

# REGENERACIÓ D'AIGÜES A LA ZONA NORD. ANY 2002.



SEAR.S.A.

# Tractament Terciari a les EDARS

- PORT BOU
- COLERA
- PORT DE LA SELVA
- CADAQUES
- ROSES
- EMPURIA BRAVA

# Críteris de disseny

**Tractaments terciaris convencionals - Prioritat: reducció microorganismes patògens.**

Paràmetres	Portbou	Colera	Port Selva	Cadaqués	Roses
Capacitat de tractament, m <sup>3</sup> /h	15	15	25	25	50
Sistemes de filtració	1	1	1	1	2
Làmpades UV baixa pressió	12	12	16	16	16
Dosis Mínima, mW.s/cm <sup>2</sup>	100	100	100	100	100
Post-Cloració	Si	Si	Si	Si	Si
Sistemes on-line	Terbolímetre	Terbolímetre	Terbolímetre	Terbolímetre	Terbolímetre

**Sistema d'aiguamolls construïts d'Empuriabrava - Prioritat reducció de nutrients (N). Superfície total: 7 ha.**

# Tractaments terciaris convencionals



# Equips utilitzats

- Coagulació i floculació en línia
- Filtració multi-capac (Sistema OFSY, Culligan)
- Sistema de desinfecció per llum UV Trojan de baixa pressió
- Postcloració final

# Patrons d'exploració

- Règim en temporada baixa
  - No coagulant/floculant quan els S.S <5 mg/l.
  - Filtració.
  - Desinfecció UV + 3 ppm Cl<sub>2</sub>.
  - Seguiment setmanal de S.S, Terbolesa, Transmittància i CF.
- Règim en temporada alta.
  - Coagulació entre 5 i 15 ppm.
  - Floculació entre 0,05 i 0,2 ppm.
  - Filtració
  - Desinfecció llum UV + 3 ppm Cl<sub>2</sub>.
  - Seguiment 2 cops/setmana
  - Ous de nemàtodes.

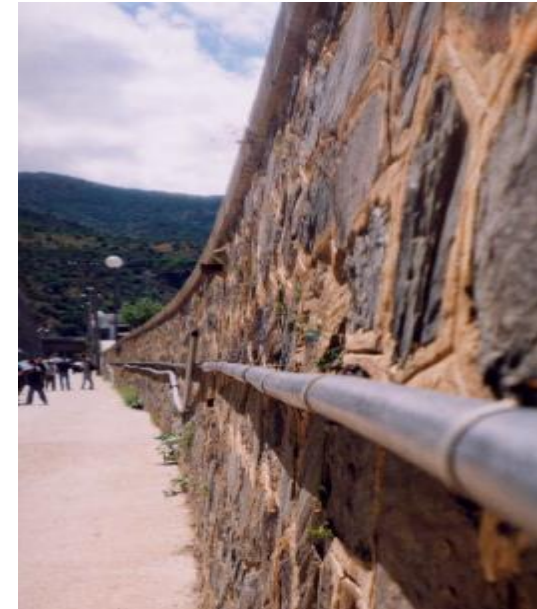
# EDAR de Port Bou

- Volum tractat 2002:  
114.999m<sup>3</sup>
- Càrrega màssica mitjana  
hivern: 0,01
- Càrrega màssica mitjana  
estiu: 0,06
- Volum aigua regenerada:  
10.201m<sup>3</sup>



# Usos d'aigua regenerada a Portbou

- Producció total d'aigua regenerada (2002): 10.201m<sup>3</sup>
  - Usos de planta: 8.361m<sup>3</sup>
  - Camp de futbol: 1.724m<sup>3</sup>
  - Usos Ajuntament:
    - Bombers - 20m<sup>3</sup>
    - Viasa - 95m<sup>3</sup>
- Projecte de reg de jardins i neteja de barques al port esportiu.





# EDAR de Colera

- Volum tractat 2002:  
71.600m<sup>3</sup>
- Càrrega màssica mitjana  
hivern: 0,01
- Carrega màssica mitjana  
estiu: 0,05
- Volum aigua regenerada:  
9.486m<sup>3</sup>



# Usos d'aigua regenerada a Colera

- Vinyes caves Castell de Perelada (2002): 9.486m<sup>3</sup>
- Nova plantació interessada en us de l'aigua regenerada.
- Possible conflicte en el subministrament en època punta.



# EDAR de Port de la Selva

- Volum tractat 2002:  
237.877m<sup>3</sup>
- Càrrega màssica mitjana  
hivern: 0,01
- Càrrega màssica mitjana  
estiu: 0,06
- Volum aigua regenerada:  
11.780m<sup>3</sup>



# Usos d'aigua regenerada al Port de la Selva

- Producció total d'aigua regenerada (2002): 11.780m<sup>3</sup>
  - Usos planta: 11.516m<sup>3</sup>
  - Usos Ajuntament AMSA: 12m<sup>3</sup>
  - Bombers: 252m<sup>3</sup>
- Projecte de recarrega d'aquífer.



# EDAR de Cadaqués

- Volum tractat 2002:  
429.463m<sup>3</sup>
- Càrrega màssica mitjana  
hivern: 0,07
- Càrrega màssica mitjana  
estiu: 0,30
- Volum aigua regenerada:  
18.968m<sup>3</sup>



# Usos d'aigua regenerada a Cadaqués

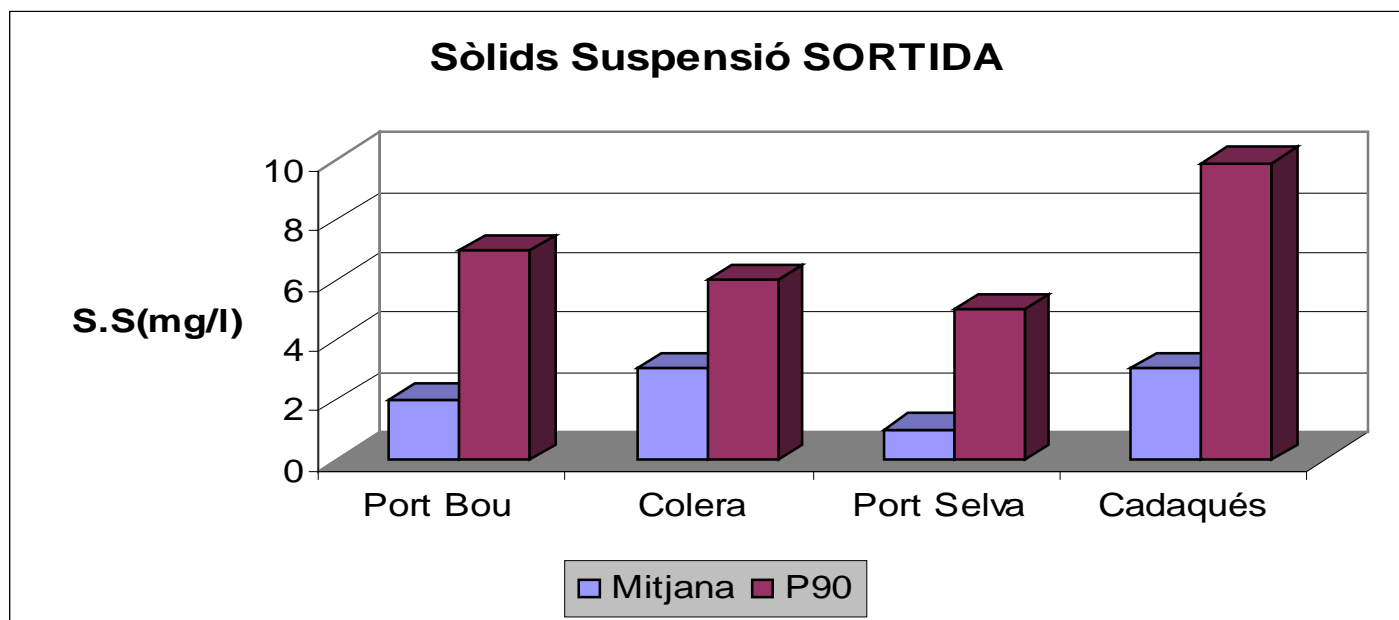
- Producció total d'aigua regenerada (2002): 18.968m<sup>3</sup>
  - Usos planta: 18.900m<sup>3</sup>
  - Usos Ajuntament: 68m<sup>3</sup>
- Projecte de reg de jardins i camp de futbol, (estiu 2004).



# RENDIMENT - SÒLIDS SUSPENSÍO

SORTIDA	Mitjana	P90
Port Bou	2,0	7,0
Colera	3,0	6,0
Port Selva	1,0	5,0
Cadaqués	3,0	9,9
CEDEX us domèstic.		10
CEDEX us reg.		35

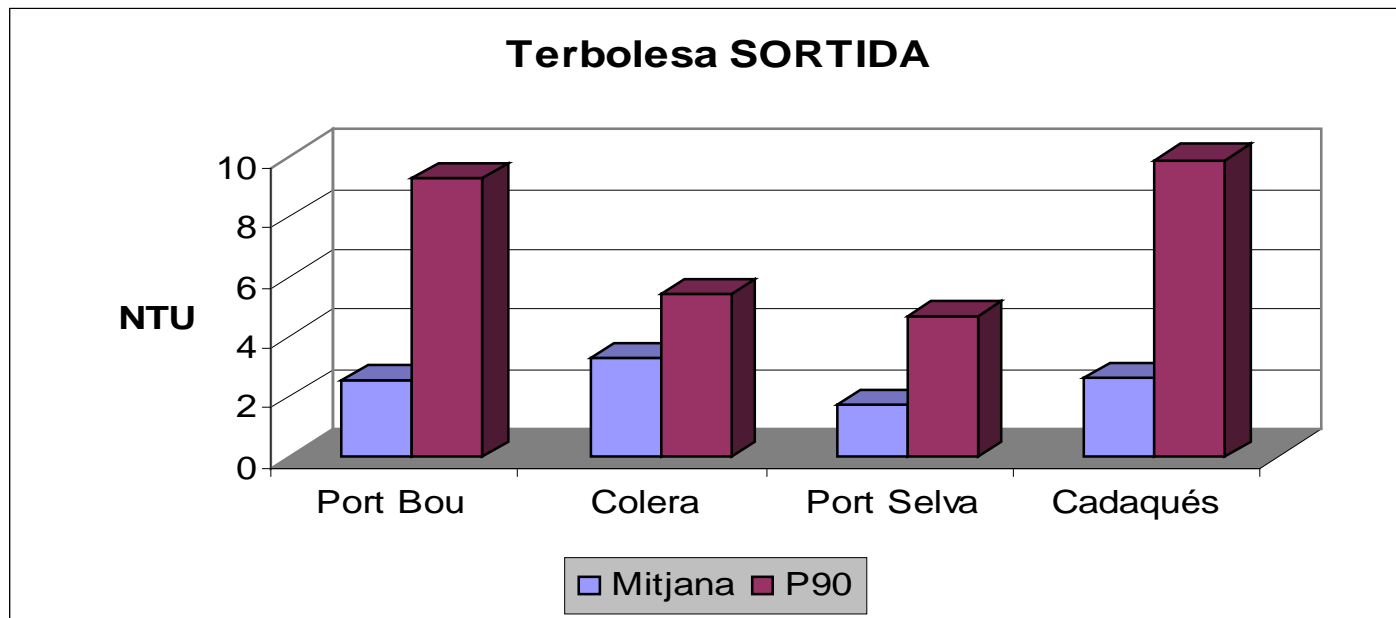
- Tots els resultats obtinguts en el S.S estan dins el límit marcat per l'esborrany del CEDEX



# RENDIMENT - TERBOLESA

SORTIDA	Mitjana	P90
Port Bou	2,5	9,3
Colera	3,3	5,4
Port Selva	1,7	4,7
Cadaqués	2,6	9,9
CEDEX us domèstic.		2
CEDEX us reg.		5

- Els resultats de color vermell son els que no complirien la normativa del CEDEX per usos de reg i domiciliaris

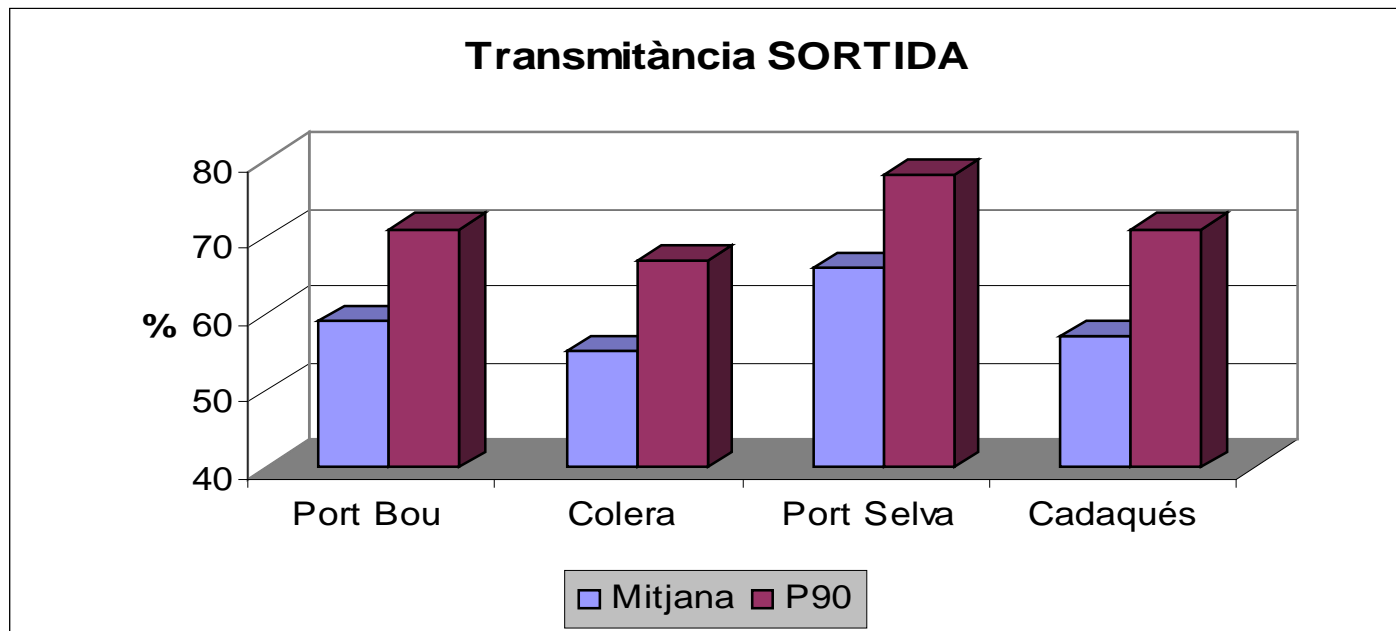




# RENDIMENT - TRANSMITÀNCIA

SORTIDA	Mitjana	P90
Port Bou	59	71
Colera	55	67
Port Selva	66	78
Cadaqués	57	71

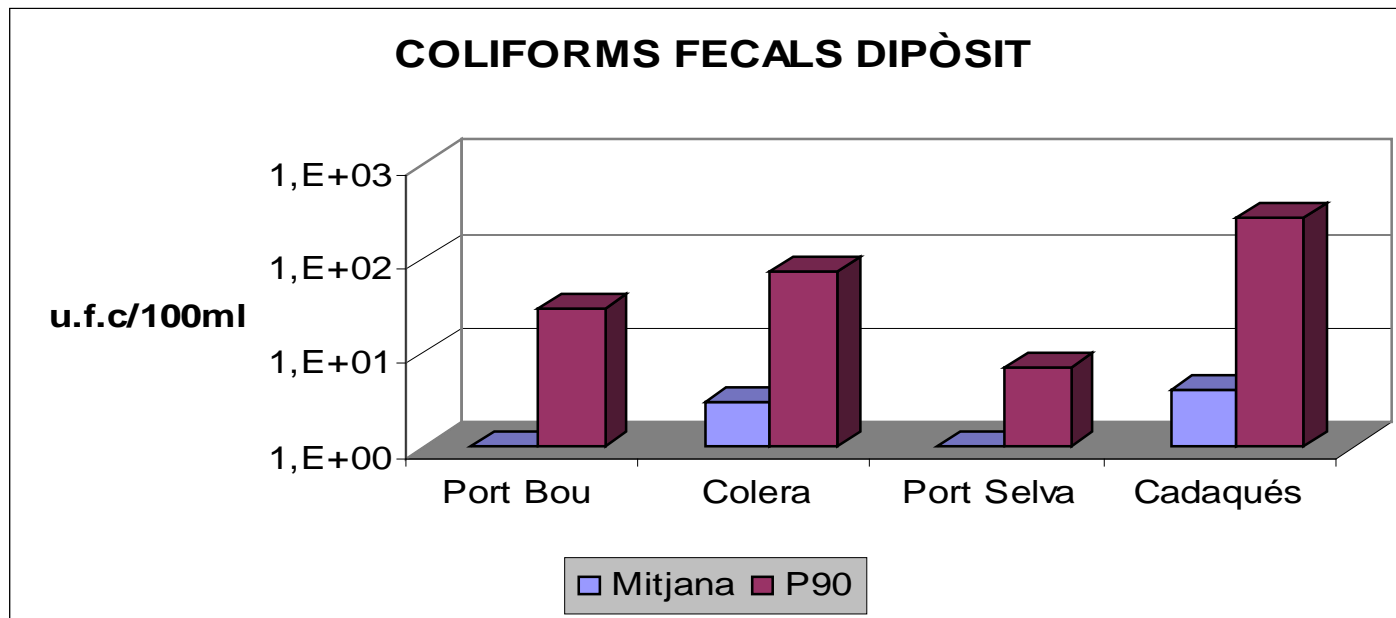
- Tots els resultats de transmitància són bons al estar per sobre de 60%, el necessari per que els UV tingui el seu poder desinfectant.



# RENDIMENT- COLIFORMS FECALS

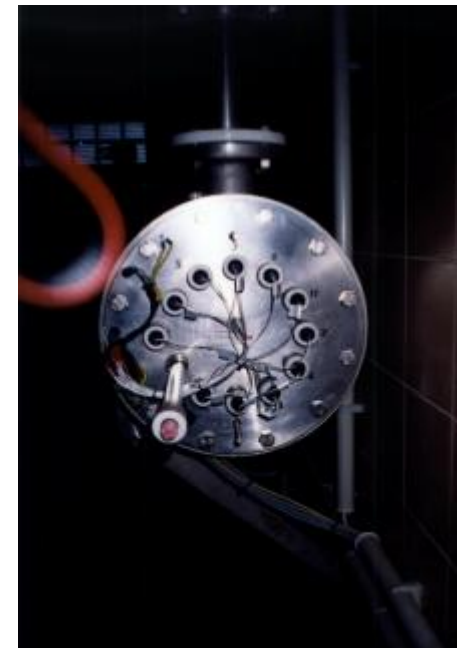
DIPÒSIT	Mitjana	P90
Port Bou	1	30
Colera	3	74
Port Selva	1	7
Cadaqués	4	276
CEDEX us domèstic.		1
CEDEX us reg.		200

- Els resultats de color vermell son els que no complirien la normativa del CEDEX per usos de reg i els de color verd no complirien per als usos domiciliaris



# Manteniment

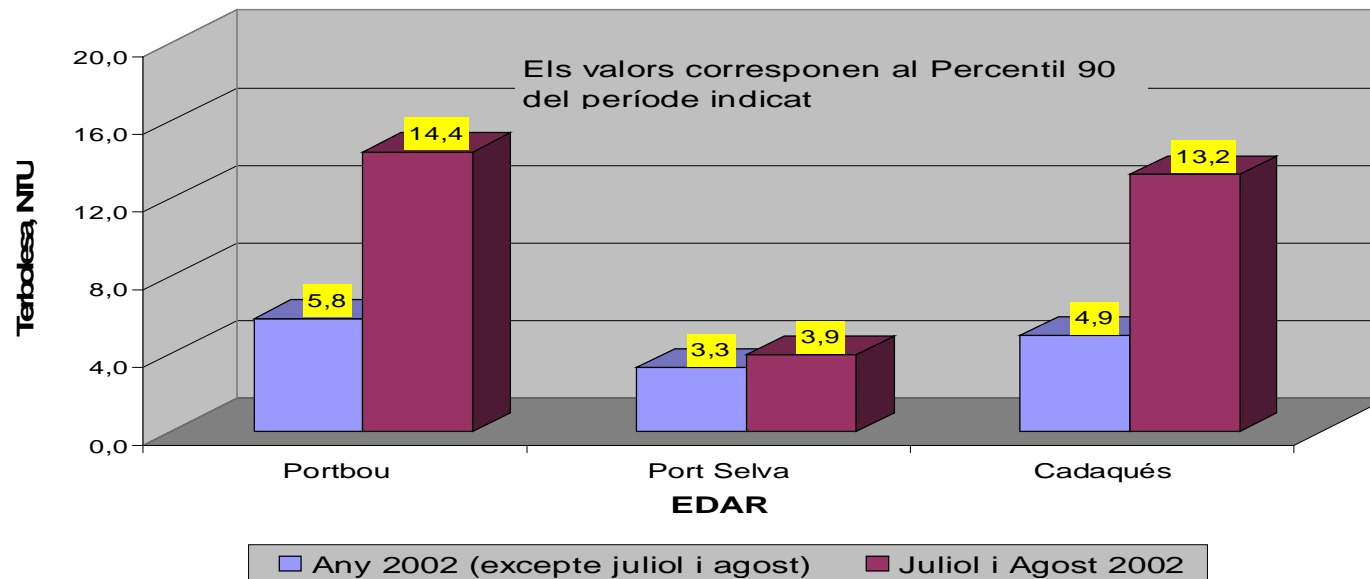
- Rentat dels filtres amb una freqüència variable, segons la qualitat de l'aigua.
- Neteja periòdica de les fundes de quars de les làmpades UV amb un àcid dèbil reciclable.
- Rentat i calibració del terbolímetre cada mes.
- Valoració del clor actiu de l'hipoclorit.



# Observacions (I)

- Diferències significatives de rendiment dels terciaris en els mesos de juliol i agost (Portbou i Cadaqués) a causa de l'empitjorament observat en el tractament biològic.
- Limitació del rendiment dels terciaris per alta terbolesa.

**COMPARACIÓ RESULTATS TERCIARIS  
ZONA NORD. ANY 2002.**



# Observacions (II)

- Necessitat de millorar les dosificacions coag/floc. en l'època punta.
- Recomanació de millorar la capacitat del biològic a Portbou i Cadaqués de cara als futurs projectes de reutilització.

## *Colera*

- A causa del funcionament discontinu, necessitat de posar en marxa el terciari un mes abans de l'inici del subministrament.

# Sistema d'aiguamolls construïts (SAC) d'Empuriabrava



# EDAR de Empuriabrava

- Volum tractat 2002:  
970.106m<sup>3</sup>
- Càrrega màssica mitjana  
hivern:0,02
- Carrega màssica mitjana  
estiu:0,06
- Volum aigua regenerada:  
744.899m<sup>3</sup>



# Críteris d'explotació (I)

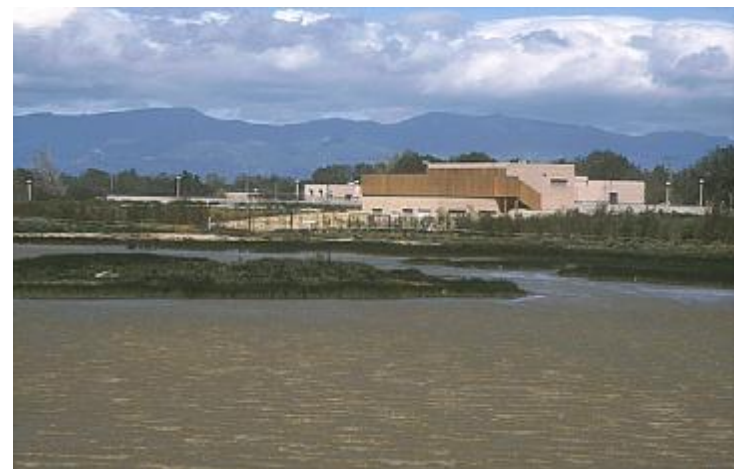
- Objectiu: nitrificació de l'efluent secundari.
- Alimentació del SAC si l'amoni  $<5\text{ppm}$ .
- Sonda per a la mesura en continu de l'amoni a la sortida de l'EDAR.
- Manteniment específic: extracció d'algues i lleties d'aigua en basses d'afinament.





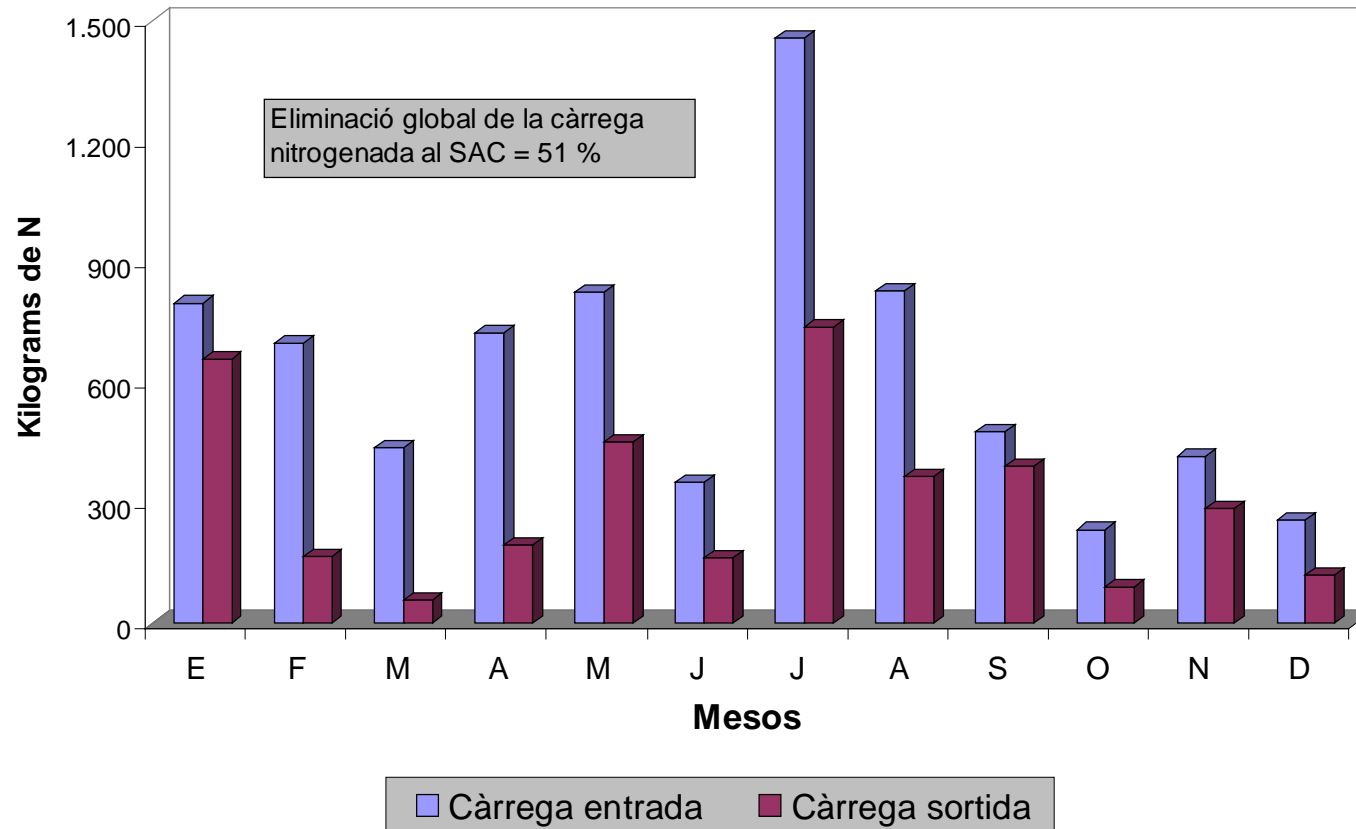
# Críteris d'exploració (II)

- Seguiment en SAC i Estany Europa de SS, terbolesa, transmitància i CF (Searsa) i pH, Cond., O<sub>2</sub>, temp., nitrogen i fòsfor (Servei Control Mosquits).
- Destí de l'aigua: Estany del Cortalet
- Gestió de l'Estany Europa decidida pels tècnics del PNAE



# Resultats del SAC

## CÀRREGUES NITROGENADES D'ENTRADA I SORTIDA DEL SAC. ANY 2002.



# Conclusions

- Volum amb tractament terciari a la zona nord, any 2002 = 795.334 m<sup>3</sup> (12,5%)
- Funcionament adient dels tractaments terciaris per usos de reg en quant a S.S i CF.
- Limitacions per a usos de reg degudes a l'excés de terbolesa a Cadaqués.
- Necessitat de millora a les EDAR de Portbou i Cadaqués per assolir el nivell de qualitat d'usos domiciliaris.
- Empuriabrava: objectius de qualitat assolits tot l'any (< 5 ppm amoni) excepte 2 setmanes el mes d'agost.