MUESTREO DEL AGUA

- **Consiste en extraer una porción considerada como representativa de una masa de agua con el propósito de examinar diversas características definidas.**
- **La eficaz realización de un análisis empieza en el cuidado puesto al obtener la muestra. Como ha dicho Jackson** "El análisis no puede ser mejor que la muestra"

PROGRAMA DE MUESTREO

Objetivos del programa:

- **Control de calidad.**
- **Caracterización de los parámetros.**
- **Identificación de las fuentes de contaminación**

Factores a considerar:

Lugares de toma de muestras. Procedimientos de toma. Tipos de muestras. Número de muestras. Frecuencia y cantidad de muestra. Duración. Tratamiento de las muestras. Análisis a realizar.

TRES CONCEPTOS BASICOS EN LA TOMA DE MUESTRAS

- La representatividad de la toma de muestras es uno de los problemas principales en la caracterización de todo sistema
- Siempre habrá que encontrar el número óptimo de muestras que nos permita conocer la situación del sistema a un coste asequible
- No sólo es imprescindible que la muestra sea representativa, sino que sus propiedades deben permanecer inalteradas durante todo el proceso de manipulación y análisis

TIPOS DE MUESTRAS

Simples :

Muestras representativas tomadas de una fuente o masa de agua de composición constante, tanto en el tiempo como en el espacio.

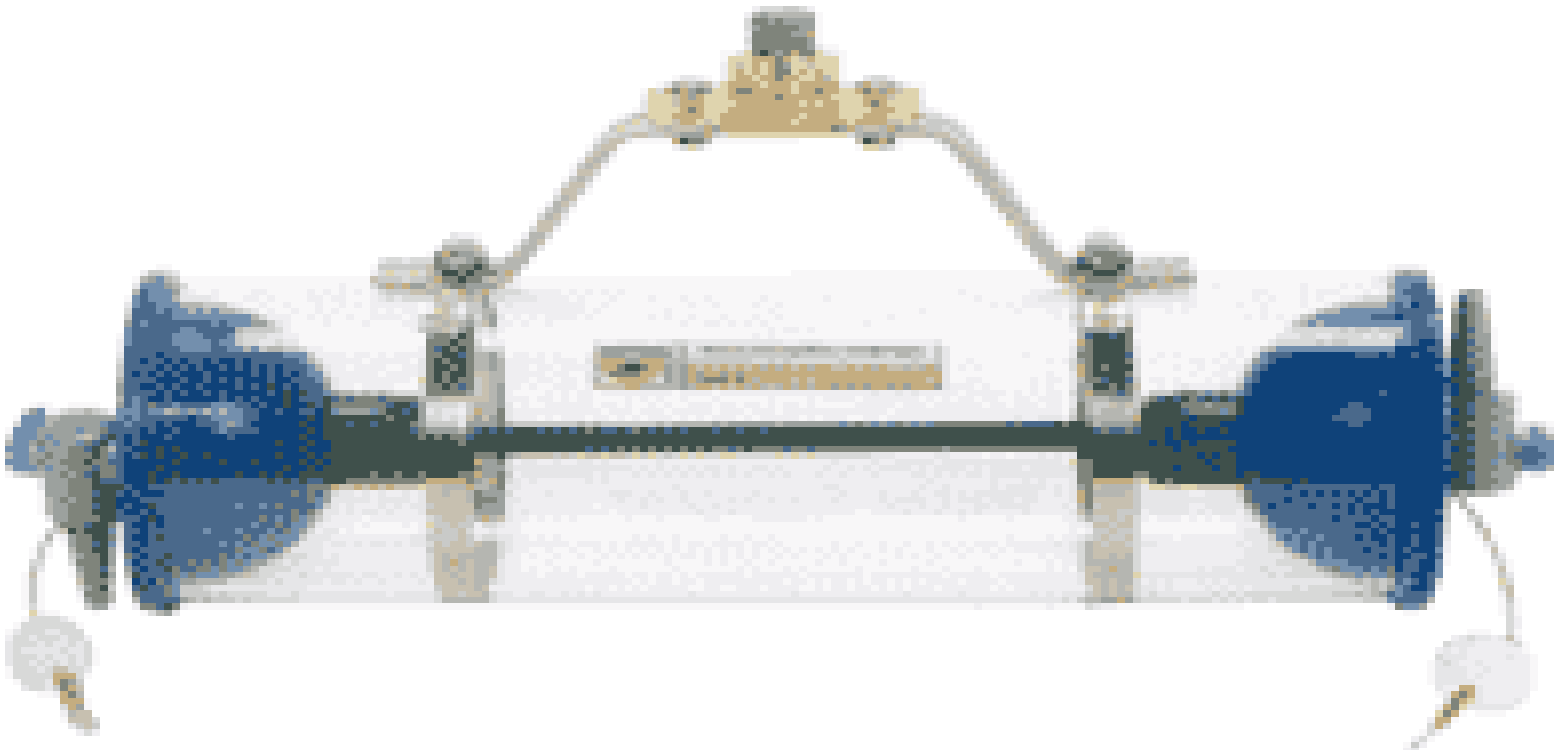
Compuestas :

Son las mezclas de muestras simples recogidas en el mismo punto en distintos momentos. Se suelen denominar como muestras “compuestas tiempo”.

Integradas :

Son mezclas de muestras simples que se recogen en distintos puntos al mismo tiempo. Muestras “compuestas espacio”.

BOTELLA VAN DORM



BOTELLA KENMERER

Artículo 21. Frecuencia de muestreo

- 1. El número mínimo de muestras en el autocontrol deberá ser representativo del abastecimiento o partes de éste, distribuidos uniformemente a lo largo de todo el año.
- La frecuencia mínima de muestreo para el análisis de control y el análisis completo se llevarán a cabo según lo especificado en el anexo V.
- El examen organoléptico se realizará al menos dos veces por semana y siempre y cuando no se realice otro tipo de análisis en ese período.
- La autoridad sanitaria, cuando juzgue que pudiera existir un riesgo para la salud de la población, velará para que el gestor incremente la frecuencia de muestreo para aquellos parámetros que ésta considere oportunos.
- 2. El número de muestras anuales recogidas en el grifo del consumidor será, al menos, la que señala el anexoV

Número mínimo de muestras para las aguas de consumo humano suministradas a través de una red de distribución

- Para el cálculo de la frecuencia en el caso de aguas suministradas a través de una red de distribución, se puede utilizar el número de personas abastecidas, considerando una dotación media de 200 litros por habitante y día.

Sistema de abastecimiento 0.5 m3/seg.(43.000 m3/día)
Frecuencia de muestreo

ANALISIS DE CONTROL :

a) Salida ETAP o Depósito cabecera: 2 / 1000 m^3/día = 2 x 43 = 86 análisis/año

b) Red de distribución: 1 + 1/1000 m3/día = 1+1 x 43 =44 análisis/año

ANALISIS COMPLETO :

a) Salida ETAP o Depósito cabecera : 2+1/ 20.000 m3/día = 2+1 x 2.15 = 5 análisis/año

b) Red de distribución : 2+1/20.000 m3/día = 2+1 x 2.15 = 5 análisis/año

ABASTECIMIENTO MADRID : 1.500.000 m3/día.

Red de distribución :

ANALISIS CONTROL : 1+ 1/1.000 m3/día = 1+1 x 1.500 = 1. 501 análisis/año

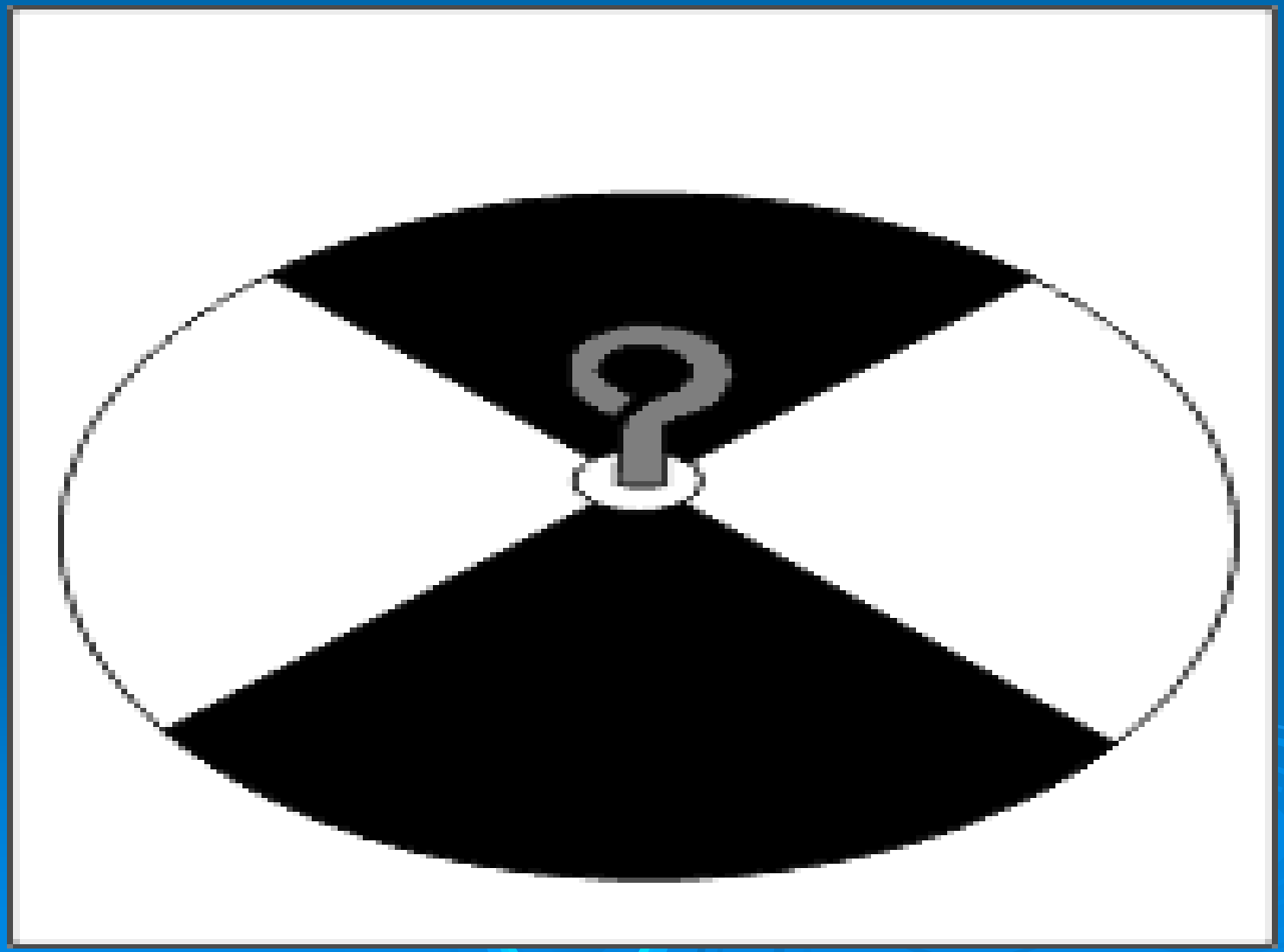
ANALISIS COMPLETO : 5+1/50.000 m3/día = 5+1 x 30 = 35 análisis/año

JERINGA PORTAFILTROS Y BOTELLA (Filtración in situ)

BOTELLA DE RUTTNER

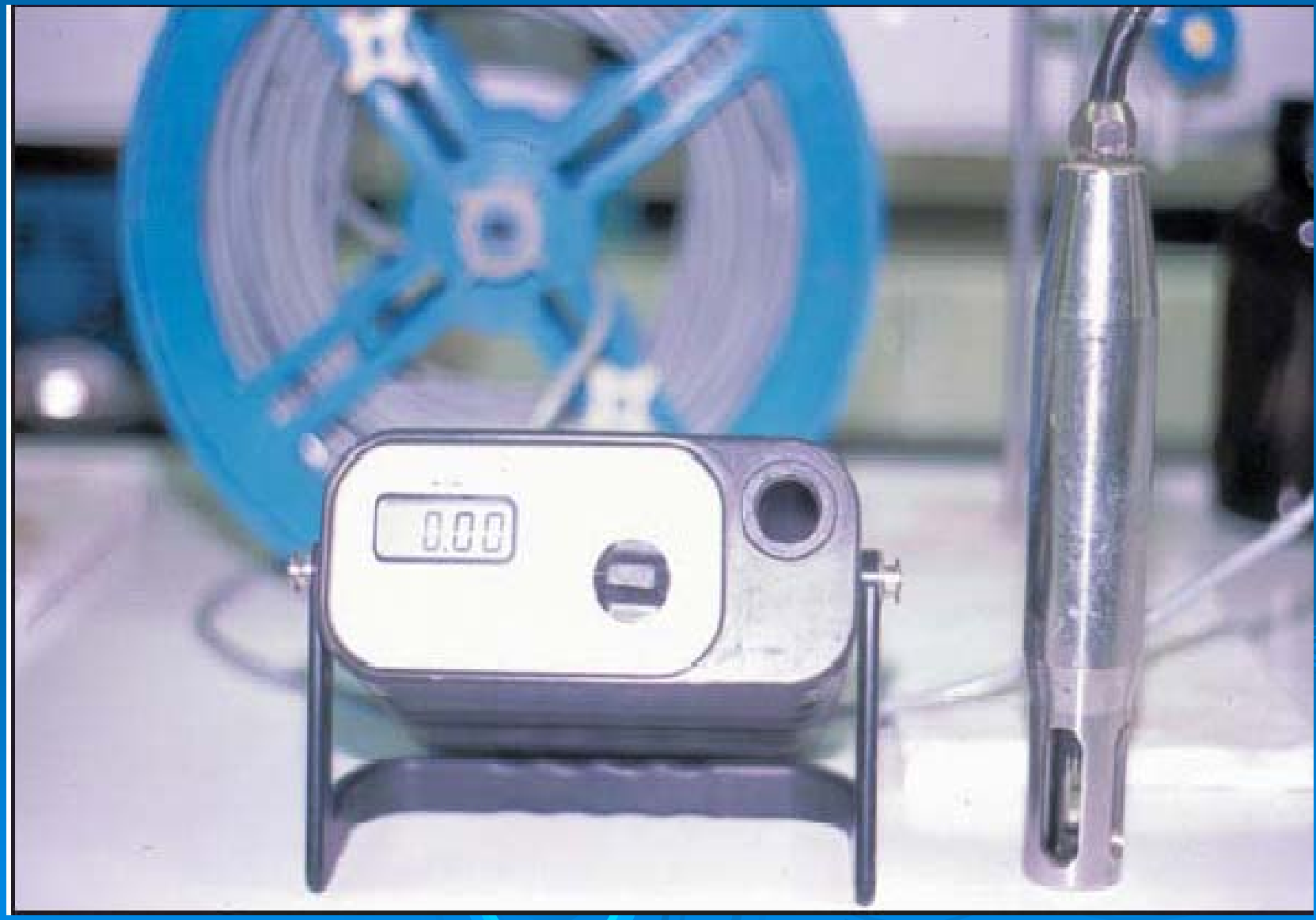
BOTELLA RUTTNER (ABIERTA)

DISCO DE SECCHI



DISCO DE SECCHI

CONDUCTIVIMETRO



Schulz

MUESTREO COMPUESTO

TOMA DE MUESTRAS DE AGUA EN UN SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

- Muestreo para determinaciones especiales
- Muestreo en Estaciones de Tratamiento
- Muestreo en depósitos
- Muestreo en ríos y corrientes de agua
- Muestreo de aguas subterráneas
- Muestreo en embalses

PUNTOS DE MUESTRE PARA EL AUTOCONTROL

- 1 a la salida de la ETAP o depósito de cabecera.
- 1 a la salida del depósito de regulación y/o distribución.
- 1 en cada uno de los puntos de entrega entrelos distintos gestores.
- 1 en la red de distribución. En los abastecimientos que suministren más de 20.000 m3/día, el número de puntos de muestreo será de 1 por cada 20.000 m3 o fracción de agua distribuida por día como media anual.

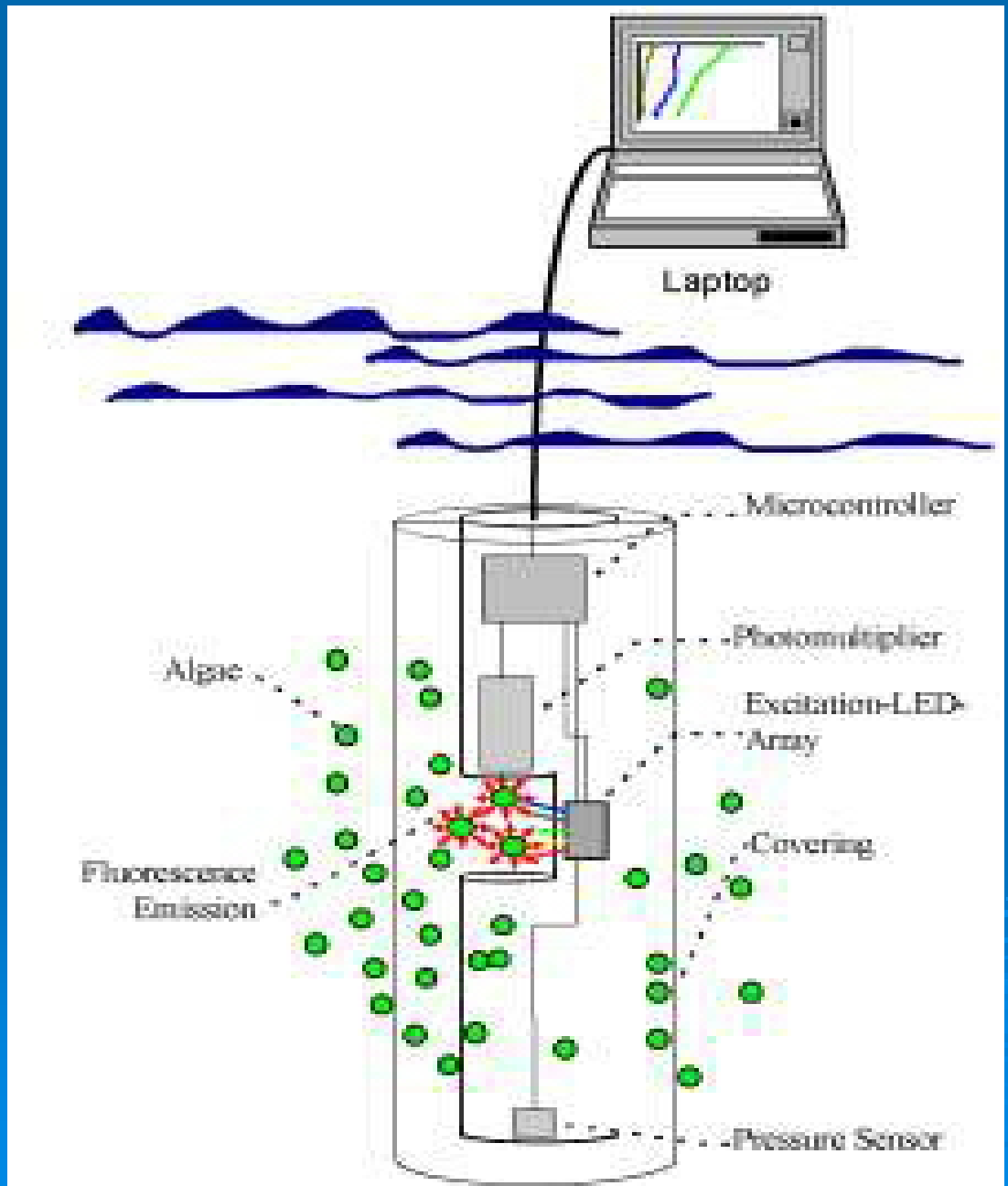
MUESTREO EN EMBALSES

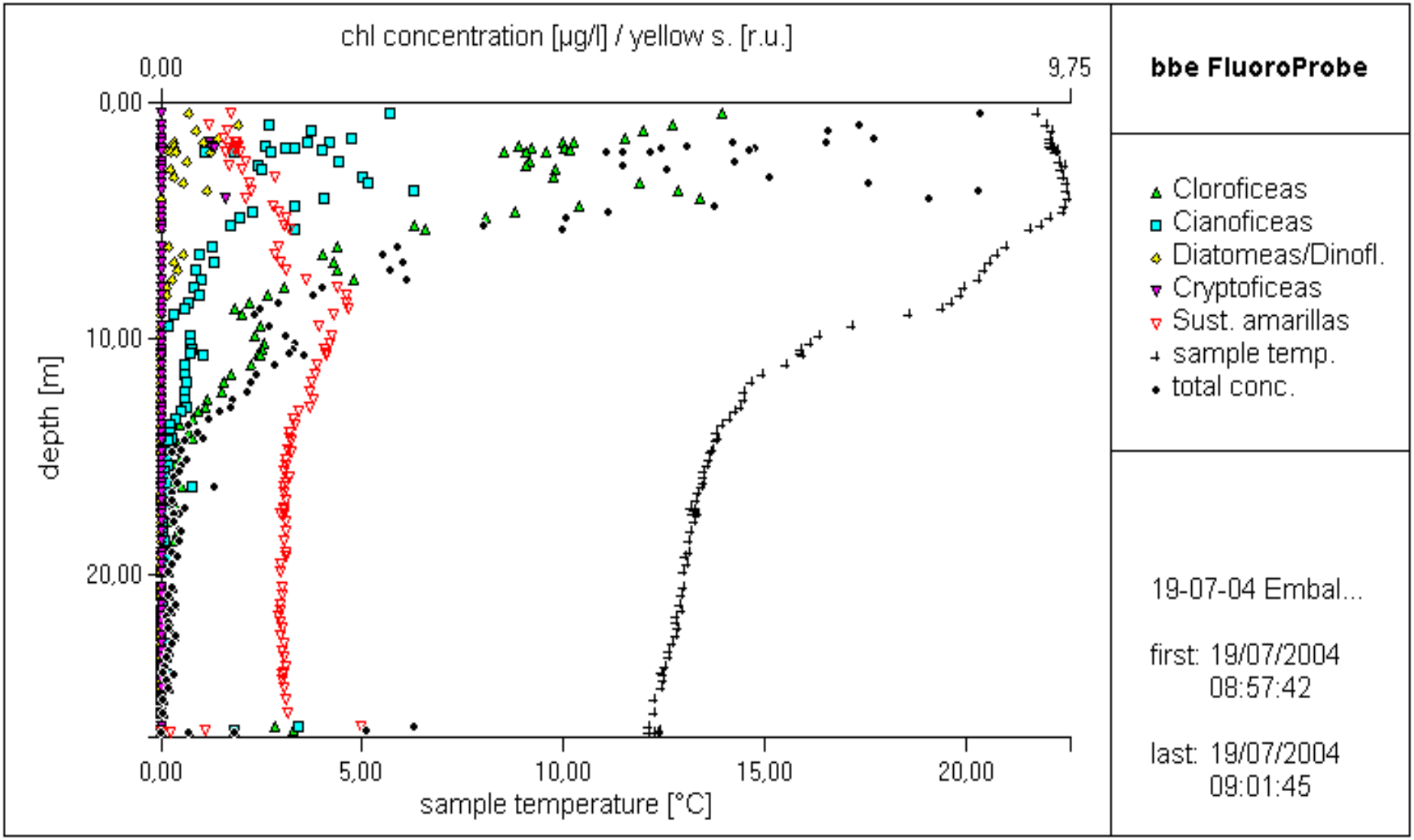
- Acciones previas
- Medidas de seguridad
- Elección de las profundidades de muestreo
- Determinación de la transparencia
- Determinación del perfil de temperaturas
- Determinación del perfil fluorimétrico de las algas
- Muestreo en la torre de toma

DETERMINACIONES EN LAS MUESTRAS DE EMBALSES

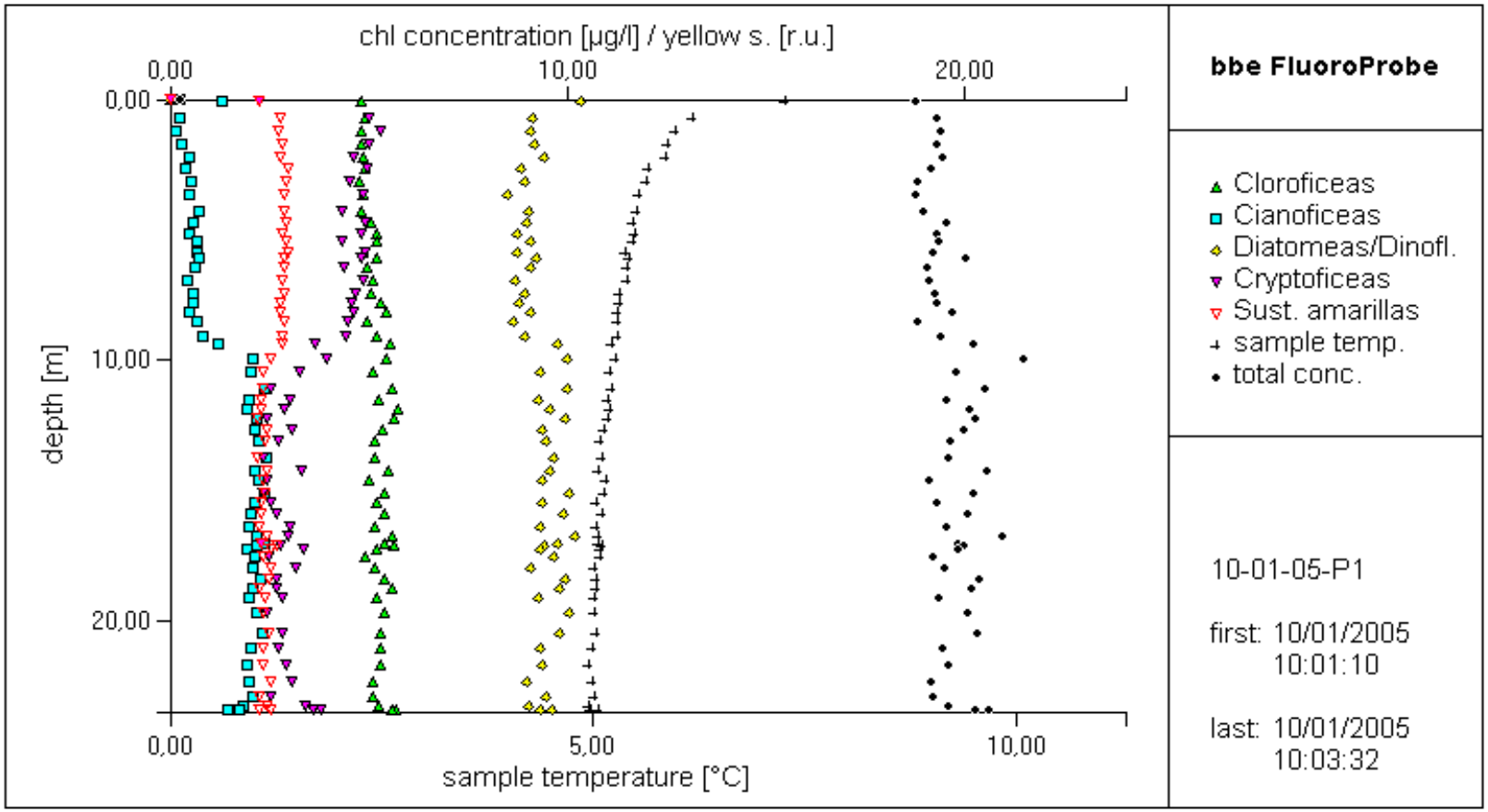
- OXIGENO DISUELTO
- METALES (Si se ha tratado con SO_4Cu o MnO_4K)
- FISICO – QUIMICO
- PIGMENTOS
- FITOPLANCTON
- UMBRAL OLOR

MEDIDOR CLOROFILA




chl concentration [µg/l] / yellow s. [r.u.]
0,00
9,75
0,00
10,00
20,00
depth [m]
0,00
5,00
10,00
15,00
20,00
sample temperature [°C]
bbe FluoroProbe
Cloroficeas
Cianoficeas
Diatomeas/Dinofl.
Cryptoficeas
Sust. amarillas
sample temp.
total conc.
19-07-04 Embal...
first: 19/07/2004
08:57:42
last: 19/07/2004
09:01:45

CONCENTRACION ALGAS EMBALSE EN RECIRCULACION



MODELO DE ETIQUETA (Embalse o río)

Fecha: / /

Hora: : :

Embalse o Río:

P. Muestreo:

Profundidad: Temp. (C):

Muestreador: