

EL PLA DE SANEJAMENT DE CATALUNYA.

ZONA 5.

Antoni Castelltort i Riba
Manuel Suarez i Novoa

El Pla de Sanejament de Catalunya fou elaborat per la Generalitat de Catalunya l'any 1982, fixant les directrius bàsiques del Sanejament a Catalunya, tal com manava una de les primeres lleis aprovades pel Parlament Autòmic: La Llei 5/1981 de 4 de juny, sobre desplegament legislatiu en matèria d'evacuació i tractament d'aigües residuals.

Per tal de plantejar el sanejament en zones de problemàtica comú, el Pla dividia el territori de Catalunya en 13 zones o àmbits territorials.

La zona 5 està constituïda per les conques dels rius Llobregat i Besòs i per les de totes les rieres costaneres, entre Caldetes i Cubelles.

En aquesta zona té el seu assentament el 75 % de la població de Catalunya, amb un elevat grau d'industrialització. És la que presenta els problemes més greus de contaminació de les aigües.

ESTAT DE CONTAMINACIÓ DE LES AIGÜES DE CATALUNYA

En general, es pot dir que a Catalunya existeix un grau de contaminació, que sense ésser alarmant, és preocupant, i per tant necessari prendre mesures per solucionar-ho. L'estat de contaminació és reflex dels desequilibris territorials existents, essent més contaminades les aigües a les zones de major concentració urbana i industrial.

Analitzant la situació referent a les aigües superficials, aigües subterrànies i aigües costaneres, ens trobem:

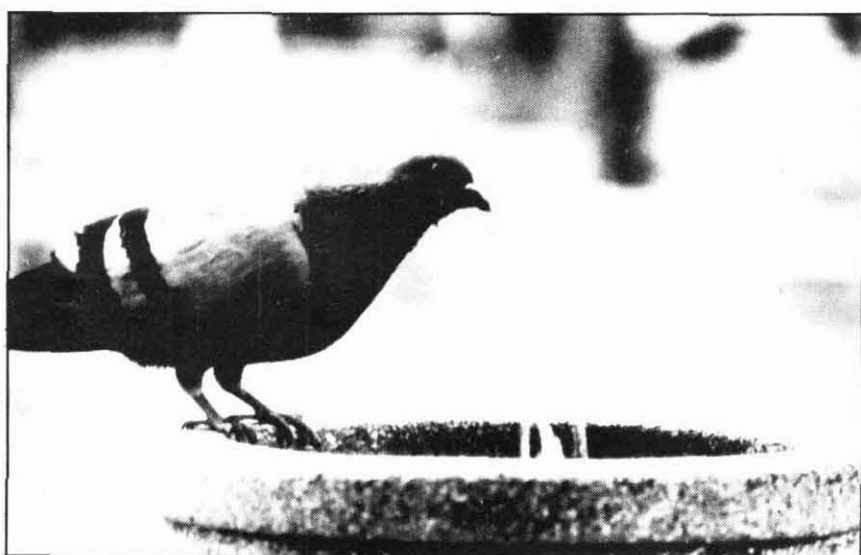
Aigües superficials continentals.

La situació dels rius de Catalunya és molt variada en el que fa referència a contaminació, influenciada pel règim dels rius (de tipus pirinenc i mediterrani) i per l'heterogeneïtat dels nuclis urbans i industrials assentats a les seves conques-vessants. La contaminació d'origen humà suposa la con-

tribució majoritària referent a la quantitat d'aigua abocada, però, la contaminació generada per la indústria és important, tant per la quantitat de contaminació com pels tipus de productes que la componen, ja que una elevada proporció arriba als rius a través de les xarxes urbanes de clavegueram.

Tenen, també, importància els efectes provocats pels abocaments sòlids a les vores dels rius, els residus de les mines, les aigües escorregudes dels regatges i l'abocament de les instal·lacions ramaderes.

Pel que fa als cursos més importants de la zona 5, la situació és la següent:



L'aigua de consum.

El riu Besós en el seu tram final té un alt grau de contaminació i pot ésser considerat com una clauveguera a cel obert. Aquestes aigües no serveixen per fer-ne cap ús i afecten de forma important a la costa. Els afluent del Besós, especialment el riu Ripoll, tenen també alts graus de contaminació.

La qualitat de les aigües del Llobregat està afectada pels residus salins de les explotacions mineres de la conca potàssica que provoca uns alts continguts de sals, superiors als recomanats per l'Organització Mundial de la Salut pel consum humà. Al llarg del seu curs, rep els abocaments d'importants poblacions i indústries com les de Manresa i Martorell. Té una especial importància l'abocament d'Igualada, que degrada de tal manera la qualitat de les aigües de l'Anoia que, amb objecte de preservar la captació d'aigües per Barcelona, es desvia juntament amb la riera de Rubí, que rep els abocaments de Terrassa i Rubí, fins aigües avall de Sant Joan Despí. És un cas típic de destrucció de recursos hidràulics a causa de la seva qualitat inadequada.

Aigües subterrànies.

Sense entrar en l'anàlisi de la situació de cada conca, els mecanismes de contaminació més usuals i els aquífers més importants afectats són:

- Infiltració d'aigües superficials contaminades. Conques al.luvials del Besós i Llobregat
- Intrusió d'aigua de mar pels bombejos excessius o mal programats. Zones costaneres, principalment de Barcelona.
- Entrada d'aigua de mala qualitat procedent d'aquífers naturalment salinitzats, a través de pous mal construïts o mal situats. Conques de la depressió central catalana.
- Introducció a l'aquífer d'abocaments industrials o urbans, mitjançant pous d'injecció, fosses sèptiques, etc. (polígons industrials i urbanitzacions).

- Infiltració a les zones de regatge d'aigües contaminades, pesticides, adobs, etc.. Conques del Maresme.
- Concentració de sals pel rentat del sòl o per la recirculació de l'aigua de regatge. Conques del Maresme i Delta del Llobregat.
- Entrada als aquífers de productes contaminants pel rentat de productes sòlids, urbans o miners acumulats en els abocadors. Zones de la conca potàssica catalana i Garraf.
- Infiltració de productes contaminants per pèrdues de dipòsits o tubs de conducció. Polígons industrials del Pla de Barcelona.
- Entrada de llim i argila que disminueixen la permeabilitat i la infiltració de les aigües superficials que circulen per la llera d'alimentació. La causa pot ésser, entre altres, l'abocament de rentats d'àrids i el llaurat de la llera per augmentar la infiltració.

Aigües costaneres.

La situació és molt diversa al llarg del litoral català, existint ja, en algunes zones turístiques, importants infraestructures de sanejament.

Dins de la zona 5, la part més contaminada és la propera a Barcelona, que es troba afectada pels propis abocaments de la ciutat (part d'aquests es depuren a les plantes Bogatell i Besós), i la desembocadura dels rius Llobregat i Besós. Malgrat aquesta situació les platges poden ésser utilitzades per banyar-se, bé que, lògicament, s'ha de millorar la seva situació.

La solució de la contaminació exigirà accions en els abocaments directes al mar. Algunes d'aquestes ja estan en vies de realitat, com la Depuradora de Gavà-Viladecans, la concentració i depuració de les aigües de Sant Adrià del Besós, Badalona i Montgat a la Planta Besós i la millora de la qualitat dels rius Llobregat i Besós.

La part Sud de la zona 5 té unes condicions acceptables, existint emissaris submarins a Sitges i Vilanova i Planta d'aigües residuals a Cubelles.

LA LLEI 5/1981, DE 4 DE JUNY, DEL PARLAMENT DE CATALUNYA

S'ha dit que una causa, potser la més important, de l'estat de la contaminació és l'existència d'una legislació inadequada i que està motivada per causes polítiques. La societat en conjunt no està suficientment motivada per destinar els recursos econòmics necessaris per solucionar el problema de la contaminació de les aigües.

Amb el restabliment de les autonomies, cada nacionalitat fixa el seu propi ordre de prioritats i a Catalunya va quedar molt clar que hi havia una conscienciació pel problema de la contaminació de les aigües, puix que una de les primeres lleis aprovades pel Parlament de Catalunya va ésser la 5/1981 de 4 de juny, sobre el desplegament legislatiu en matèria d'evacuació i tractament de les aigües residuals, aprovada per gairebé la totalitat de les forces polítiques, el que significa que era una aspiració de tots els sectors socials de Catalunya.

La Llei 5/1981 és bàsicament una llei de finançament i planificació de les actuacions de sanejament necessàries per resoldre la contaminació de les aigües, omplint un buit existent a la legislació anterior vigent. És una Llei semblant en molts aspectes a les modernes legislacions que s'estan aplicant amb èxit a molts països europeus, adaptada a les característiques locals.

Principis generals.

La Llei 5/1981, es basa en els següents principis:

a) **D'equitat:** Tota persona física o jurídica ha de pagar en funció de la càrrega de contaminació que genera.

b) **De solidaritat:** La recaptació efectuada s'ha de redistribuir dins

un àmbit territorial en la forma que produeixi major benefici. Això significa que s'invertirà on ho aconselli la planificació dins de la conca. No es tracta de depurar els abocaments d'una població sinó de millorar la qualitat d'una conca hidrogràfica.

c) **De millora progressiva:** Els objectius fixats de millora de qualitat han d'estar d'acord amb les disponibilitats econòmiques i han de conduir, per etapes successives, a aconseguir la qualitat desitjada, donant uns terminis suficients per a l'acomodació a les exigències de la llei, de tal manera que no representin una càrrega insuportable per a les indústries i ciutadans.

d) **De rendibilitat:** És una premissa inexcusable que els objectius fixats s'aconsegueixin amb la màxima rendibilitat, aplicant la millor tecnologia disponible a cada moment i cercant la solució més econòmica. Això requereix una planificació per part d'un organisme únic, amb autoritat suficient per planificar la depuració conjunta de les aigües de diferents nuclis i indústries.

Característiques de la Llei.

— La Llei 5/1981 té per objecte garantir una actuació coordinada i eficaç en matèria d'obres i serveis d'evacuació i tractament de les aigües residuals en el territori de Catalunya, àdhuc la seva financiació.

— La coordinació s'aconsegueix en atribuir les funcions de planificació de la Generalitat, amb l'informe previ de la Junta de Sanejament, sense excloure l'acció municipal o la d'altres administracions que poden i han de seguir actuant dins dels seus respectius àmbits.

— No es creen nous organismes per a l'execució de les obres o prestació dels serveis, encarregant-se d'aquestes funcions les existents abans de la llei, que es consideren suficients, proporcionant a aquestes els recursos econòmics necessaris.

— S'atorga a l'Administració els mecanismes per a l'obtenció dels recursos econòmics necessaris per

al finançament de les obres i serveis. El plantejament del finançament es realitza completant el cicle de l'aigua: Al pagament per captació i distribució d'aigua s'ha d'afegir el pagament per evacuació, depuració i abocament de les aigües residuals, mitjançant la nova llei.

— El pagament per aquest segon concepte (evacuació i eliminació) és en funció de la càrrega contaminant abocada ("qui més contamina, més paga"), i s'estableix en primes que disminueixen les quantitats a pagar en funció del tipus de depuració i el seu rendiment.

— Les actuacions de sanejament que es financen amb càrrec als recursos econòmics obtinguts per aplicació d'aquesta llei són l'evacuació i tractament "en alta" de les aigües residuals, això és, la recollida i conducció des de la fi de les xarxes de clavegueram fins a les instal·lacions de depuració i evacuació.

— La llei obliga a les entitats subministradores d'aigua, ja siguin entitats públiques o privades, a cobrar i liquidar a l'Administració l'increment de tarifa de sanejament, que s'ha d'incloure de forma diferenciada en la facturació de subministraments d'aigua.

— Als subministres d'aigua que no procedeixin de xarxes d'abastament se'ls aplica un cànon de sanejament recaptat directament per la Generalitat de Catalunya o l'entitat a qui li delegui.

— El període d'aplicació del règim econòmic financer previst s'ha de fixar amb l'extensió necessària per tal que, amb la recaptació obtinguda mitjançant l'aplicació de l'increment de tarifa i cànon de sanejament i d'altres recursos financers obtinguts, es pugui atendre el cost de realització de les obres i/o prestació dels serveis, complint els objectius fixats en el Pla.

Organització administrativa.

La Llei 5/1981 atribueix a la Generalitat les següents competències:

a) La planificació global, és a dir, la formulació de l'esquema i de les directrius de sanejament al

territori de Catalunya en el que fa referència a la definició dels àmbits territorials de sanejament, establint criteris sobre nivells de depuració, qualitats d'efluents i receptors.

b) L'aprovació definitiva dels plans i projectes.

c) L'aprovació i revisió del règim econòmic-financer així com la intervenció de les despeses financeres, tant en inversions, com en prestació de serveis.

d) La realització d'aquells plans i obres de sanejament i la realització o la participació en aquells altres que l'Administració Local no realitzi o que es facin conjuntament.

Pel compliment dels objectius de la llei es crea la Junta de Sanejament, i es basa en l'estructura de l'Administració existent, ja sigui local, central o autonòmica, per a la redacció de plans i projectes, execució d'obres, prestació de serveis, etc. evitant la proliferació d'organismes amb objectius similars.

La Junta de Sanejament.

És un organisme autònom de caràcter administratiu adscrit al Departament de Política Territorial i Obres Públiques, la seva missió és:

a) La recaptació, administració i gestió de fons.

b) Foment de plans, projectes i actuacions de sanejament.

c) Elaboració d'avant-projecte del seu pressupost anual.

d) Informe dels plans i projectes aliens i del seu règim econòmic-administratiu.

Aquest organisme no és un organisme tècnic de redacció de projectes, execució d'obres i explotacions, si bé en algun cas pot ocupar-se d'això, sinó que és eminentment administratiu i financer.

Administracions Actuants.

Són aquelles Administracions que realitzen dins de les seves pròpies competències les actuacions de sanejament d'acord amb l'establert a la llei 5/1981, tals com redacció de plans i projectes, execució d'obres, prestació de serveis, etc. Les Administracions Actuants

poden ser entitats locals, organismes de l'Administració central o la pròpia Generalitat.

L'atribució de recursos econòmics a les Administracions Actuants prevista a la Llei 5/1981, amb càrrec als ingressos obtinguts mitjançant la seva aplicació, està regulada al Decret de 7 de febrer de 1985 del Departament de Política Territorial i Obres Públiques.

PLA DE SANEJAMENT DE CATALUNYA

El Pla de Sanejament de Catalunya, redactat per la Junta de Sanejament, va ésser aprovat pel Decret 337/1982 de 27 d'abril. Els objectius del Pla de Sanejament són:

a) Determinar l'esquema i directrius del sanejament en el territori de Catalunya i fixar les línies mestres que han de guiar l'acció coordinada amb la màxima racionalitat i de forma progressiva.

b) Definir uns àmbits territorials d'actuació en matèria de sanejament amb una problemàtica comú i característiques similars en les quals es poden fixar uns objectius particulars escaients i unes modalitats d'actuació d'acord amb les necessitats de l'entorn.

c) Definir els criteris sobre nivells de depuració i qualitats d'efluents i receptors, establint tant els elements bàsics que determinen, de forma general, els tipus de contaminació que es pretenen eliminar durant la vigència d'aquest primer Pla, com els resultats bàsics que es pretenen obtenir amb la seva realització.

Es fa especial atenció que, a més de les actuacions de caràcter incitativu, redistributiu i financer promogudes per l'aplicació de la Llei 5/1981, tendents a proporcionar els mitjans econòmics necessaris per a l'adopció de mesures contra la contaminació, ha de continuar existint les de caràcter repressiu destinades a la correcció d'aquells tipus de contaminació que atentin de forma notòria contra la salut pública o a tercers, aplicant la legislació existent en aquest camp per les autoritats a qui correspon. Lògicament, és

necessària una coordinació amb les actuacions dels dos tipus mencionats, intentant potenciar els aspectes que complementin ambdues legislacions i suavitzin els possibles punts de fricció.

Estat actual de contaminació de les aigües a Catalunya.

La primera fase del planejament consisteix en una anàlisi general de l'estat de contaminació en que es troben les aigües de Catalunya, analitzant la situació de les aigües superficials, subterrànies i costaneres.

Per a la qualificació de les aigües superficials, s'han utilitzat els següents paràmetres:

- a) Temperatura (°C).
- b) Oxigen (Mg/l.)
- c) Demanda bioquímica d'oxigen als 5 dies (DBO₅ en mg. de O₂/l)
- d) Demanda química d'oxigen (DQO en mg de O₂/l).
- e) Índex de qualitat de l'aigua (ISQA), obtingut ponderant, d'acord amb unes fórmules, la temperatura, l'oxidabilitat, les matèries suspeses, l'oxigen dissolt i la conductivitat elèc-

trica observats a les aigües. Utilitzant els anteriors paràmetres es qualifiquen les aigües en 5 grups, als que s'assigna un codi diferent amb la fi de grafiar i visualitzar tant l'estat de contaminació de les aigües com els objectius a aconseguir.

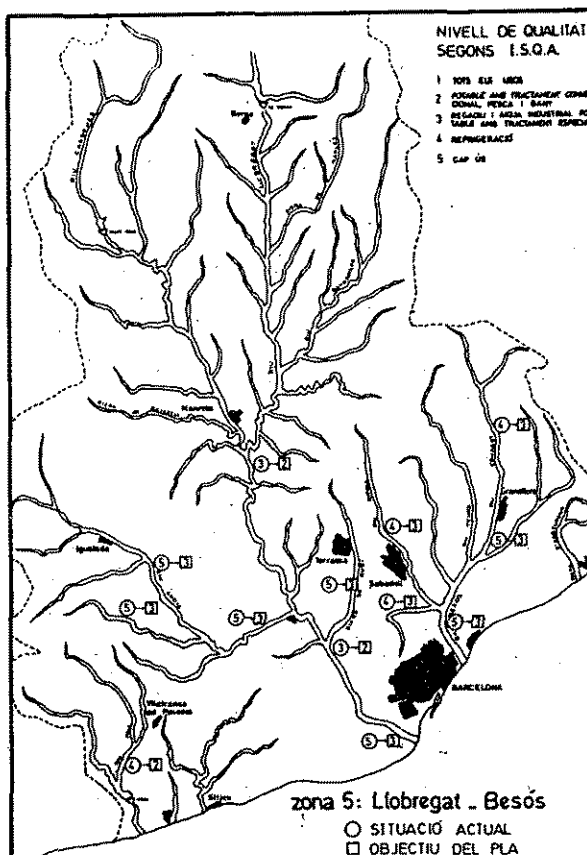
El tipus 2, correspon a aigües per a tots els serveis, el tipus 5, són aigües qualificades per cap ús.

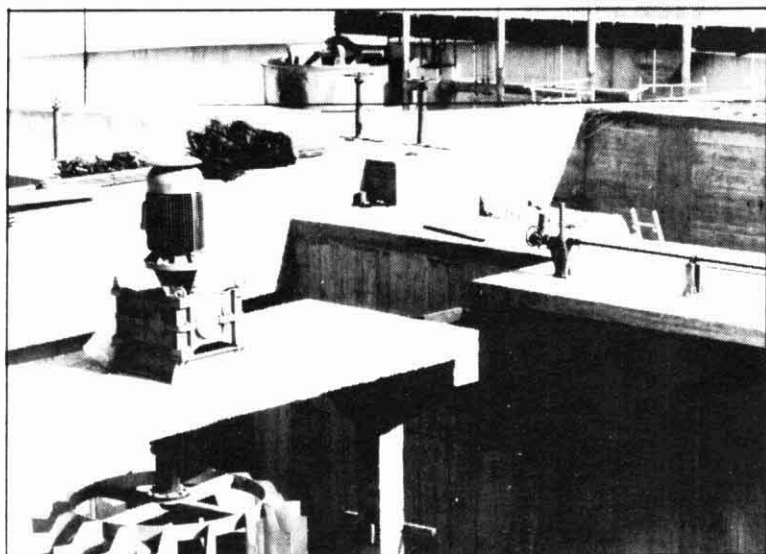
Delimitació dels àmbits territorials.

S'ha dividit el territori de Catalunya en 13 zones als efectes d'aplicació de la Llei, respectant les conques vessants naturals. A cada zona es relacionen els termes municipals inclosos.

Nivells de qualitat fixats als medis receptors.

En els plans inclosos en el Pla de Sanejament s'assenyalen els objectius de qualitat fixats com objectiu de primera fase. De l'anàlisi de la situació actual i les causes de la contaminació es dedueixen les actuacions més importants a realitzar dins de cada zona.





Estació Depuradora de Martorell. Vista parcial de la construcció.

Bases per a l'aplicació de la Llei 5/1981.

Es fixen les bases tècniques i administratives per la redacció del Reglament o Disposicions Addicionals que desenvolupen la Llei, tals com coeficients de concentració demogràfica, coeficients específics de contaminació, primes per depuració, etc. . . En base als criteris generals continguts en el Pla de Sanejament s'han publicat posteriorment nombroses Disposicions del Consell Executiu de la Generalitat i del Departament de Política Territorial.

PLA DE SANEJAMENT DE LA ZONA 5.

La Zona 5 definida en el Pla de Sanejament, comprèn territorialment les conques dels rius Besós, Llobregat i Foix, a més a més, de totes les rieres costaneres existents entre Caldetes i el Foix. A l'àmbit de la Zona 5 hi ha una població de l'ordre dels 4,5 milions d'habitants físics i una alta concentració industrial, que genera una contaminació d'aigües estimada en 5,5 milions d'habitants equivalents. Dins d'aquesta zona es presenten els problemes més greus de contaminació d'aigües de Catalunya i aquest fet motivà, sense dubtes, que fos la primera zona en que es redactés el corresponent Pla.

El Pla de la Zona 5 fou redactat per la Junta de Sanejament i aprovat per Decret 11/1983 de 21 de gener. Fou objecte, a finals de 1983, d'un reajust que no modificava el règim econòmic-financer.

Finalment, per Decret 20/1985 de 18 de gener, ha estat aprovada la revisió del Pla i el seu règim econòmic-financer.

El període d'execució del Pla, d'acord amb la darrera revisió, acaba a finals de 1986.

L'estat de despeses del Pla, prenent com a referència les pendents de finançament a principis de 1985, poden resumir-se en les següents dades:

Inversions físiques	48.470 Mptes.
Explotació de sistemes	22.930 "
Ajudes a la depuració industrial	3.000 "
Gestió	5.400 "
Amortització i despeses de crèdits	9.490 "

Per al finançament d'aquestes despeses, la previsió financera d'ingressos, durant el període d'execució del Pla, és la següent:

Increment de tarifa i cànon	76.990 Mptes.
Subvencions	8.100 "
Crèdits Junta de Sanejament	4.200 "

Pel que fa als increments de tarifa i cànon de sanejament, s'ha aplicat, durant els anys 1983 i 1984 un règim progressiu d'aplicació, equivalent, el primer any, al 30 % del valor tipus i el segon any, al 66 % del mateix.

El valor tipus, així com els coeficients de concentració per a poblacions o agrupacions de municipis amb més de 100.000 habitants han estat actualitzats i modificats en la revisió de 1985. Els preus-base aplicats actualment són:

Ús domèstic	14,92 ptes/m ³
Ús industrial. Facturació general per volum	17,90 "

Ús industrial. Facturació per càrrega:

Matèries en suspensió	9,96 ptes / kg
Matèries oxidables	19,92 "
Matèries inhibidores	1,50 pts/Eqtx
Sals solubles	195,00 pts/Sm ³ cm

El Pla bàsic d'inversions de la Zona 5 comprèn, en línies generals:

— Les actuacions previstes en el Pla Especial de Sanejament Metropolità de la Corporació Metropolitana de Barcelona.

— Les actuacions programades dins de la Zona 5, als plans d'inversió del "Consortio de Infraestructura Sanitaria de la Provincia de Barcelona".

— Altres actuacions que, sense figurar en els plans anteriors, es consideren necessàries dins de l'esquema general de sanejament de les conques principals de la Zona.

El primer grup dels esmentats inclou l'establiment o ampliació dels 8 sistemes de depuració previstos dins l'àmbit de la Corporació Metropolitana de Barcelona.

Dins del segon grup, cal destacar l'establiment dels "sistemes" de Manresa, Martorell, Igualada i Terrassa, a la conca del Llobregat, els de Sabadell, Granollers i Mollet, a la conca del Besós, i els de Mataró i Vilanova la Geltrú, a la Costa.

Entre els del tercer grup, la infraestructura més important per establir és el col·lector de salmors de la conca del Llobregat, i cal destacar, també, els "sistemes" de Riudevilles i Capellades a l'Anoia, i el sanejament de l'alt Congost, a la conca del Besós.

Antoni Castelltort i Riba

Dr. Enginyer de Camins, Canals i Ports.
Director de Sanejament en funcions.

Manuel Suarez i Novoa

Enginyer Industrial.
Cap de Secció de la Junta de Sanejament
President de la
Water Pollution Control Association.