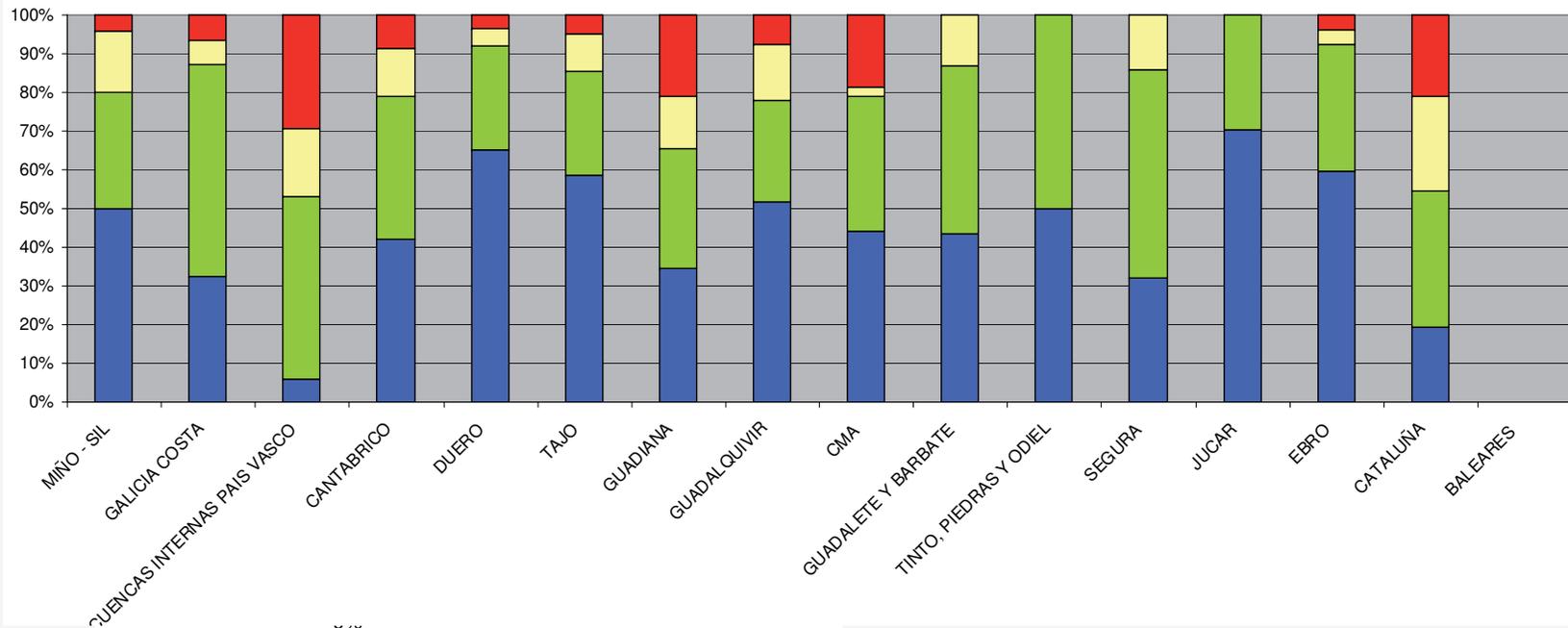


MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

POTENCIAL ECOLÓGICO EMBALSES



Porcentaje de MAS según potencial ecológico



47 % EMBALSES CUMPLEN OBJETIVOS AMBIENTALES

47% Bueno y superior



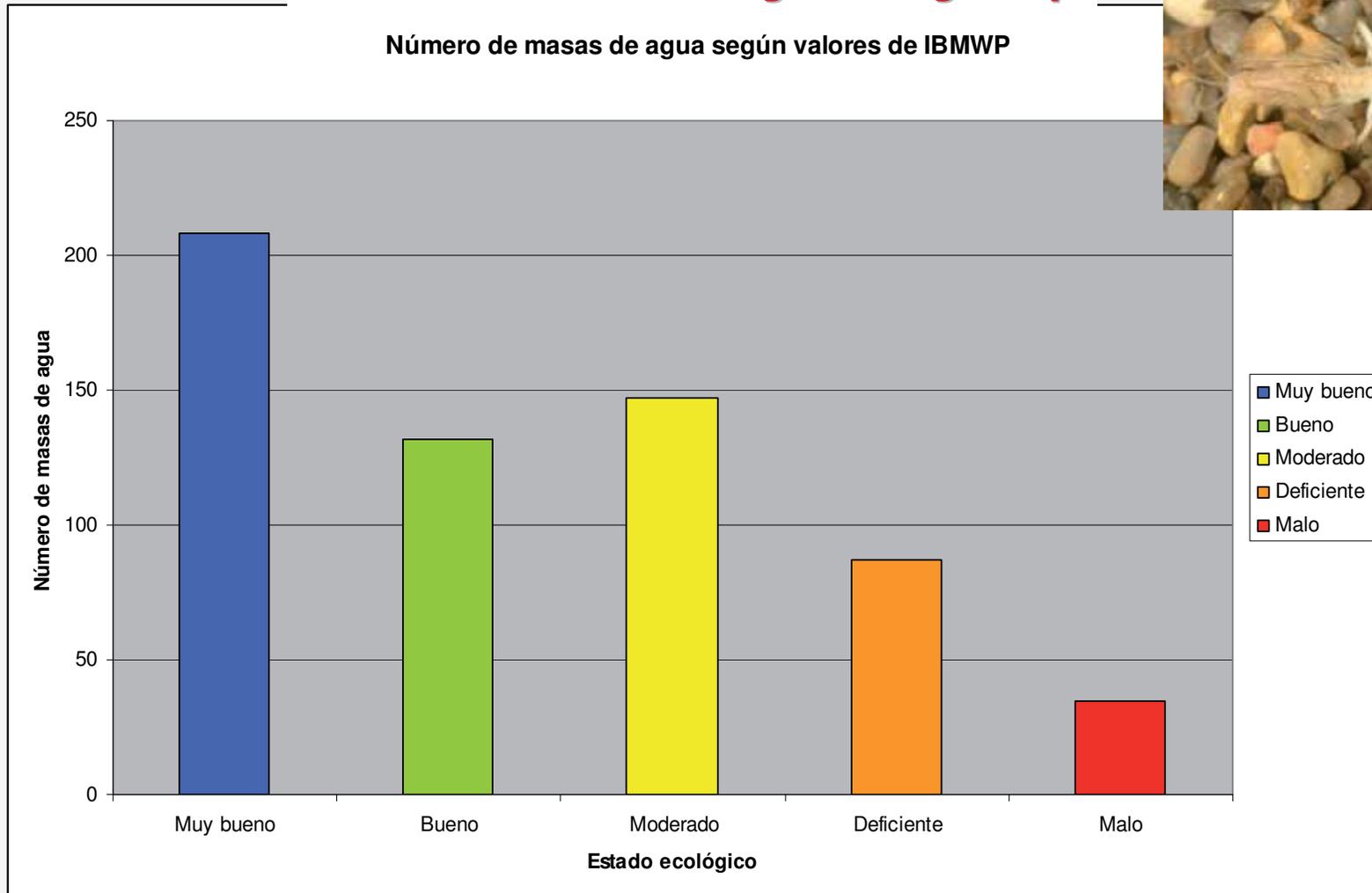
MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

FAUNA BENTÓNICA DE INVERTEBRADOS

IBMP: Iberian Monitoring Working Party



Número de masas de agua según valores de IBMWP

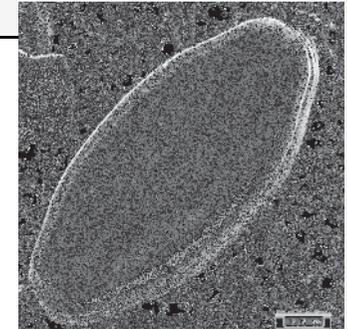
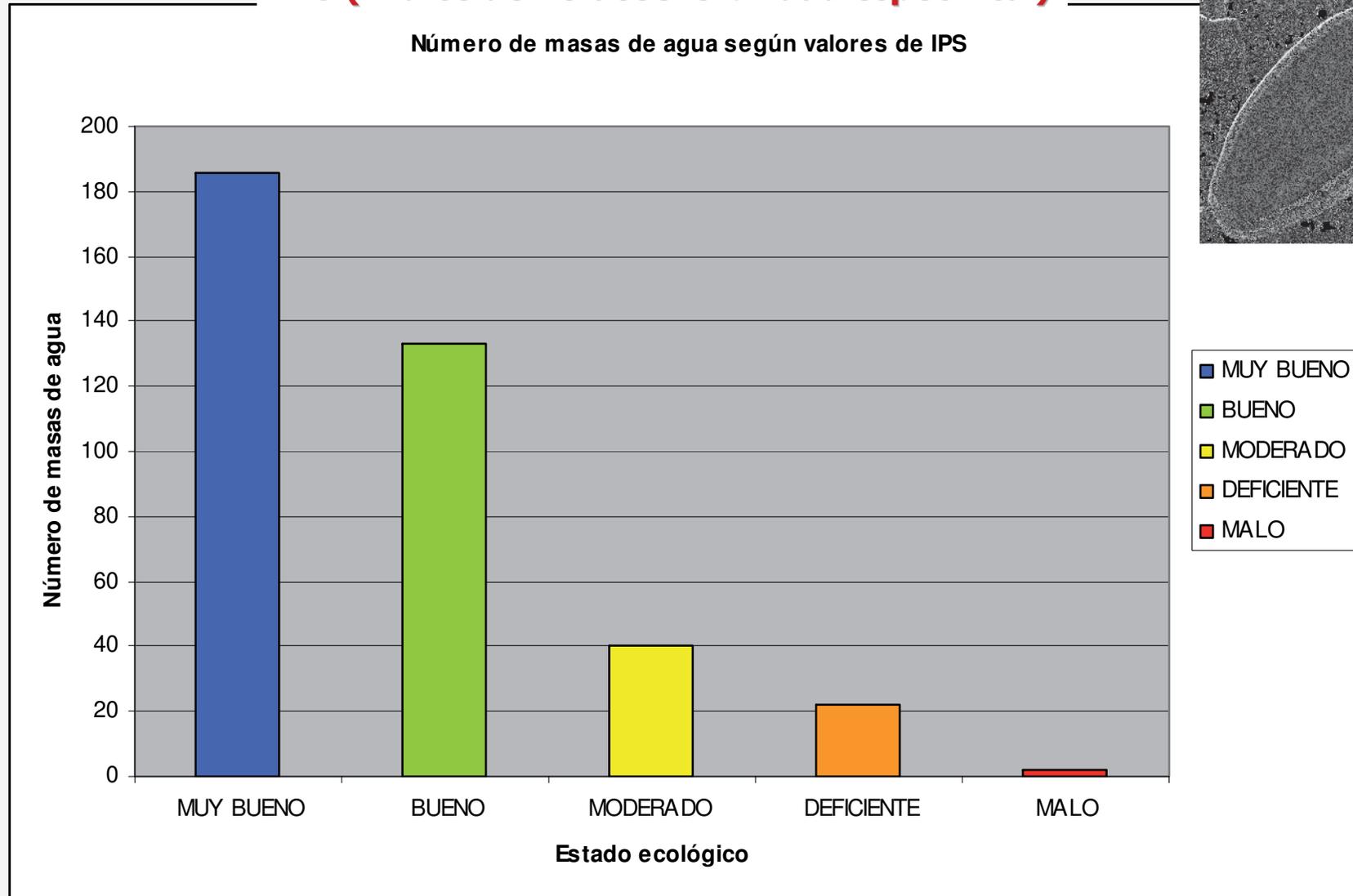




FITOBENTOS: diatomeas

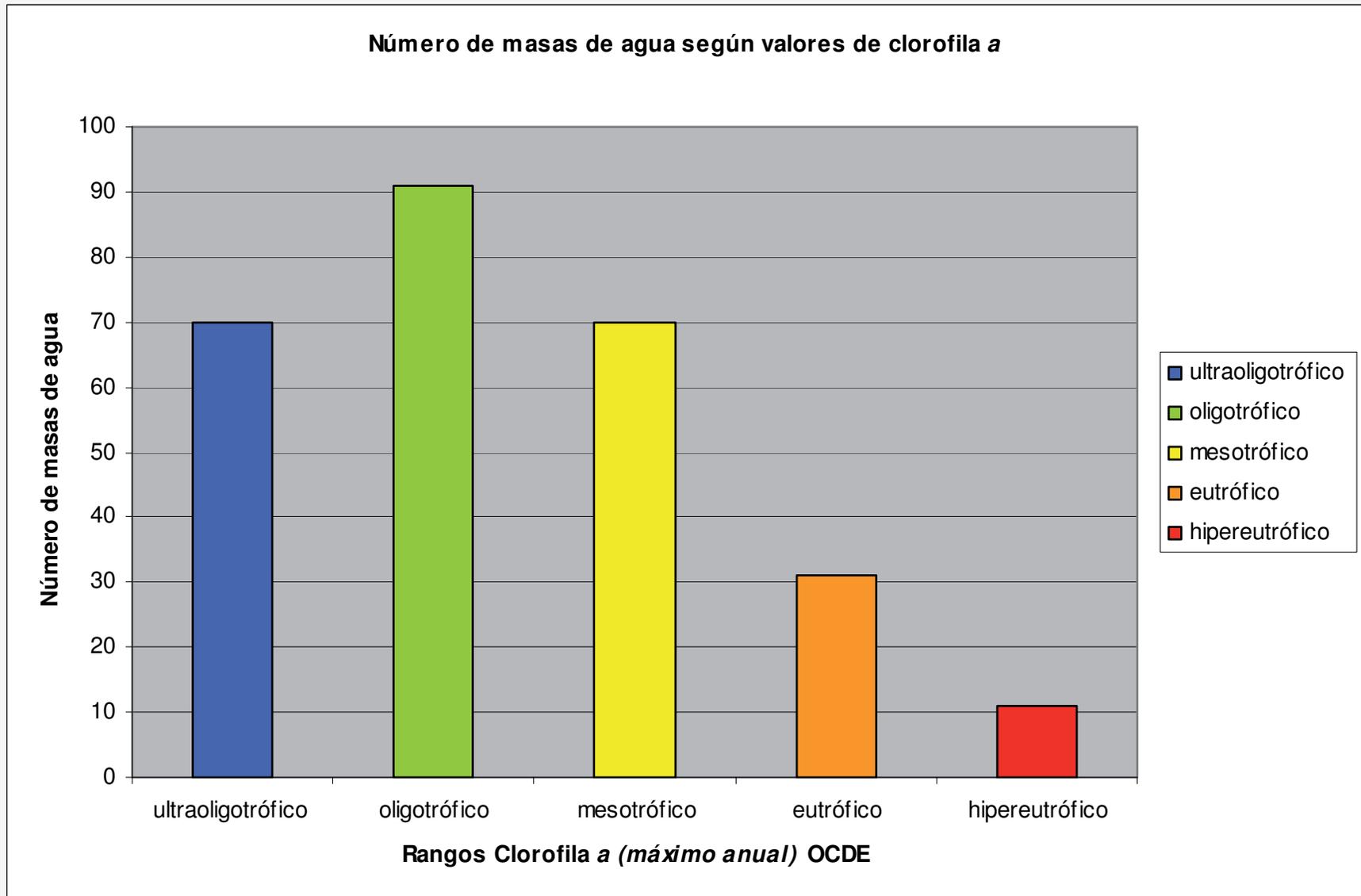
IPS (Índice de Poluosensibilidad específica)

Número de masas de agua según valores de IPS





FITOPLANCTON – CONCENTRACIÓN CLOROFILA *a*



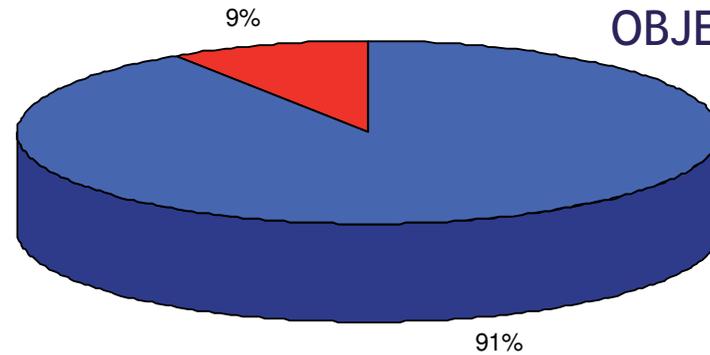


MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

ESTADO QUÍMICO DE LAS MAS

MALO

BUENO



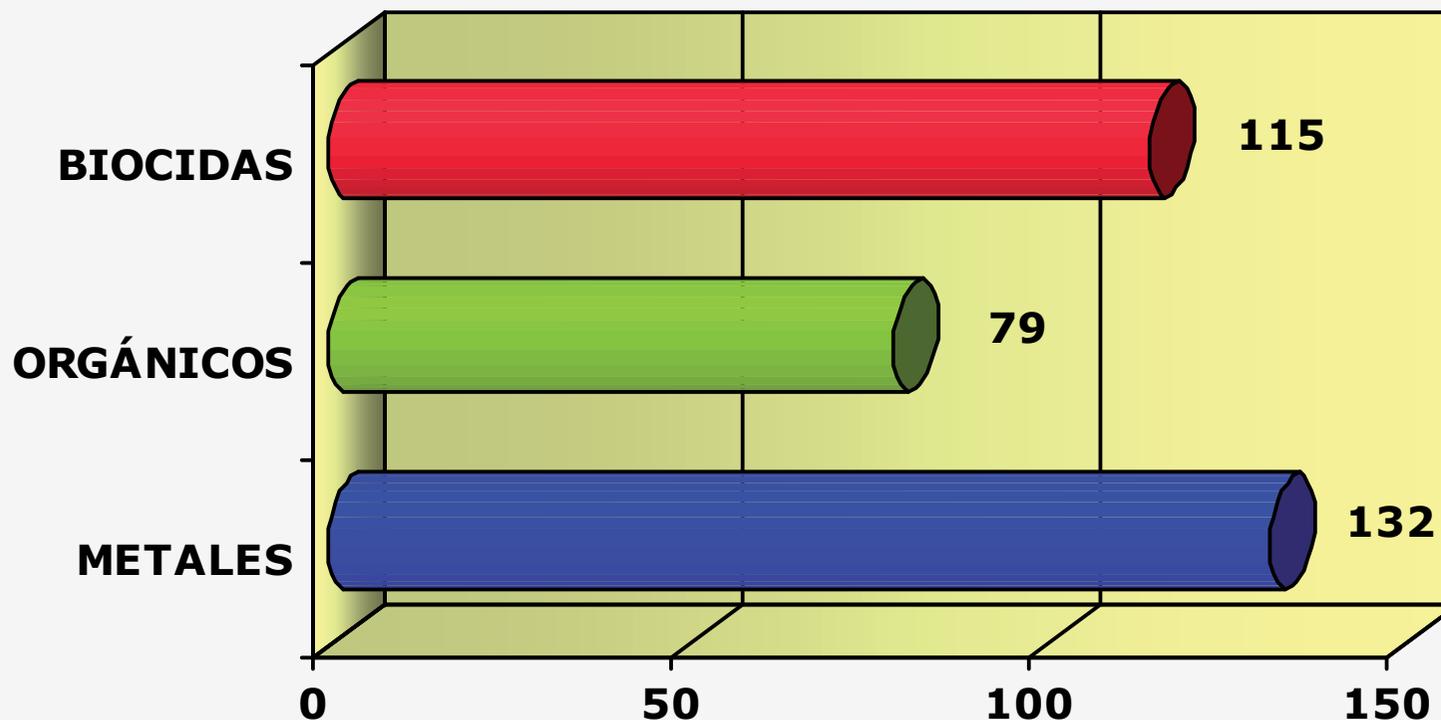
91 % MAS CUMPLEN
OBJETIVOS AMBIENTALES

| CLASE | MATRIZ | | | TOTAL |
|-----------------------------------|---------|-----------|-------|---------|
| | AGUA | SEDIMENTO | BIOTA | |
| Metales | 137.188 | 652 | 550 | 138.390 |
| Compuestos orgánicos individuales | 176.558 | 2.363 | 1.233 | 180.154 |



MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

INCUMPLIMIENTOS ESTADO QUÍMICO 15 DEMARCARCIONES

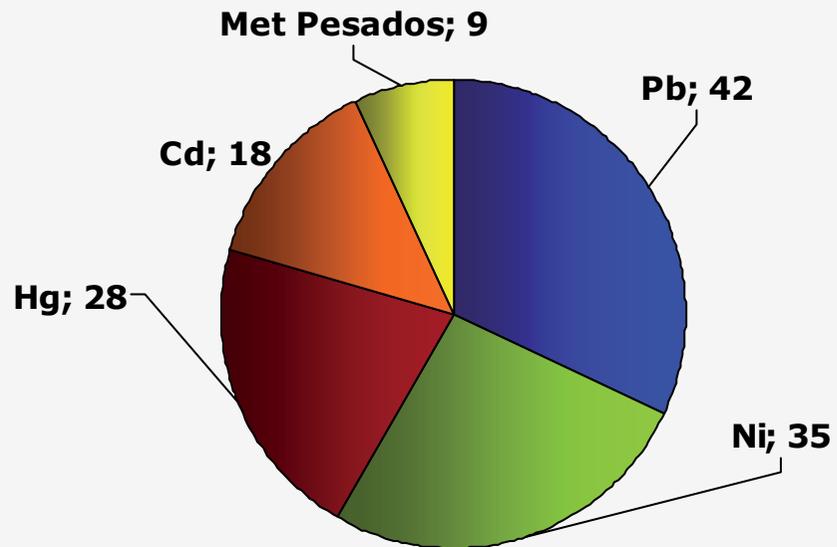
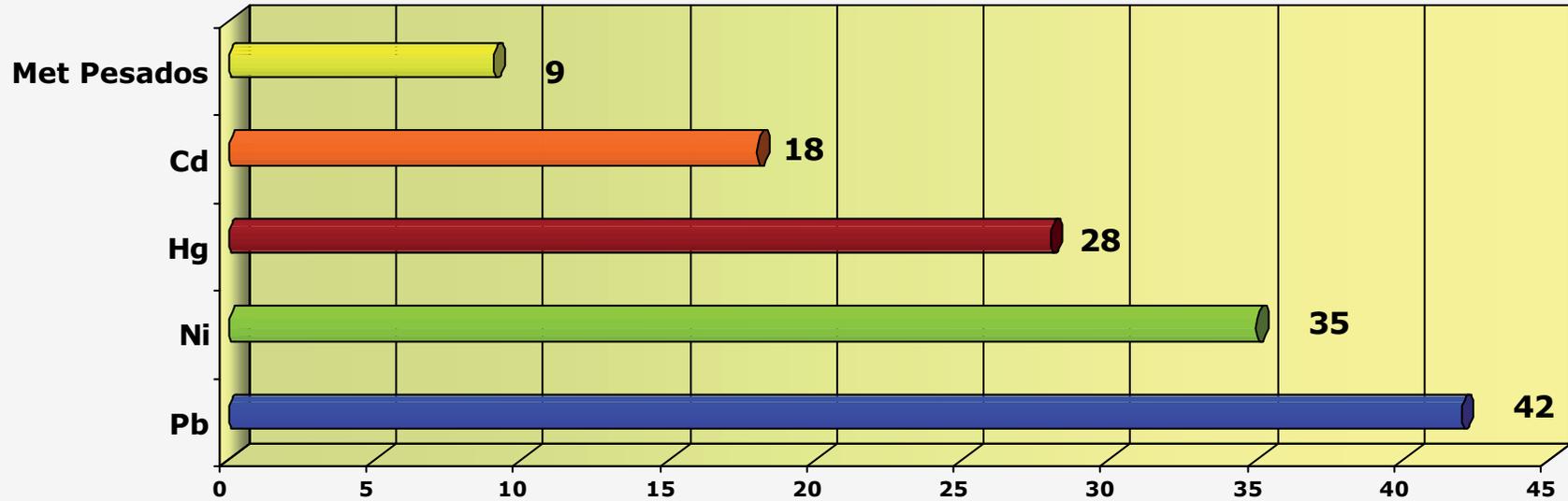


| | METALES | ORGÁNICOS | BIOCIDAS |
|-----------------|---------|-----------|----------|
| INCUMPLIMIENTOS | 132 | 79 | 115 |



MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

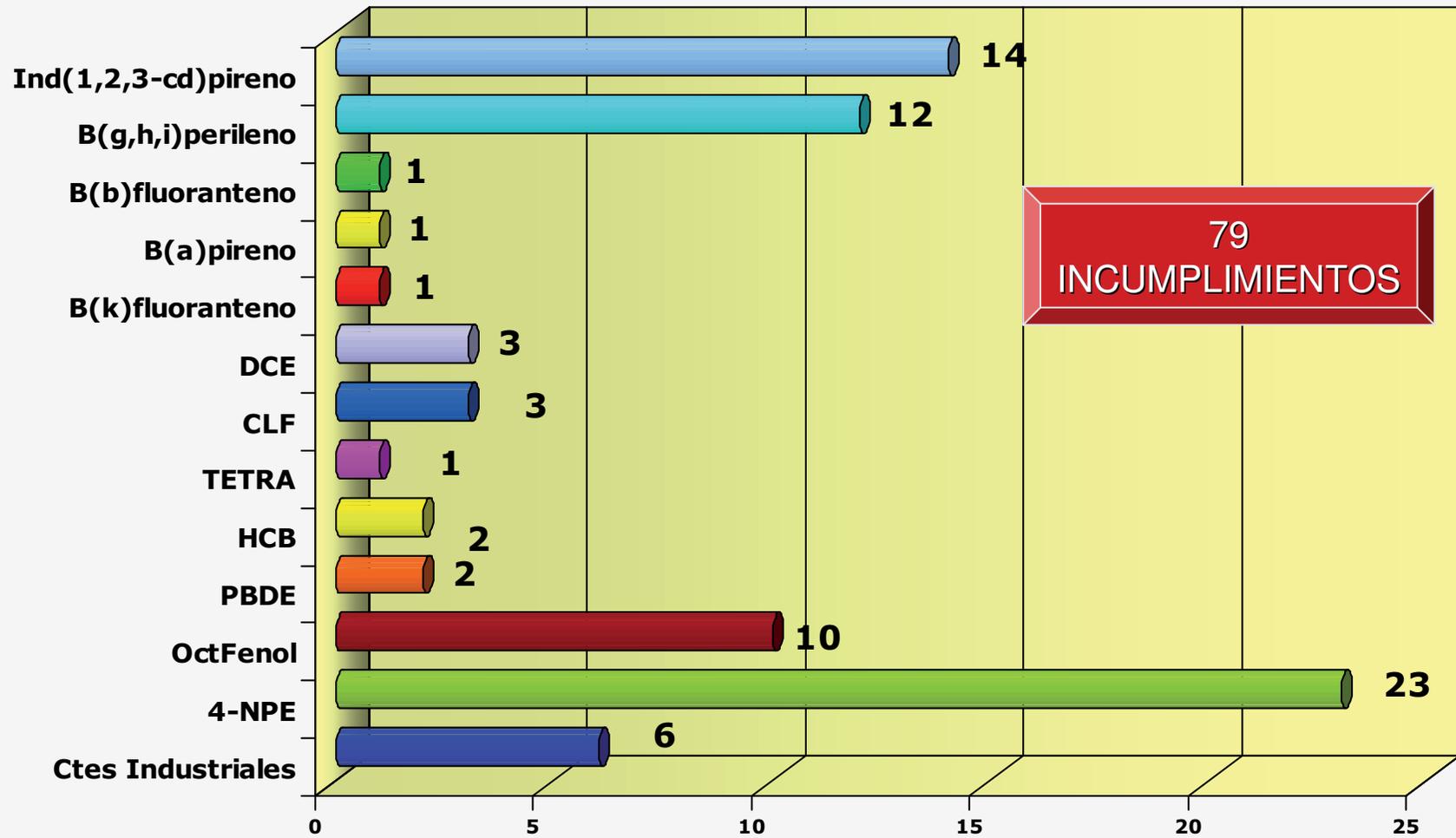
INCUMPLIMIENTOS METALES



132
INCUMPLIMIENTOS

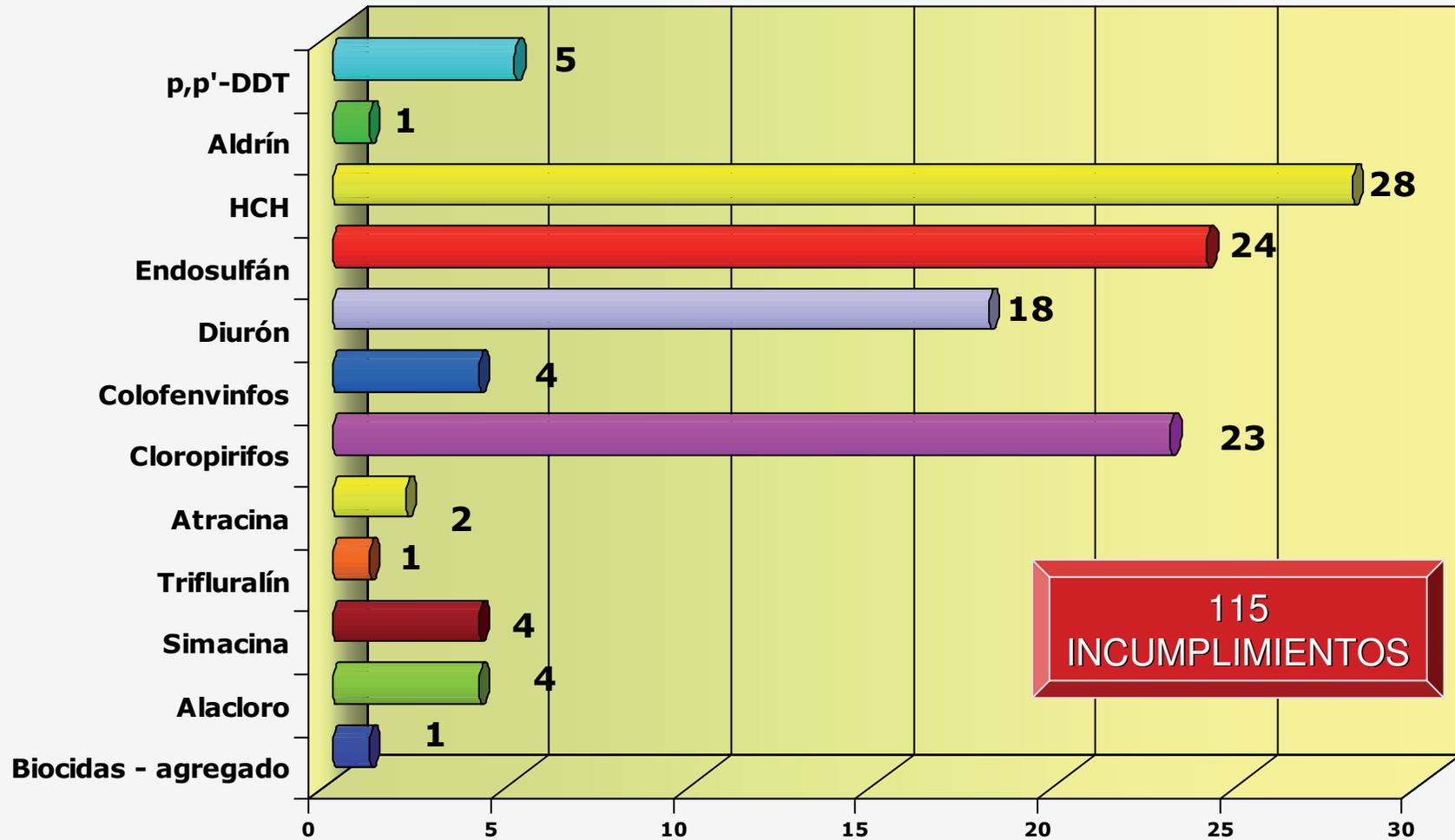


INCUMPLIMIENTOS ORGÁNICOS





INCUMPLIMIENTOS BOCIDAS





MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

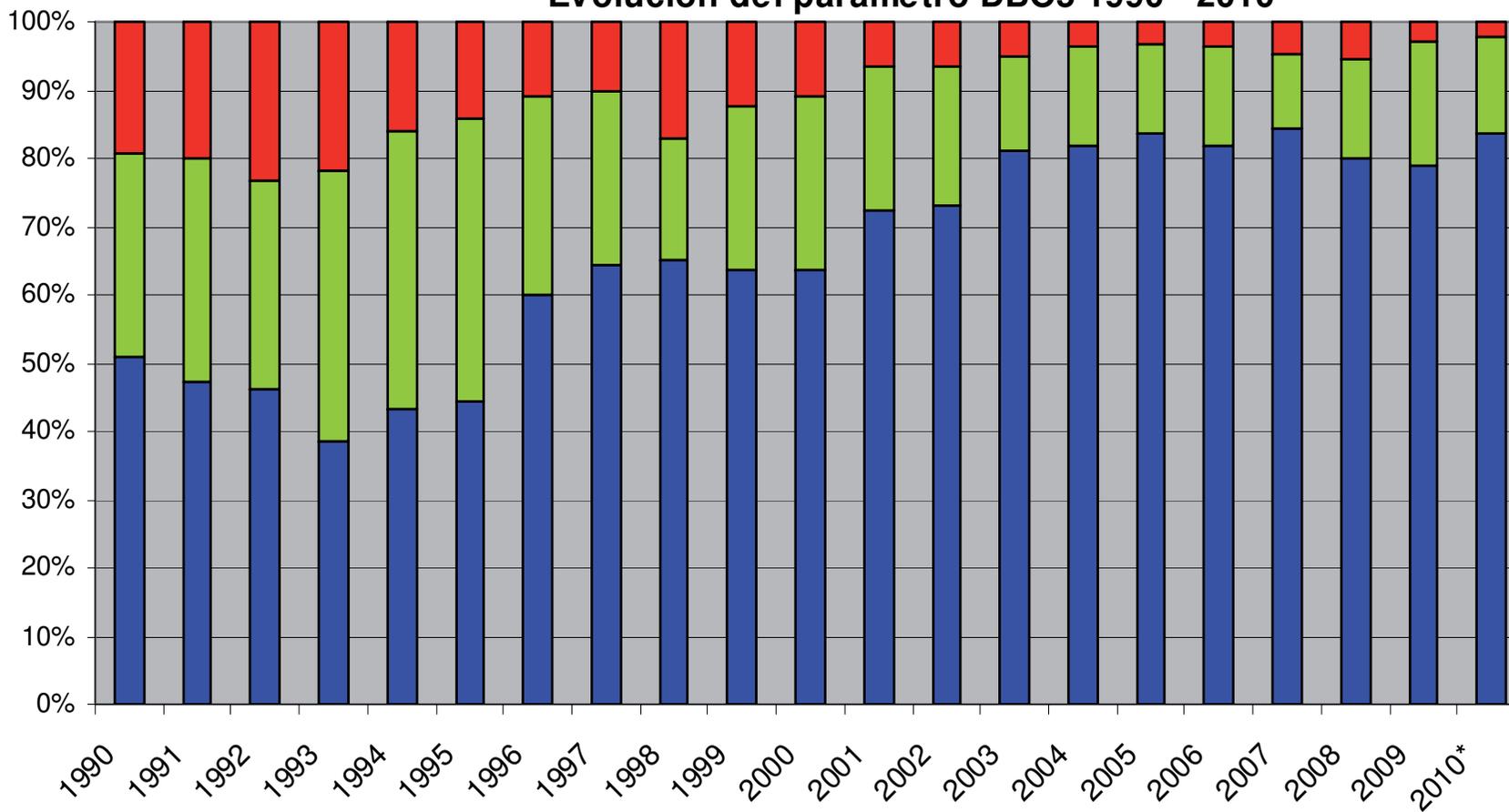
DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO – DBO5

>10 mg/L

3-10 mg/L

0-3 mg/L

Evolución del parámetro DBO5 1990 - 2010

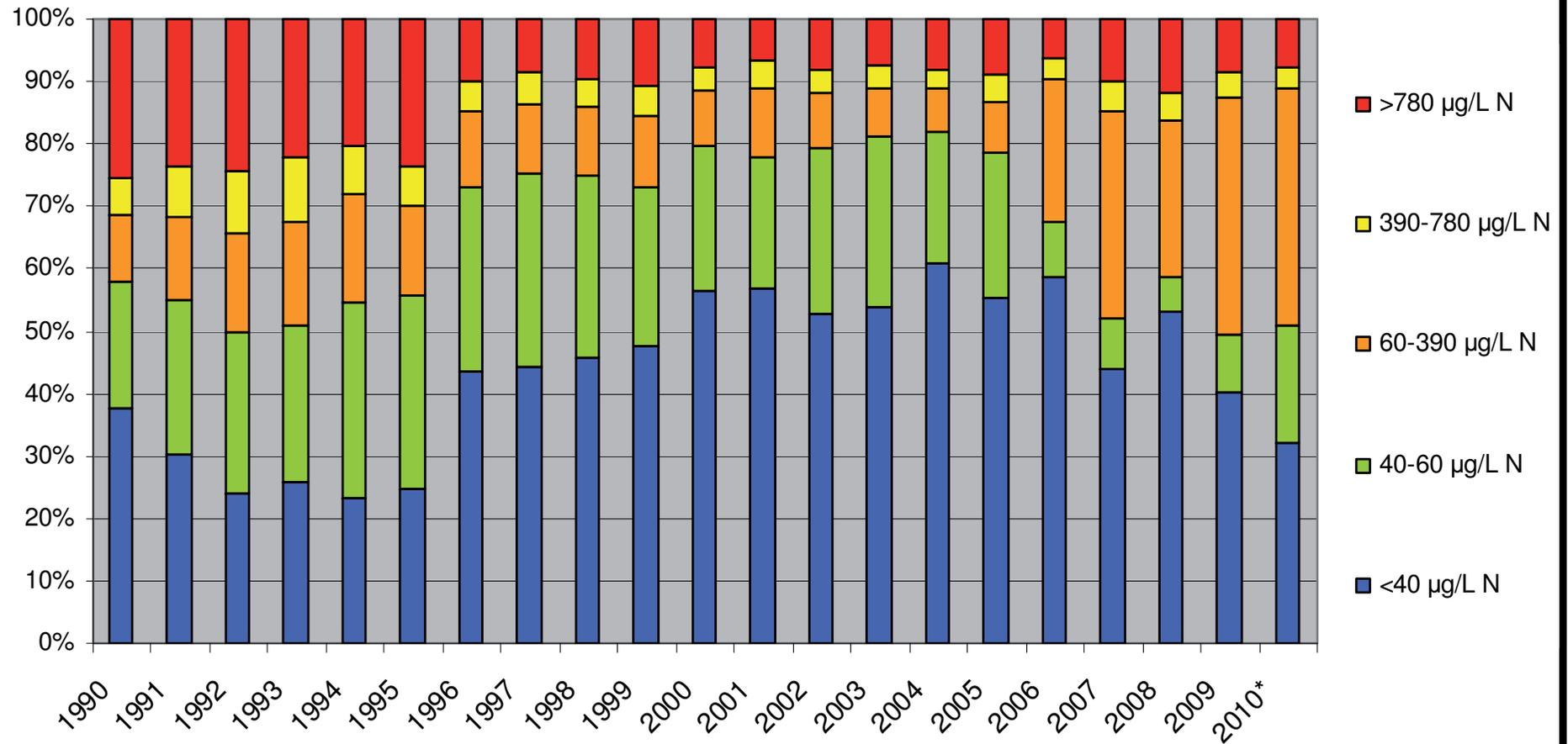


*En el 2010 se ha considerado año hidrológico (01/10/2009-30/09/2010)



AMONIO - NH₄

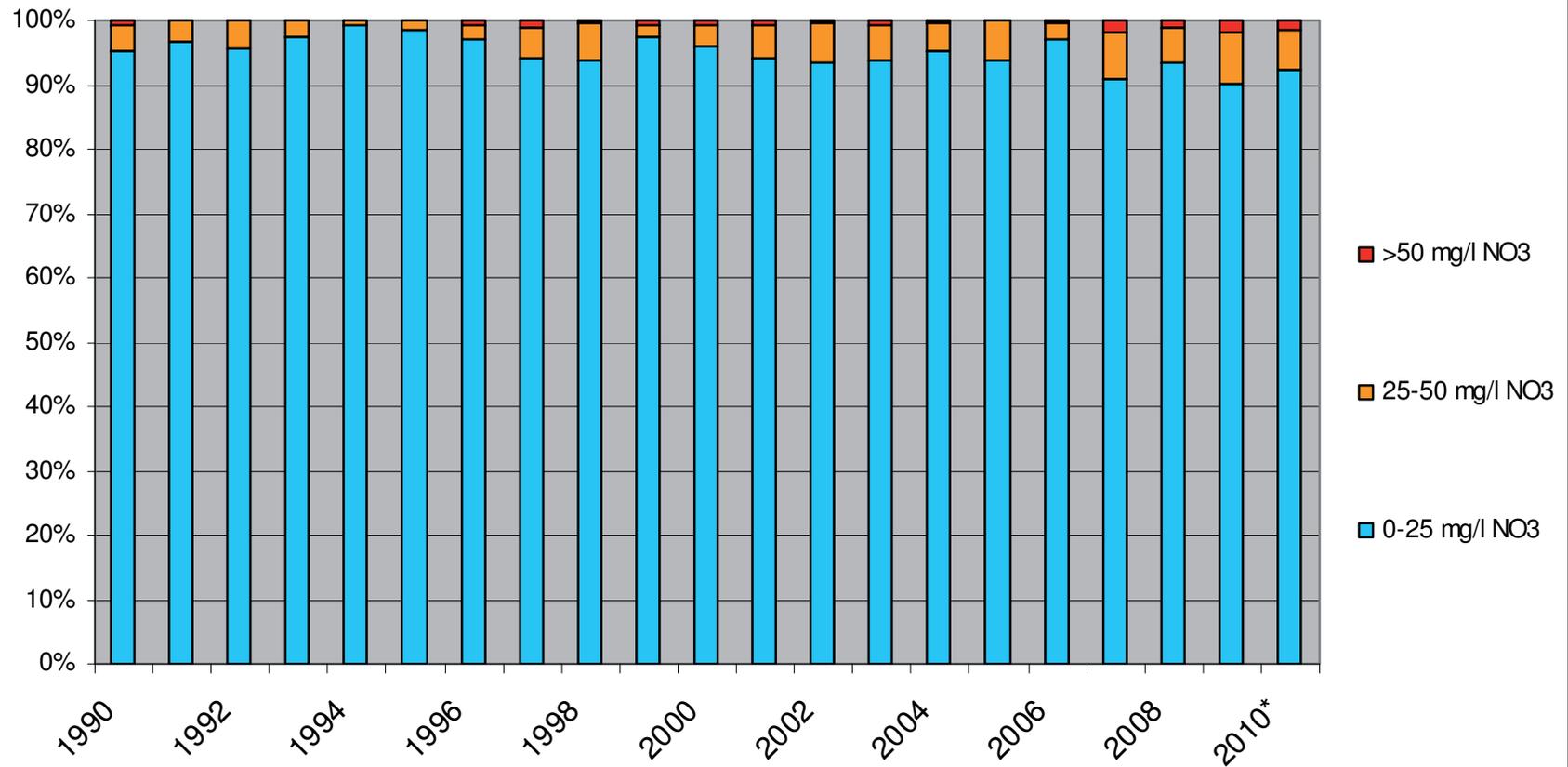
Evolución del parámetro amonio 1990 - 2010



*En el 2010 se ha considerado año hidrológico (01/10/2009-30/09/2010)



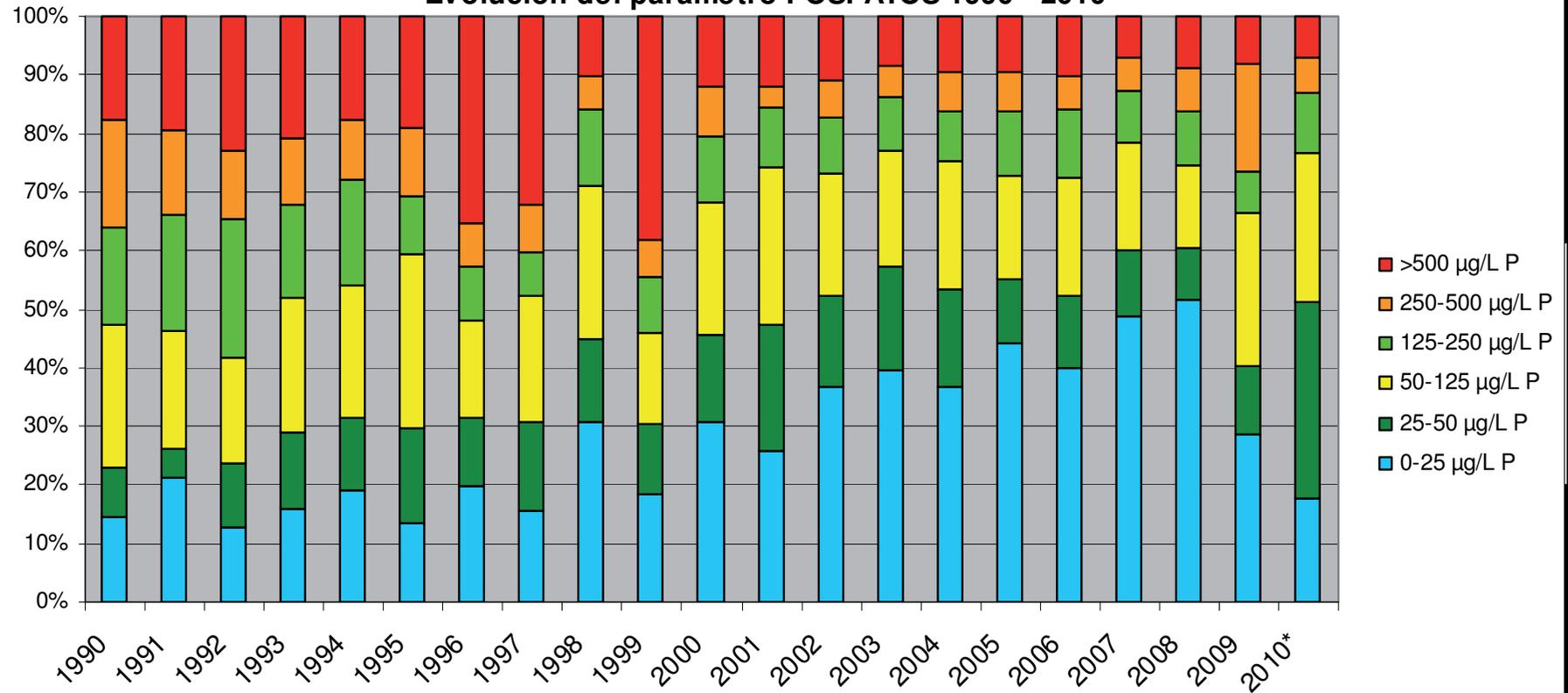
Evolución del parámetro NITRATOS 1990 - 2010



*En el 2010 se ha considerado año hidrológico (01/10/2009-30/09/2010)



Evolución del parámetro FOSFATOS 1990 - 2010



*En el 2010 se ha considerado año hidrológico (01/10/2009-30/09/2010)



MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

6) PROGRAMA DE MEDIDAS



MEDIDAS BÁSICAS

| | |
|----|--|
| a) | cumplir la legislación comunitaria |
| b) | recuperar costes de los servicios del agua |
| c) | fomentar un uso eficaz y sostenible del agua |
| d) | preservar la calidad para reducir el tratamiento de potabilización |
| e) | Medidas de control de las captaciones (concesiones) |
| f) | medidas de control, en la recarga artificial de aguas subterránea |
| g) | vertidos de fuente puntual (autorizaciones, MTD) |
| h) | fuentes difusas (MPA) |
| i) | garantizar las condiciones hidromorfológicas (caudal ecológico) |
| j) | prevenir la contaminación de las aguas subterráneas |
| k) | eliminar la contaminación por sustancias prioritarias |
| l) | prevenir los efectos de la contaminación accidentales |