

Monitoreo de Costas de Montevideo

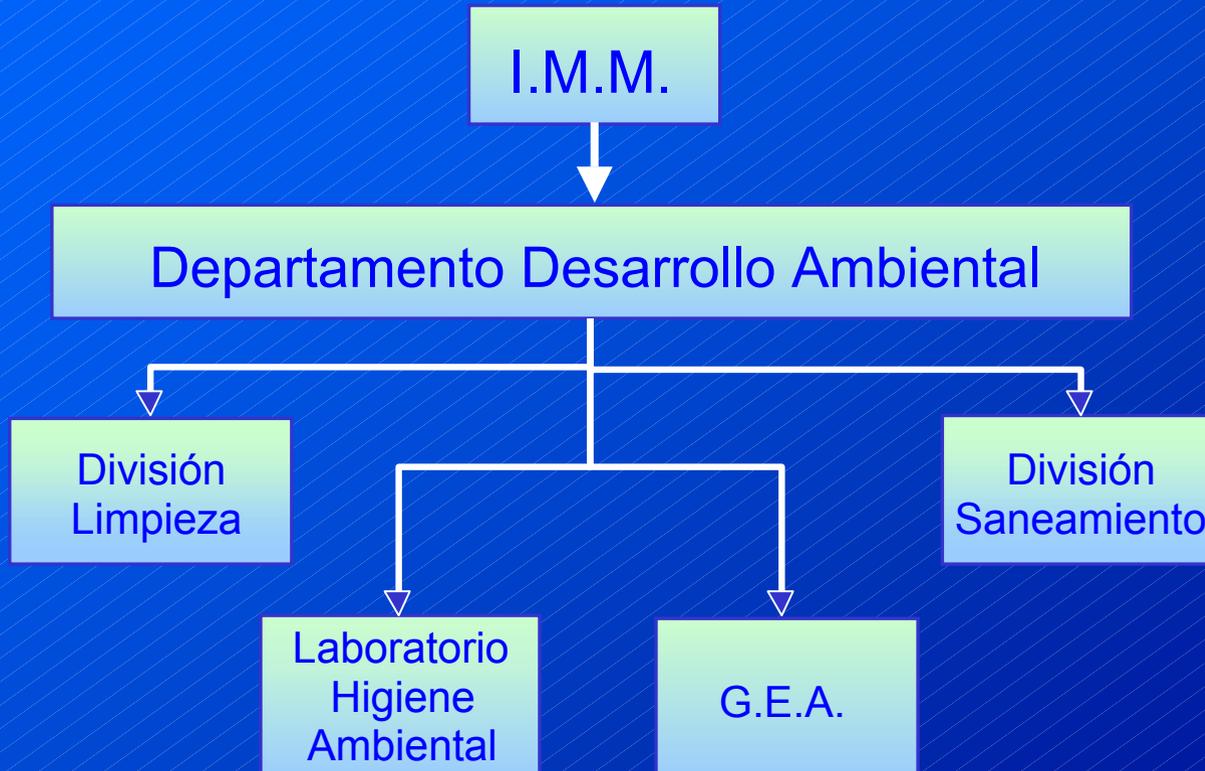


Laboratorio de Higiene Ambiental
Departamento de Desarrollo Ambiental
Intendencia Municipal de Montevideo

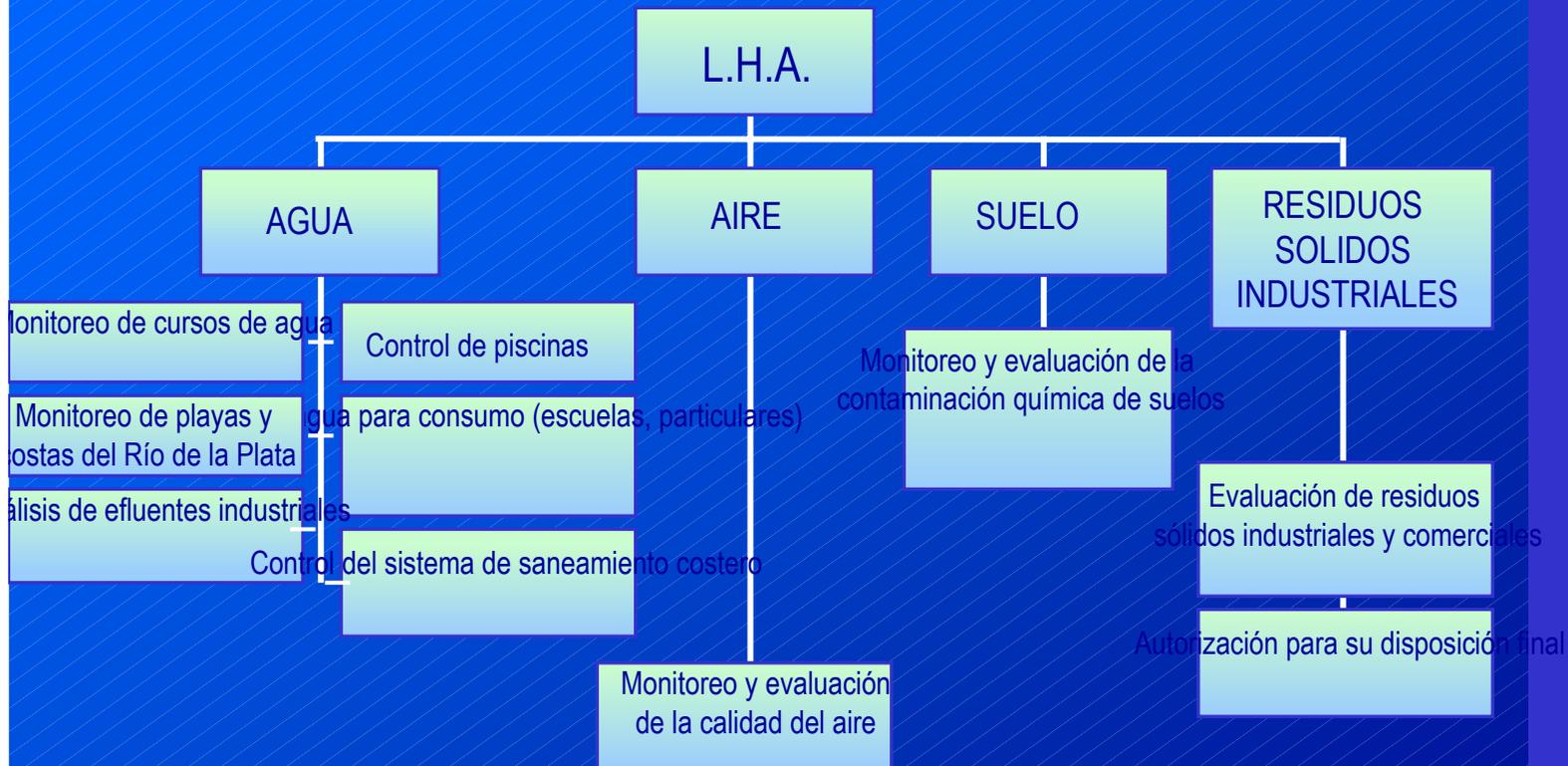


Laboratorio de Higiene Ambiental

Organigrama



Áreas de trabajo del Laboratorio de Higiene Ambiental



Monitoreo de aguas del Río de la Plata ¿PARA QUÉ?

- Para asegurar a la población la adecuada calidad de los recursos naturales incluyendo balneabilidad.
- Para seguir la evolución de los cursos de agua en respuesta a las obras de saneamiento que se realizan en su cuenca.
- Para identificar nuevas fuentes de contaminación y su impacto sobre el medio.



¿Qué muestras se evalúan?

- Muestreos en la zona de baño de las playas:
 - 13 playas al E de bahía de Montevideo
 - 6 playas al W de bahía de Montevideo
- Muestreos de desembocaduras de Arroyos y vertederos
- Muestreos a 200 metros de la costa
- Muestreos concéntricos en la zona de descarga del emisario subacuático

Playa del Cerro



Certificación Gestión Ambiental de Playas ISO 14001 (Febrero 2005)

ALCANCE

- Playas Ramírez, Pocitos, Buceo, Malvín.
- Comprende la superficie de playa dentro de dos puntas rocosas extendiéndose hasta el cordón de la vereda e incluyendo operativamente la gestión de limpieza, saneamiento, guardavidas, control de la calidad del agua, actividades recreativas y deportes.



Muestreo de playas

- **FRECUENCIA**

Período estival (Noviembre – Marzo): Días alternados incluyendo fines de semana y feriados.

Período no estival (Abril – Octubre): Lunes, miércoles y viernes.

- **CONDICIONES**

No debe haber existido vertimientos por lluvias en las 24 horas previas al muestreo.

- **UBICACIÓN PUNTOS DE MUESTREO**

Lugares que coincidan con las zonas de mayor utilización y que sean representativos de la situación en el total de la playa.

Playa Verde



Puntos de Muestreo Costero



21 puntos de muestreo costero más arroyos y vertederos



Muestras costeras

Verano:

19 playas

5 vertederos

7 Arroyos y Cañadas

3 Pluviales y escolleras

Registro visual de vertimiento de pluviales

Registro de condiciones no habituales

TOTAL 34 PUNTOS DE MUESTREO

Invierno:

13 playas

5 vertederos

6 Arroyos y Cañadas

3 Pluviales y escolleras

Registro visual de vertimiento de pluviales

Registro de condiciones no habituales

TOTAL 27 PUNTOS DE MUESTREO

Playa Pocitos



Muestreo de playas

A TENER EN CUENTA:

- Debe realizarse con frascos estériles.
- El responsable del muestreo debe introducirse en el agua.
- La muestra debe ser tomada a 30 cm de la superficie y se debe dejar una cámara de aire en el frasco.
- Evitar la zona de rompiente de la ola.
- Estar atento a cualquier anomalía (peces muertos, algas, basura, exceso de resaca).
- El transporte de la muestra debe ser refrigerado.
- La muestra debe ser procesada antes de las 8 horas.



Playa Pocitos



Vertedero Buxareo



Cañada Pajas Blancas



Muestras a 200 metros de la costa



- ✓ Coordinación con Prefectura Nacional Naval
- ✓ Salidas cada 30 días en verano y estacional en resto del año

- ✓ Monitoreo desde la playa Carrasco hasta Santa Catalina



Muestras a 200 metros de la costa

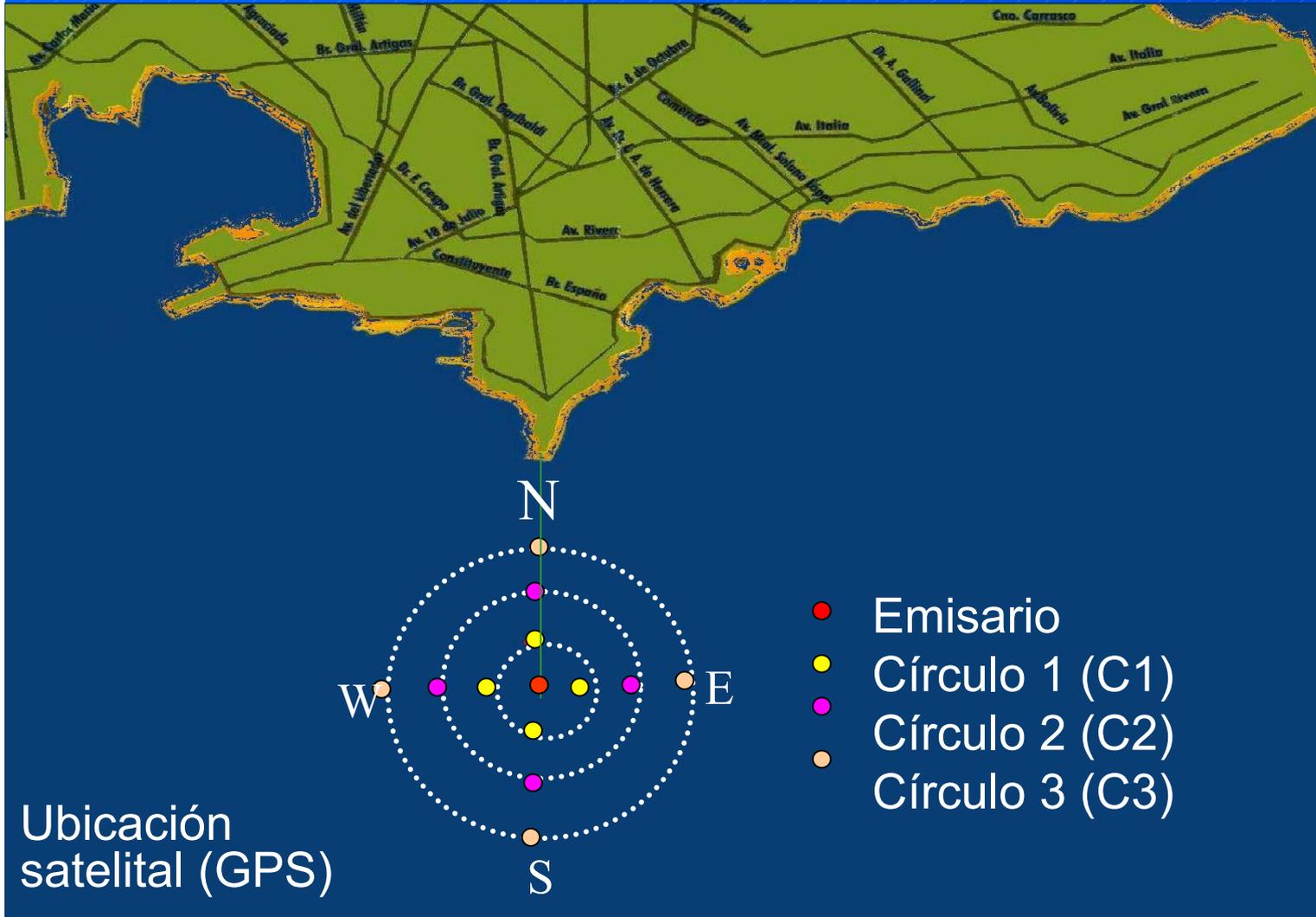


Emisario de
Punta Carretas

Desde Carrasco (1) hasta Santa Catalina (13)



Muestreo Concéntrico



Estudios en la franja costera y concéntricos

In situ:

- Oxígeno disuelto
- Conductividad
- Salinidad
- Temperatura
- Transparencia
- Velocidad y Dirección de la corriente
- Velocidad y Dirección de viento

En laboratorio:

- Coliformes fecales
- Clorofila a



Análisis de Aguas de Playas

- Determinación de coliformes fecales por técnica de filtración por membrana (APHA, Standard Methods).
- Determinación de salinidad y turbidez.
- Clorofila a en sitios seleccionados
- Cianotoxinas en caso de floraciones



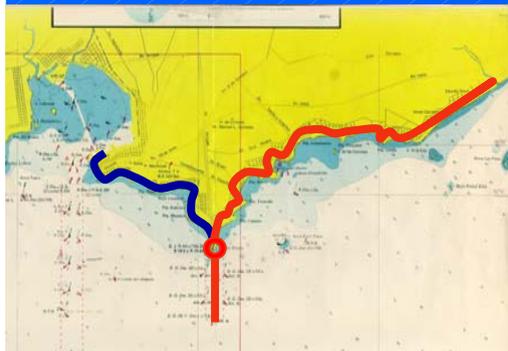
Decreto 253/79

Clase 2b: Aguas destinadas a recreación por contacto directo con el cuerpo humano: *"No se deberá exceder el límite de 1000 CF/100 mL en ninguna de al menos 5 muestras, debiendo la media geométrica de las mismas estar por debajo de 500 CF/100 mL"*.

Clase 3: Aguas destinadas a la preservación de los peces en general y de otros integrantes de la flora y fauna hídrica, o también aguas destinadas al riego de cultivos cuyo producto no se consume en forma natural o en aquellos casos que siendo consumidos en forma natural se apliquen sistemas de riego que no provocan el mojado del producto. *"No se deberá exceder el límite de 2000 CF/100 mL en ninguna de al menos 5 muestras, debiendo la media geométrica de las mismas estar por debajo de 1000 CF/100 mL"*



Recuperación de la calidad de aguas para recreación por las obras del Plan de Saneamiento



MEJORA EN LA CALIDAD
MICROBIOLÓGICA

DE LAS PLAYAS DE MONTEVIDEO

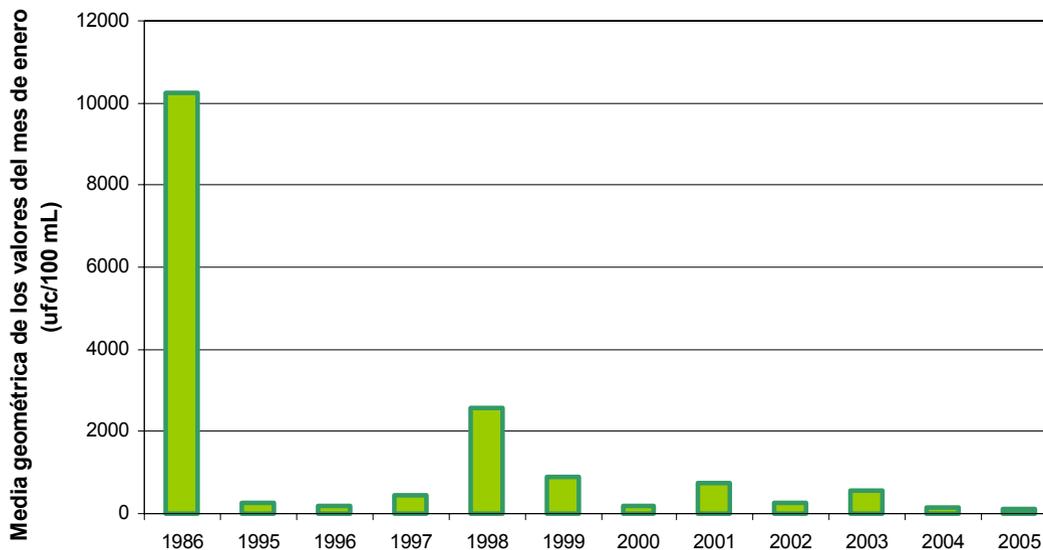
Enero: Años 1986 - 2005

Plan de
Saneamiento
Urbano

ETAPA I

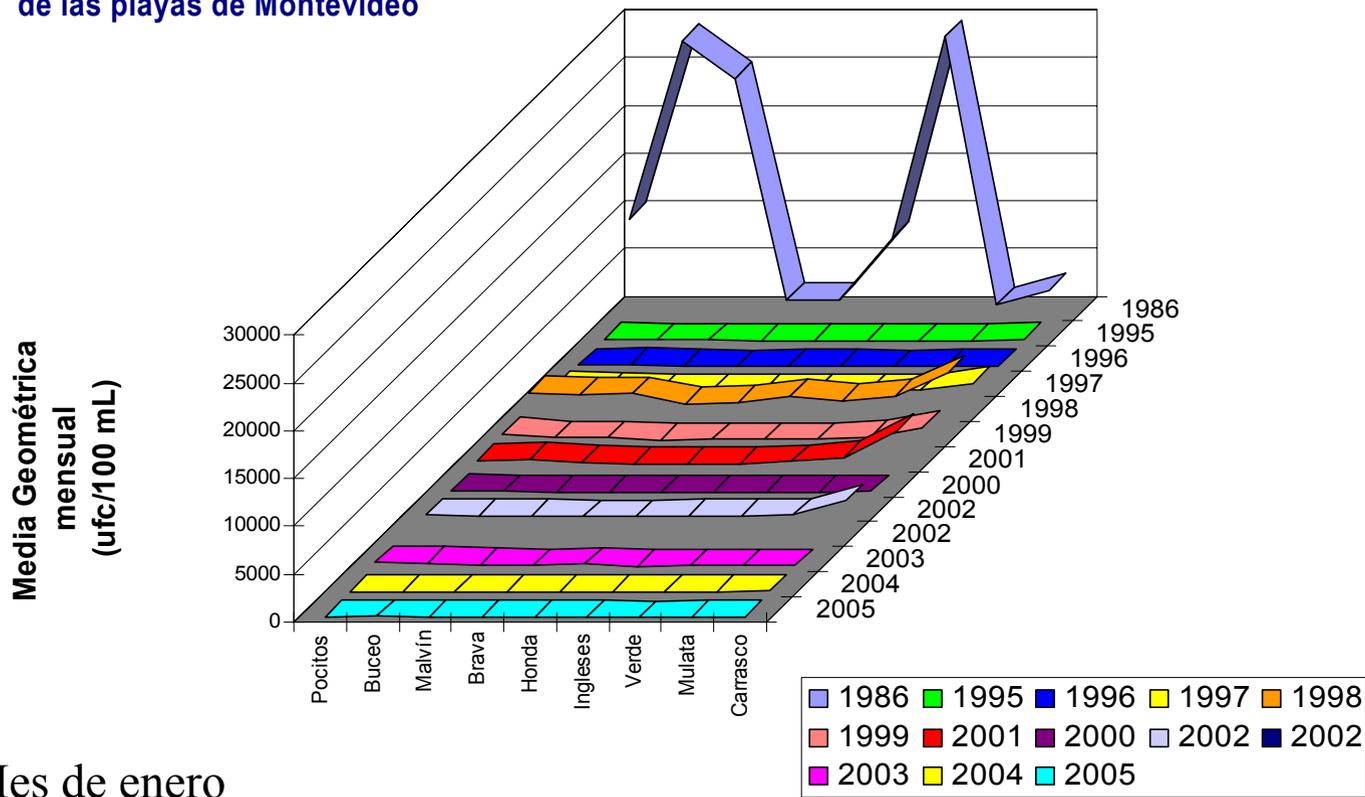
1983 - 1991

Evolución de la calidad microbiológica
de la playa Pocitos



Recuperación de la calidad de aguas para recreación por las obras del Plan de Saneamiento

Evolución de la calidad microbiológica de las playas de Montevideo



Recuperación de la calidad de aguas para recreación por las obras del Plan de Saneamiento

MEJORA EN LA CALIDAD MICROBIOLÓGICA

DE LA PLAYA RAMIREZ

Diciembre 95 - Marzo 96



Plan de Saneamiento Urbano ETAPA

II 1992 - 1996

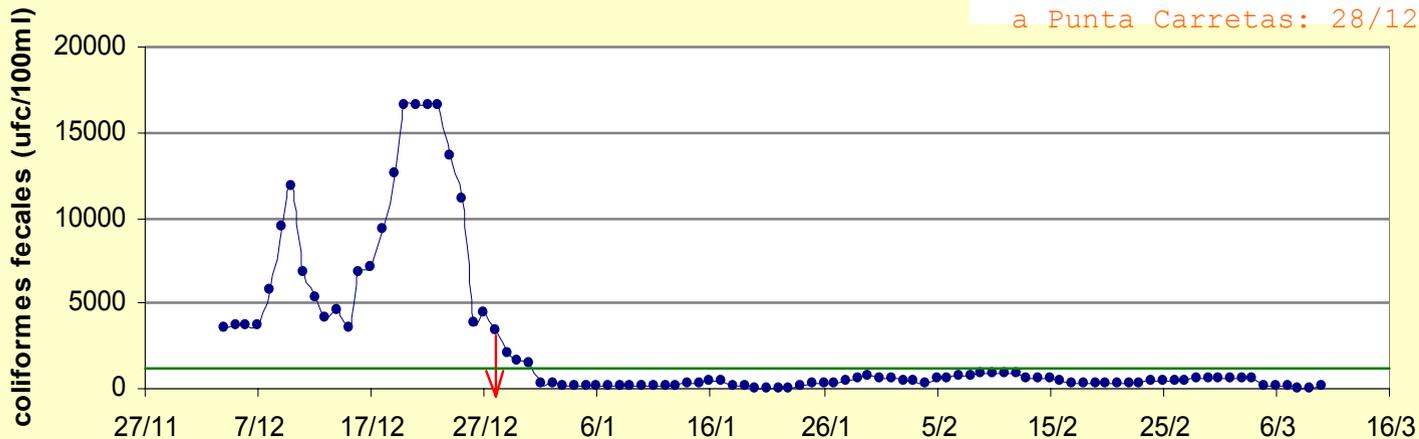
Playa Ramírez
12/1995 - 3/1996

Media geométrica móvil

NOTA:

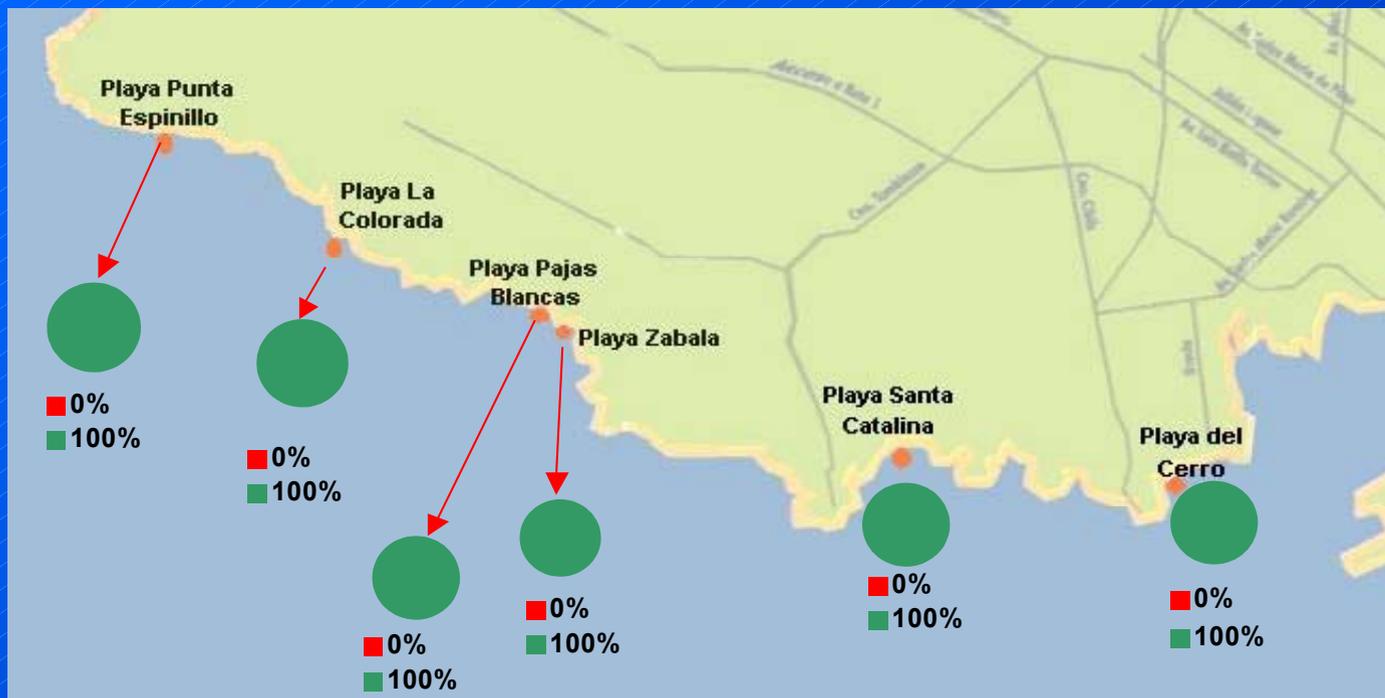
Conexión interceptor
oeste

a Punta Carretas: 28/12



TEMPORADA ESTIVAL 2004-2005

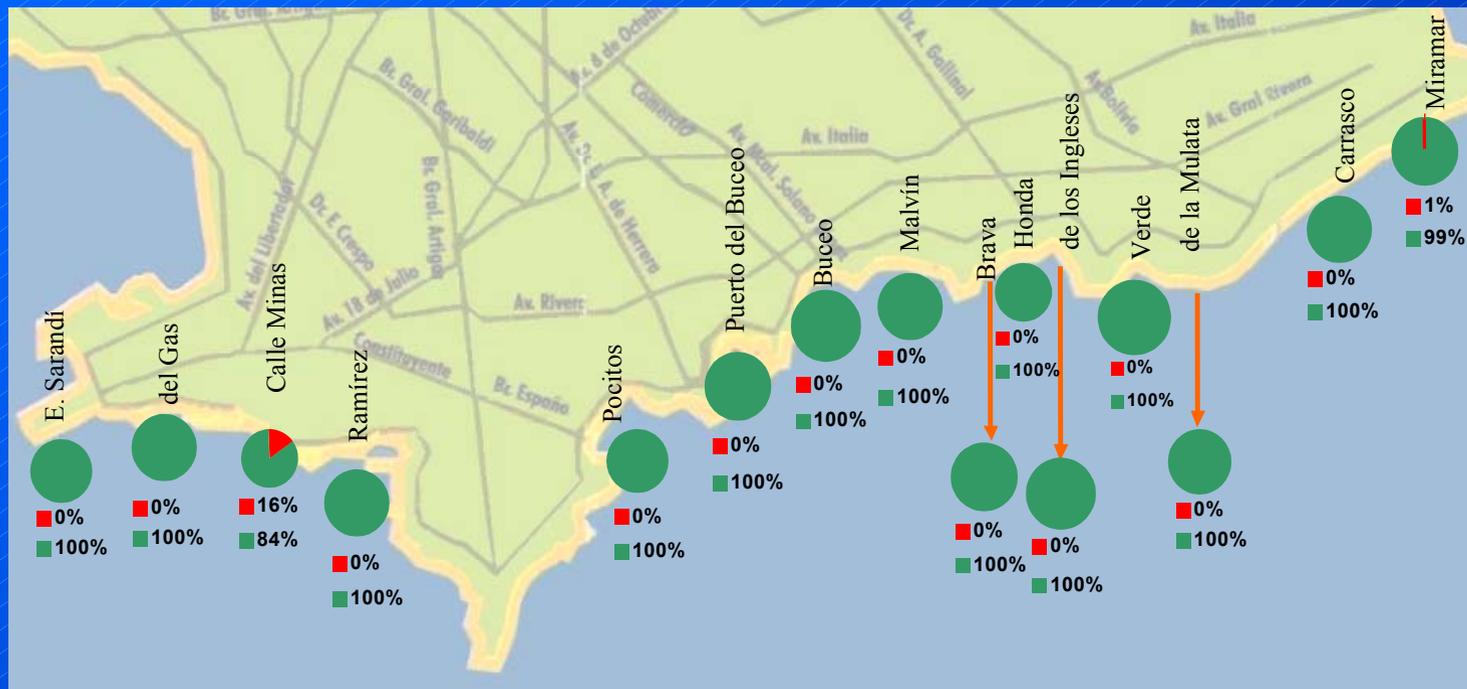
PLAYAS SITUADAS AL OESTE DE LA BAHÍA DE MONTEVIDEO



- Porcentaje de días con $MG5 > 2000$ ufc/100 mL
- Porcentaje de días con $MG5 < 2000$ ufc/100 mL

TEMPORADA ESTIVAL 2004-2005

PLAYAS SITUADAS AL ESTE DE LA BAHÍA DE MONTEVIDEO

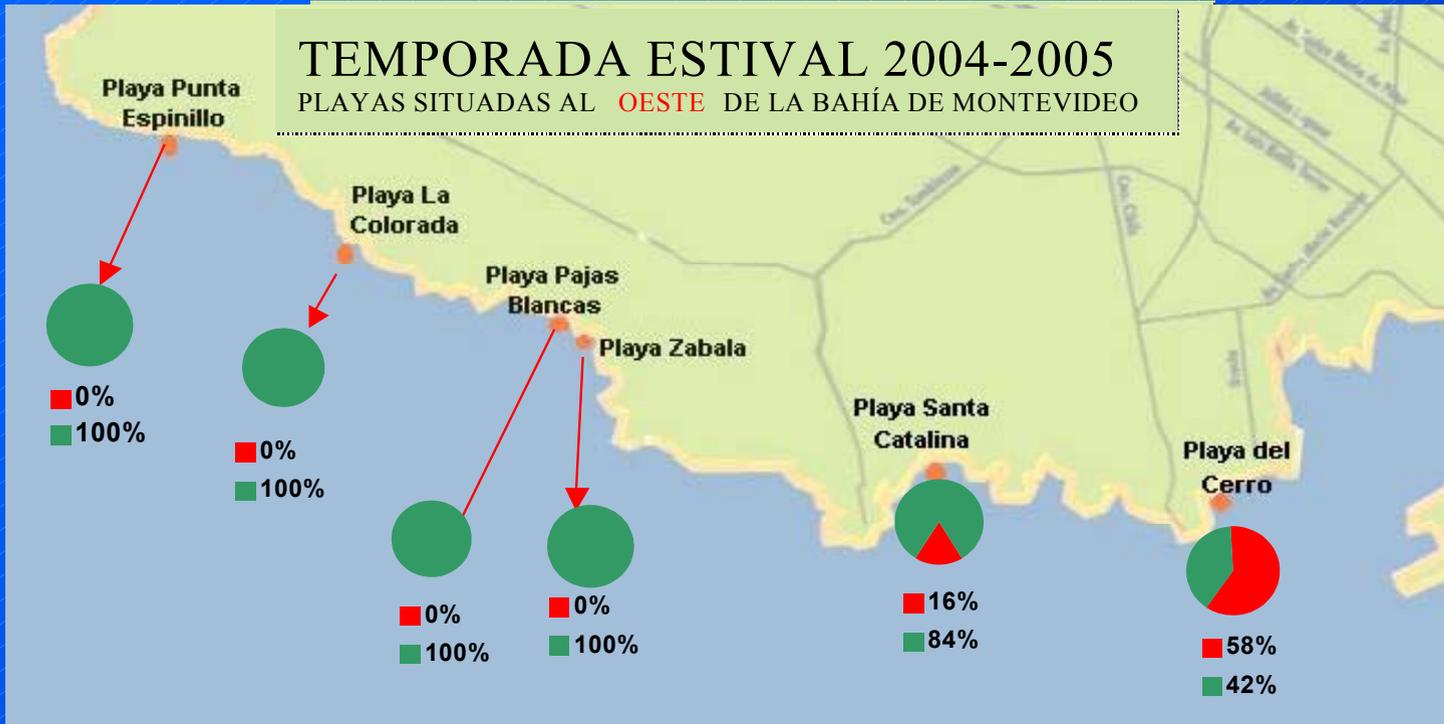


■ Porcentaje de días con $MG5 > 2000$ ufc/100 mL
■ Porcentaje de días con $MG5 < 2000$ ufc/100 mL



TEMPORADA ESTIVAL 2004-2005

PLAYAS SITUADAS AL OESTE DE LA BAHÍA DE MONTEVIDEO

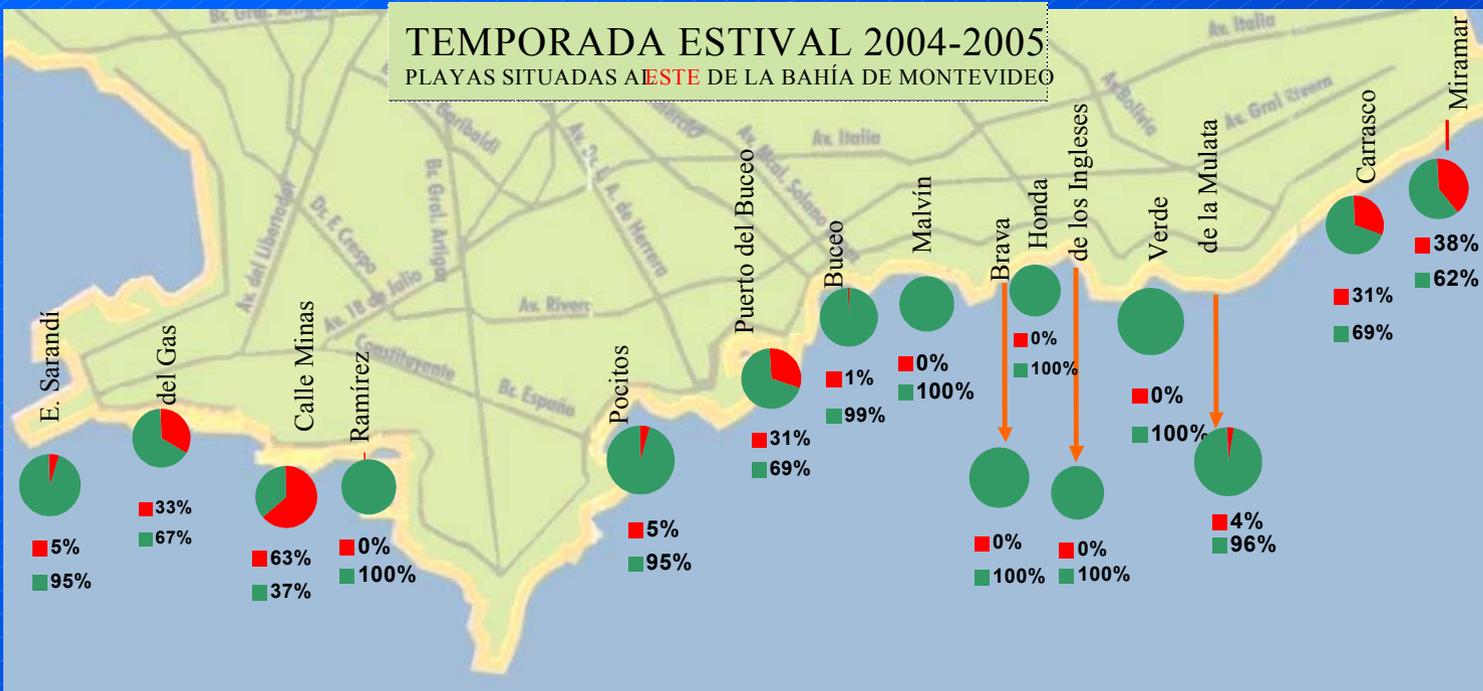


■ Porcentaje de días con $MG5 > 500$ ufc/100 mL
■ Porcentaje de días con $MG5 < 500$ ufc/100 mL



TEMPORADA ESTIVAL 2004-2005

PLAYAS SITUADAS AL ESTE DE LA BAHÍA DE MONTEVIDEO



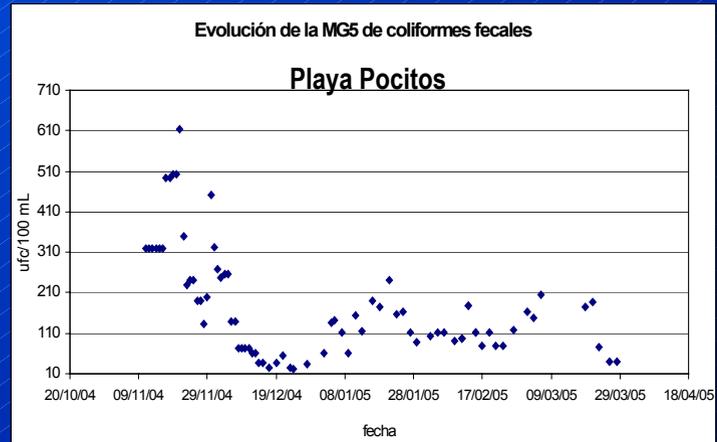
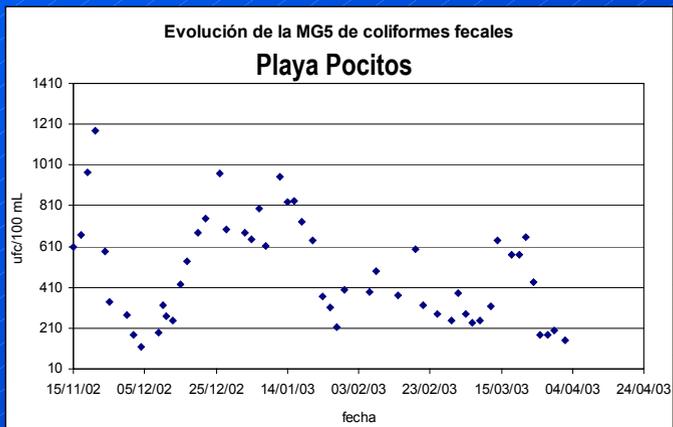
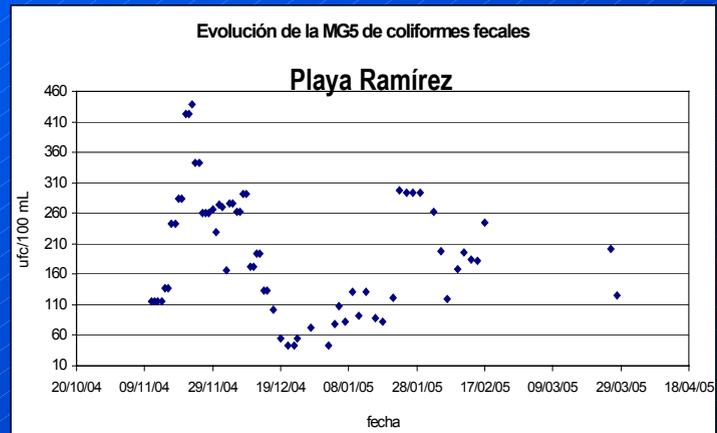
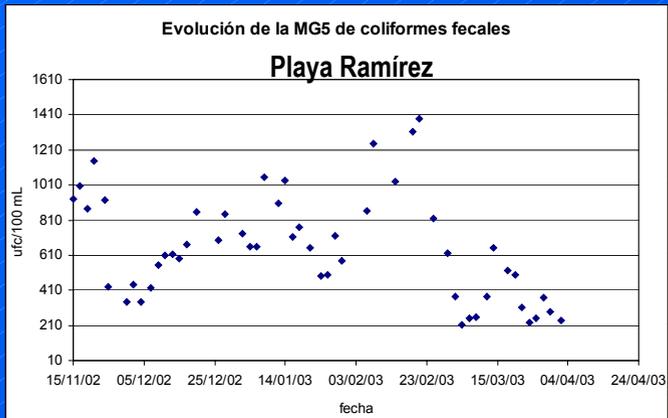
■ Porcentaje de días con $MG5 > 500$ ufc/100 mL
■ Porcentaje de días con $MG5 < 500$ ufc/100 mL



MG5 Temporada Estival

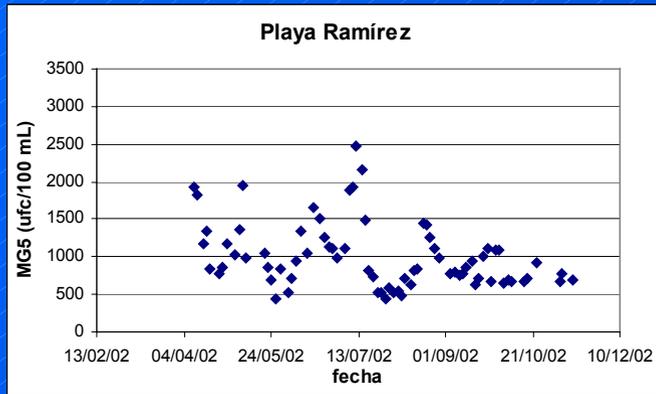
2002- 2003

2004- 2005

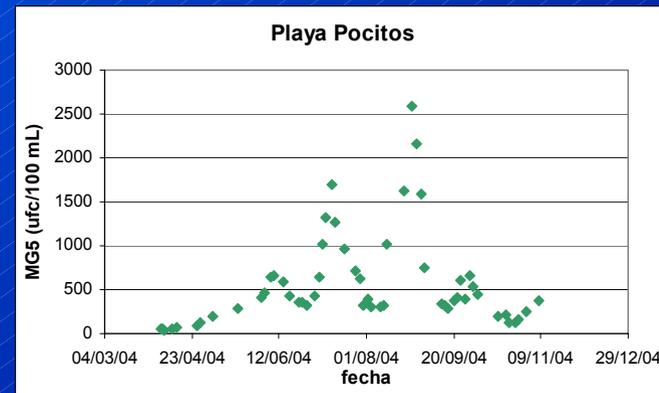
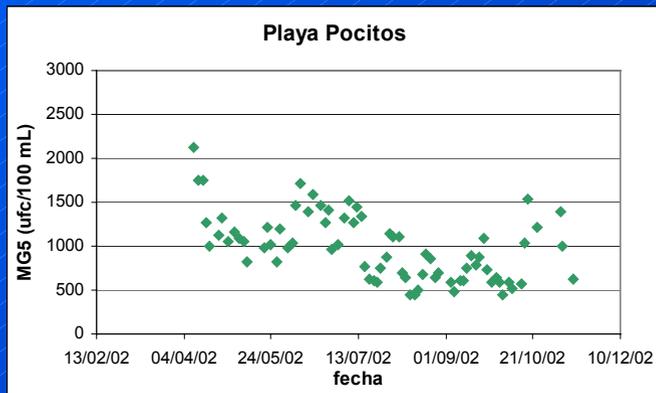
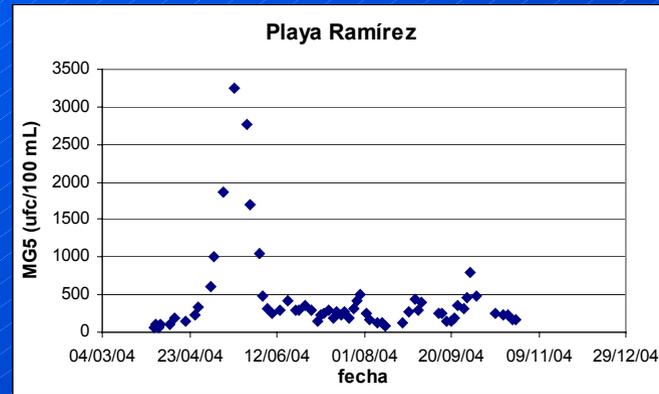


MG5 Temporada no Estival

2002

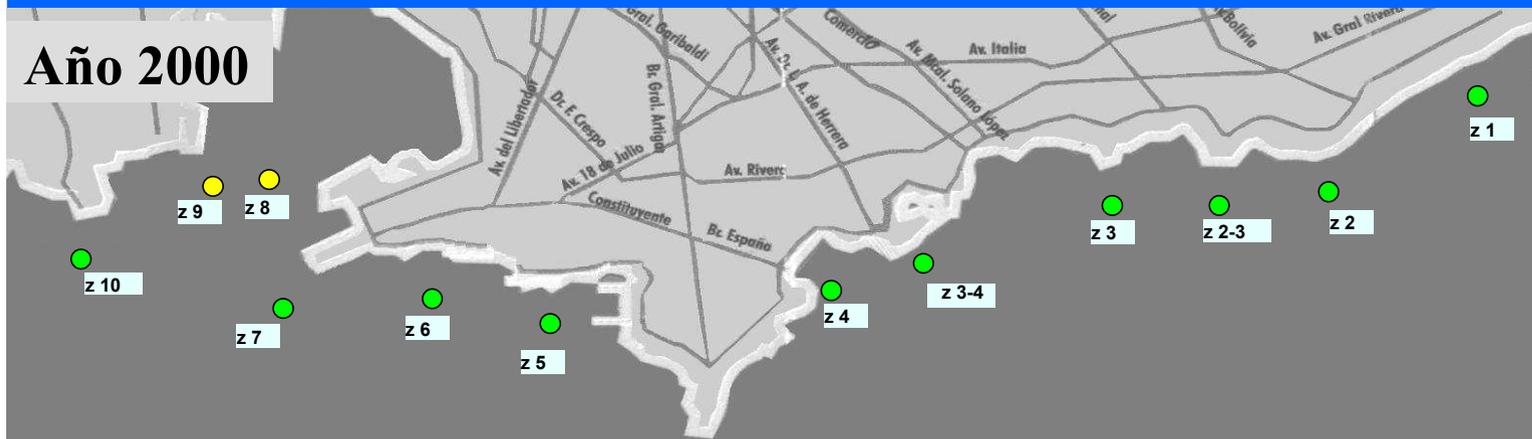


2004



Media Geométrica de Coliformes fecales (ufc/100 mL) en muestreos a 200 metros

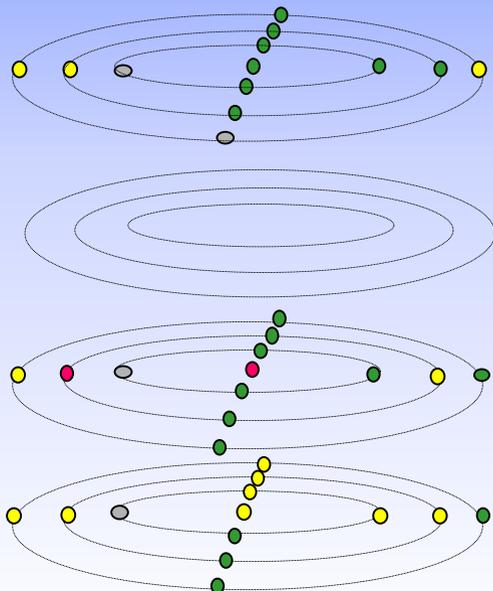
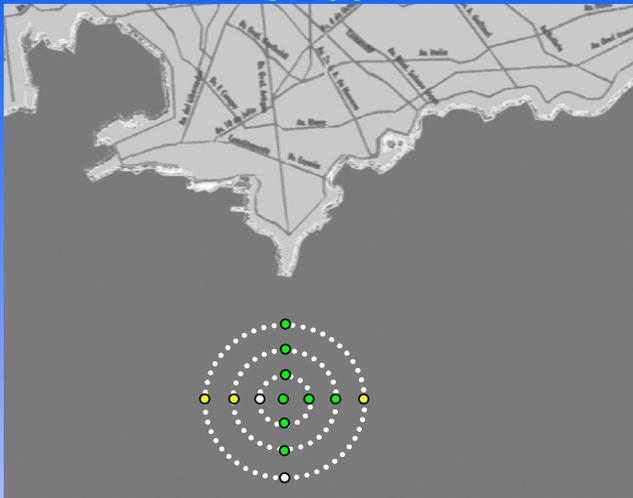
Año 2000



Año 2004



Año 2002

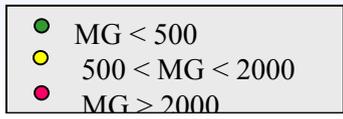


Superfície

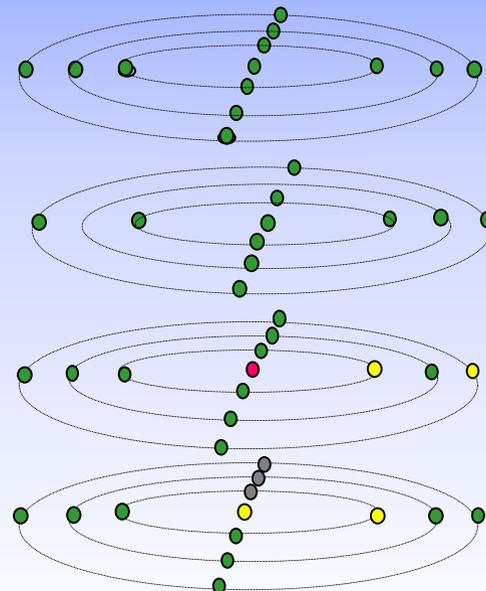
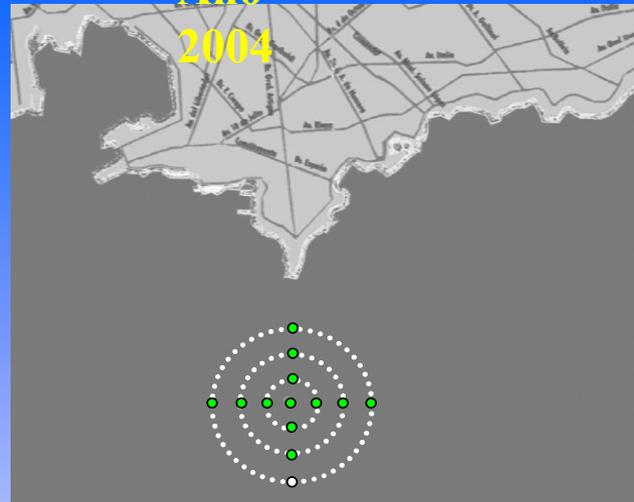
2 m

4 m

6 m



Año 2004



¡MUCHAS GRACIAS!

Laboratorio de Higiene Ambiental

Camino al Faro s/n - Punta Carretas

Montevideo

Tel: 711 - 2406 al 08

www.montevideo.gub.uy/ambiente

