

**MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES**  
**DIRECCION GENERAL DE INFORMACION E INVESTIGACION DEL AMBIENTE**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA Y METEOROLOGIA**

**CONSIDERACIONES SOBRE LA CALIDAD DEL AGUA EN  
LAS LAGUNAS UNARE - PIRITU**

**DAVID PEREZ HERNANDEZ**

**CARACAS, JUNIO DE 1988**

CONSIDERACIONES SOBRE LA CALIDAD DEL AGUA  
EN LAS LAGUNAS DE UNARE - PIRITU

El Ministerio del Ambiente ha evaluado durante campañas periódicas las condiciones físico-químicas de las aguas en las lagunas de Unare - Píritu, obteniéndose valores y rangos de los constituyentes de las aguas normales a los encontrados en cuerpos lagunares de similares características. Ello en unión a investigaciones llevadas a cabo por el Instituto Oceanográfico de la Universidad de Oriente (U.D.O.), especialmente en lo relativo a contenido de nutrientes y productividad biológica, le confieren a estas lagunas una elevada capacidad de bioproductividad, comparada con otras de su tipo en Venezuela y Sur América.

Se indica en los gráficos anexos, la variación estacional del total de sólidos disueltos, conductividad del agua, oxígeno disuelto y sulfatos, existentes sobre distintos puntos de muestreo practicados sobre ambas lagunas, en dos períodos que representan condiciones de llenado (octubre) y de reducción de almacenamiento (diciembre), aunque practicados en los años 1985 y 1987.

El aporte de agua dulce durante el período de lluvias hacia la laguna de Unare se evidencia notablemente, en la reducción del total de sólidos solubles y a la vez, en la conductividad de las aguas respecto al período de vaciado, cuando los niveles del contenido de sólidos solubles (TDS) alcanzan a valores de 15.000 ppm. En contraste, valores tan elevados como de 50.000 ppm pueden alcanzarse en la de Píritu, detectándose muy ligeras diferencias entre la época lluviosa y seca. Durante la época de lluvias los sulfatos, el total de sólidos disueltos, así como la conductividad, muestran un leve incremento en la laguna de Unare, conforme se aproxima hacia la Boca de la Mora, que la interconecta con el Mar Caribe, lo cual refleja el efecto de mezcla e intercambio de las aguas lagunares con aguas marinas.

Es de destacar que tanto en conductividad como en contenido de sulfatos y sólidos solubles totales, las aguas de la laguna de Píritu ofrecen valores notablemente más altos que los medidos en la de Unare y a su vez, la variabilidad de las concentraciones es mucho menor para las condiciones extremas de muestreo, ello lleva a considerar como más restrictivo y de cuidado, la disposición de aguas y residuos sólidos y otros contaminantes hacia esta laguna. En relación al contenido de oxígeno disuelto, los valores medidos a lo largo del cuerpo de ambas lagunas, es ligeramente fluctuante alrededor de los valores mínimos normales, para sostener la vida acuática (5 mg/l) y ello también es significativo, como factor de productividad biológica en ambas lagunas.

Respecto a los niveles de contaminación con coliformes, se han detectado, en ambas lagunas, niveles elevados especialmente en inmediaciones a centros de población, tales como Puerto Píritu, parte de cuyas aguas cloacales son vertidas en la laguna, hacia las bocas en Boquerón se han observado valores de coliformes totales hasta de 16.000 MPN/100 ml (23/06/87) y de 13.000 MPN/100 ml en el sector central que bordea la Barra Costera de la laguna de Unare (3/10/85), ello indica que el asentamiento de poblaciones y el urbanismo en sus alrededores, ha creado focos de contaminación biológica que favorecen un deterioro de la calidad de las aguas.

#### CONFLICTOS ASOCIADOS AL USO DE LAS AGUAS DEL UNARE Y CONSERVACION DE LAS DE LAS LAGUNAS.

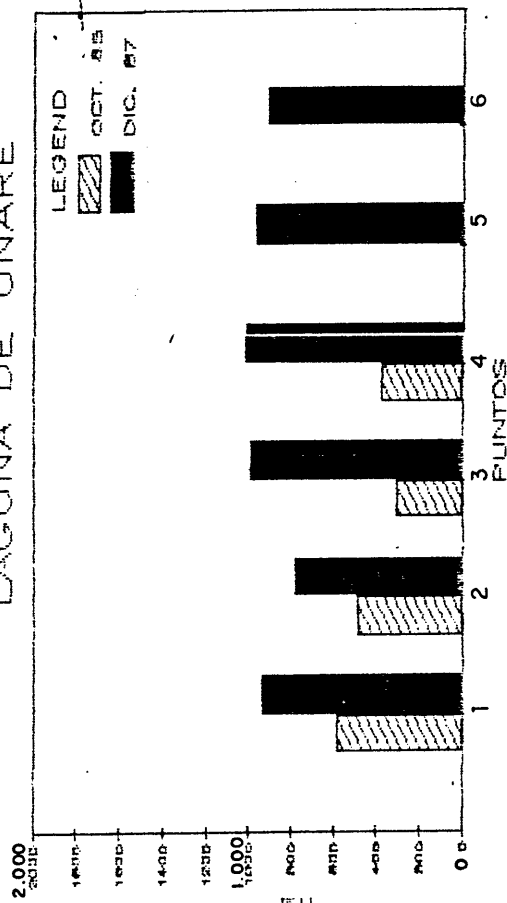
Los siguientes efectos deben tomarse en consideración para el manejo de las aguas es este sistema fluvial costero:

1. El proceso de bombeo del Unare puede crear intrusión notable de la cuña salina Unare arriba y ello puede salinizar los suelos y dañar las tierras del bajo Unare, dado que muchos agricultores riegan con estas aguas.

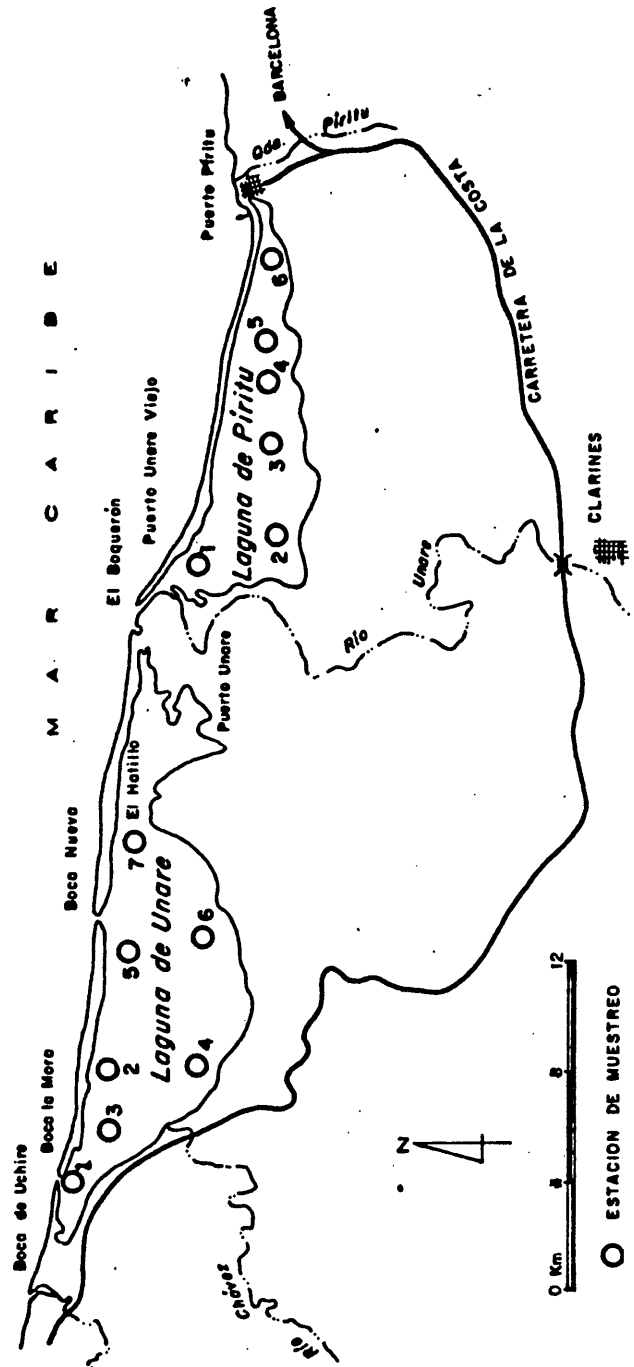
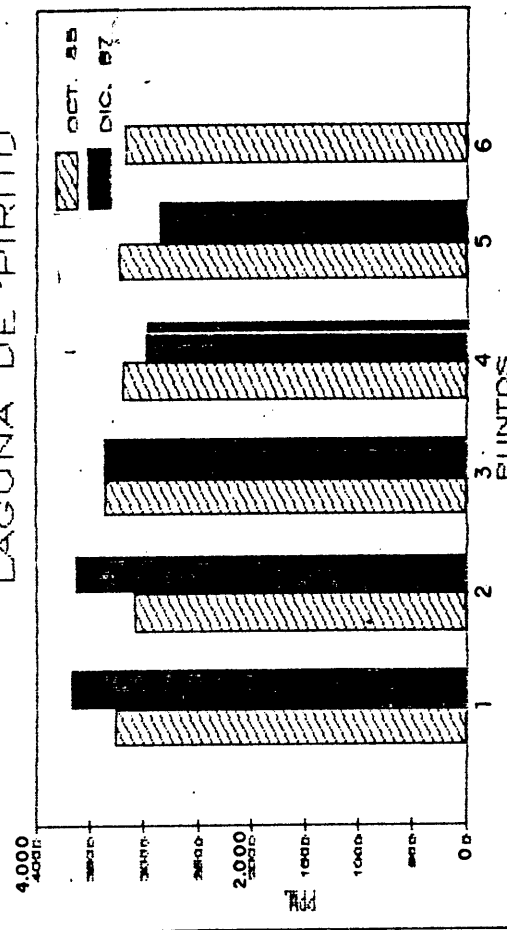
2. La disposición de aguas cargadas con sedimentos hacia la laguna Píritu, debe ser analizada con miras a detectar los efectos que ejerce la penetración de la luz solar sobre el proceso fotosintético en dicha laguna. Ello puede a su vez, ser inhibido por movimientos de tierra y deforestaciones en la laguna y zonas ribereñas, que contribuyen al aporte de considerables volúmenes de sedimentos a las lagunas.
3. Las tomas de aguas con cualquier propósito deben prever la eliminación de plaguicidas y fertilizantes traidos por el río Unare, como resultado de la intensificación actual y futura de la agricultura sobre la cuenca.
4. Los riesgos de eventuales inundaciones en el bajo Unare no deben descartarse, aún con las presas operando aguas arriba, que regulan parcialmente las aguas superficiales y mitigan los efectos de avenidas en las cuencas medias, más no hacia la cuenca baja donde pueden producirse crecientes y desbordes.
5. El establecimiento de industrias en las vecindades de estas lagunas, trae a menudo aparejado un incremento poblacional, intensificación de urbanismo, desarrollo de otras industrias, más altos requerimientos de servicios, etc., lo cual es altamente negativo para la preservación y mantenimiento de las condiciones naturales de estos sensibles cuerpos de agua y ello conlleva a conflictos de uso de recursos, especialmente del agua.
6. El valor ambiental, paisajístico, turístico-recreacional de estos ambientes, así como su importancia como medios de productividad para la regeneración de los recursos pesqueros y del mar, lo que se hará más valioso con el futuro, hace que cualquier decisión de desarrollo y de aprovechamiento de tales ambientes, se haga sobre la base de un detallado análisis, sobre todo detectando los conflictos que puedan resultar de un tipo dado de desarrollo, donde entran en conflicto el uso de los recursos naturales renovables.

# PARAMETROS Y CONSTITUYENTES FISICO-QUIMICOS DE LAS AGUAS EN LAS LAGUNAS UNARE Y PIRITU PARA DOS CONDICIONES EXTREMAS

SULFATOS en PPM.  
LAGUNA DE UNARE

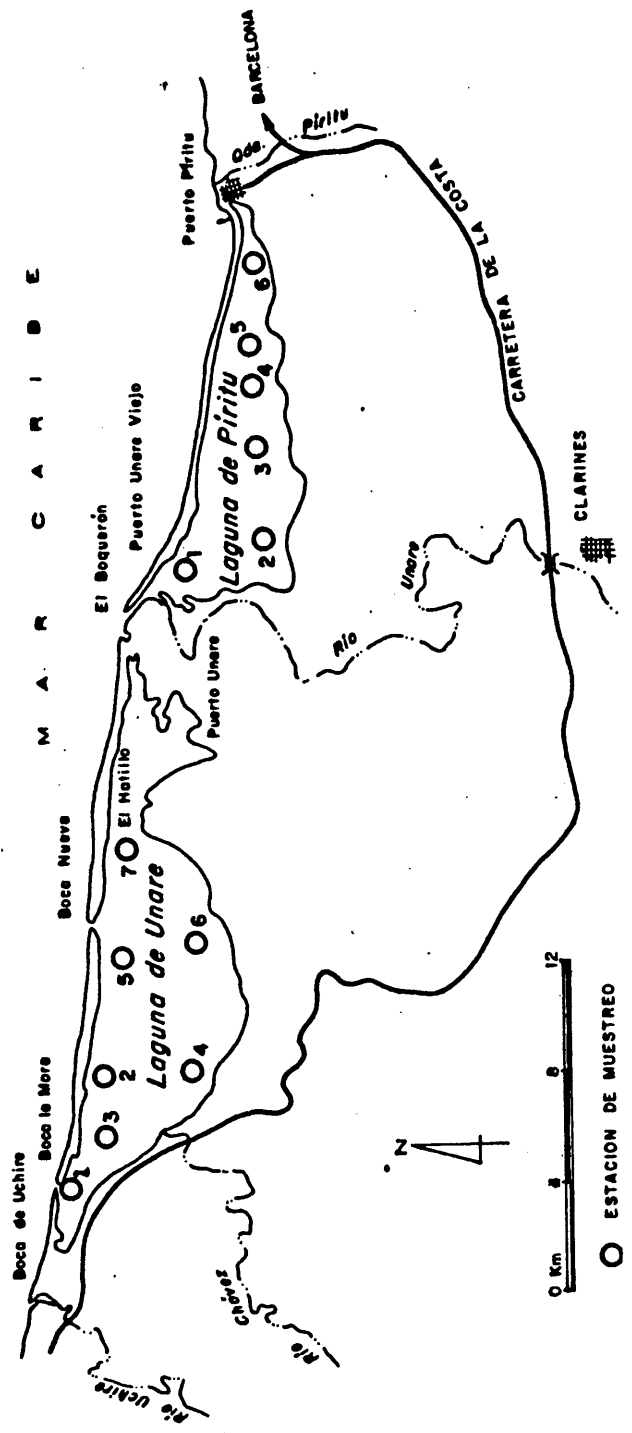
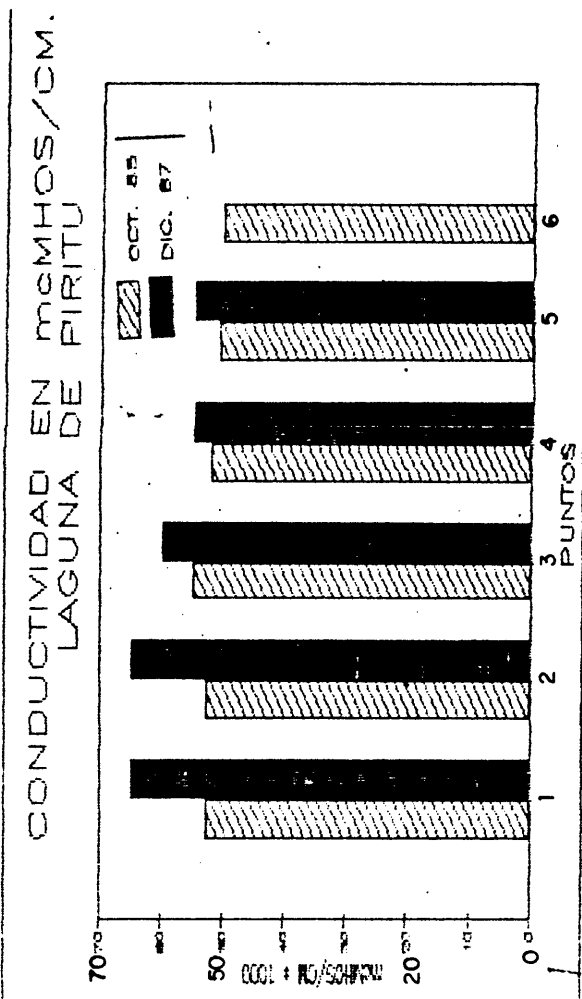
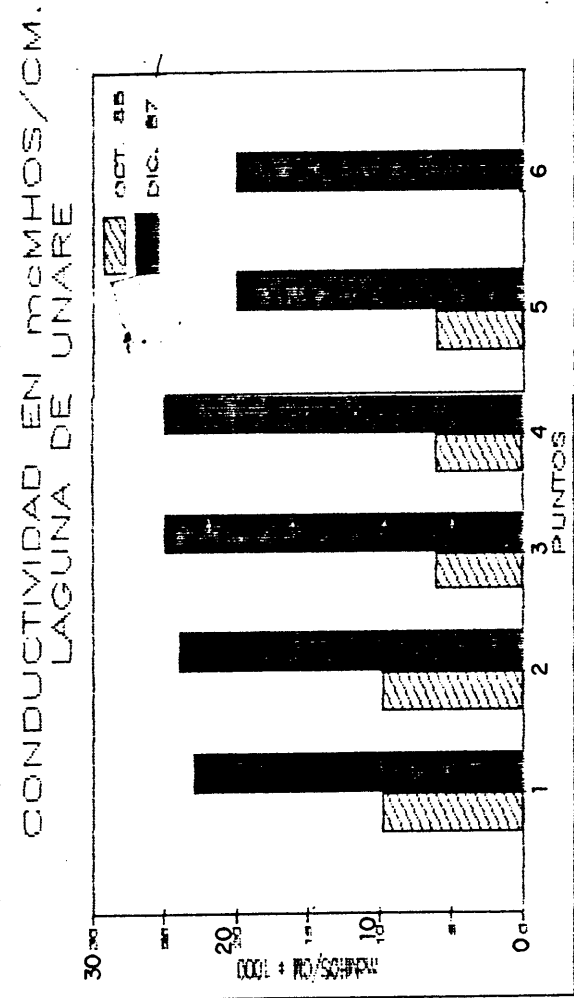


SULFATOS en PPM.  
LAGUNA DE PIRITU



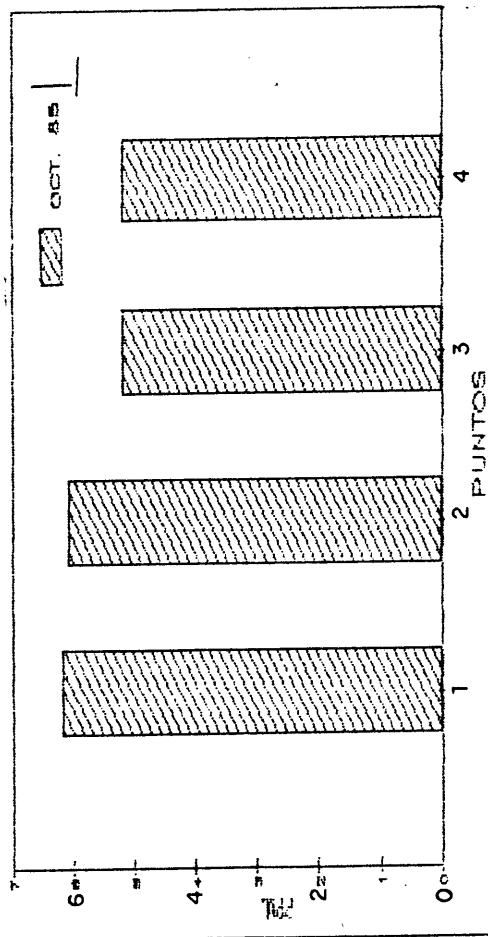
○ ESTACION DE MUESTREO

# PARAMETROS Y CONSTITUYENTES FISICO-QUIMICOS DE LAS AGUAS EN LAS LAGUNAS UNARE Y PIRITU PARA DOS CONDICIONES EXTREMAS

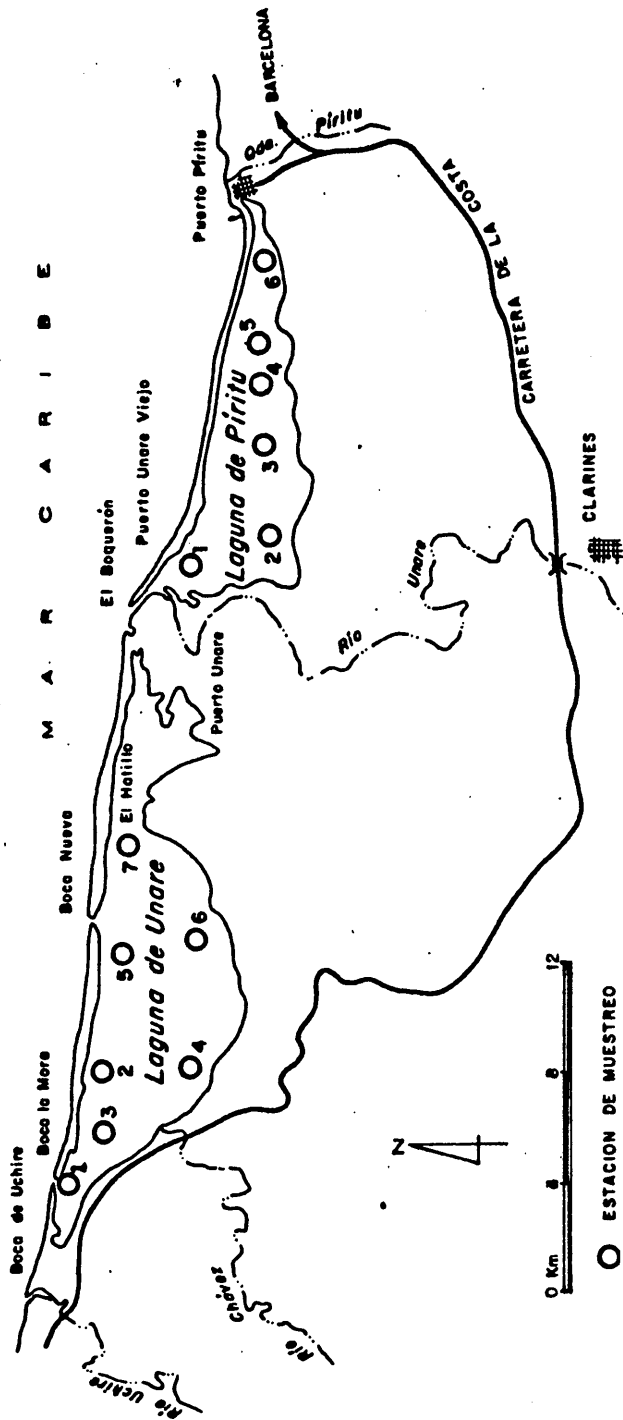
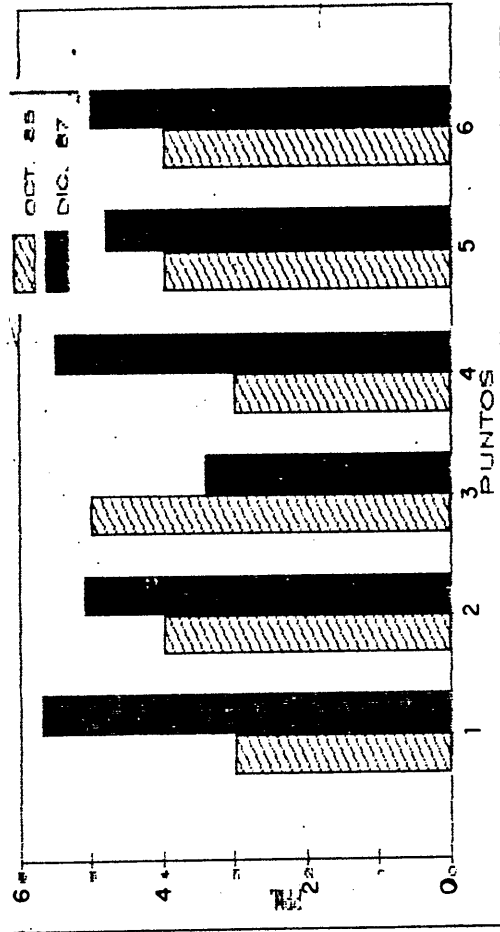


# PARAMETROS Y CONSTITUYENTES FISICO-QUIMICOS DE LAS AGUAS EN LAS LAGUNAS UNARE Y PIRITU PARA DOS CONDICIONES EXTREMAS

OXIGENO DISUELTO en PPM.  
LAGUNA DE UNARE

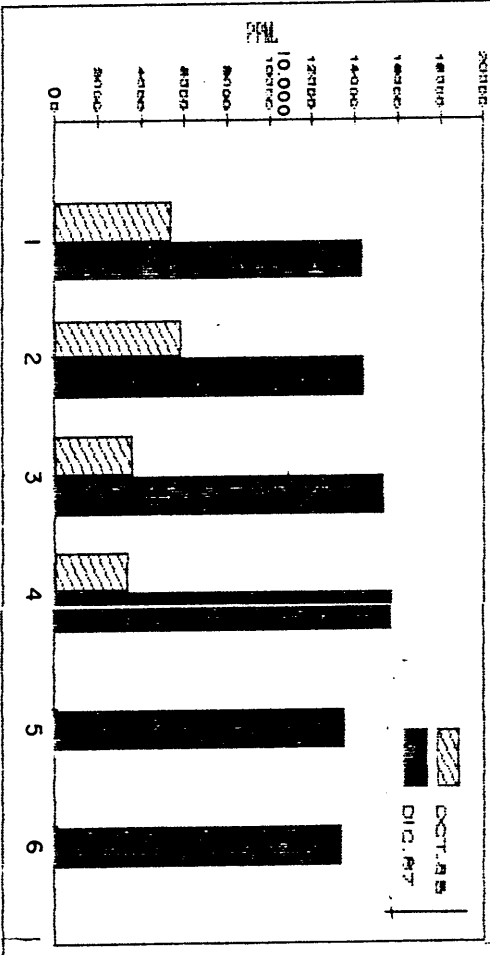


OXIGENO DISUELTO en PPM.  
LAGUNA DE PIRITU

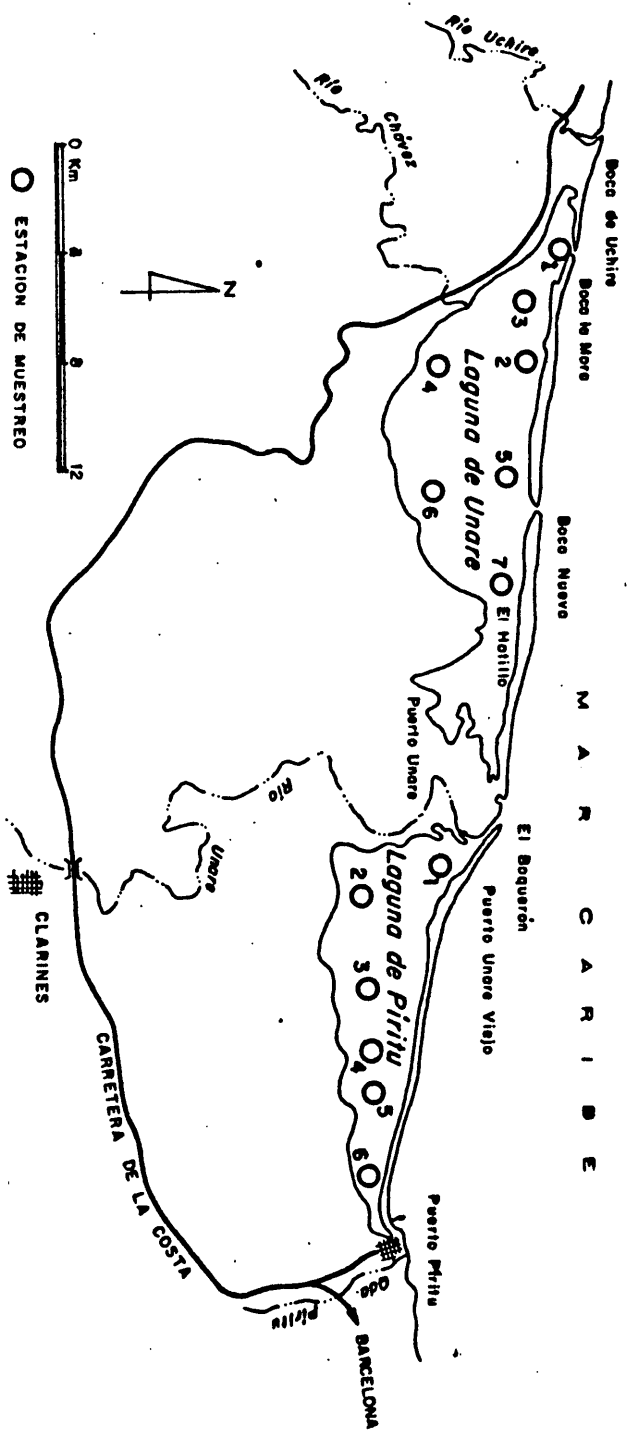
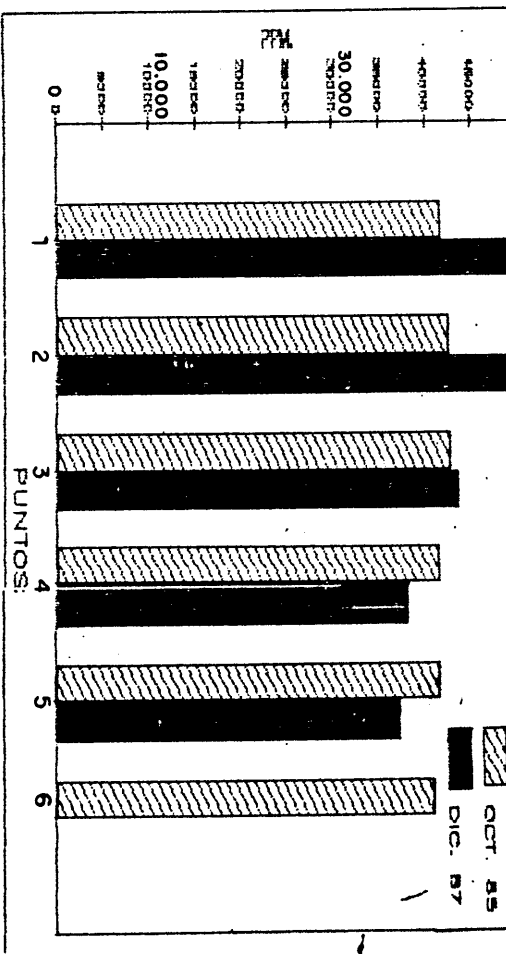


# PARAMETROS Y CONSTITUYENTES FISICO-QUIMICOS DE LAS AGUAS EN LAS LAGUNAS UNARE Y PIRITU PARA DOS CONDICIONES EXTREMAS

TOTAL SOLIDOS DISUELTOS (PPM)  
LAGUNA DE UNARE



TOTAL SOLIDOS DISUELTOS (PPM)  
LAGUNA DE PIRITU



0 Km 4 8 12  
O ESTACION DE MUESTREO