



**CONTRATO ITAIPÚ/UNA  
No. 4500032154/2014**

**“Monitoreo de Calidad de Agua por Campañas de  
Muestreo en el Lago Ypacarai”**

**Informe Técnico  
de la  
Primera Campaña de Muestreo**

**01 al 02 de diciembre de 2014**

**Dirección General del Centro Multidisciplinario  
de Investigaciones Tecnológicas**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN**

## Indice General

<b>1. Introducción General</b>	_____	1
<b>2. Objetivos</b>		
<b>2.1. Objetivo General</b>	_____	3
<b>2.2. Objetivos Específicos</b>	_____	3
<b>3. Metodología</b>		
<b>2.1. Tabla de Puntos de Muestreo</b>	_____	4
<b>2.2. Mapa de ubicación de los Puntos de Muestreo</b>	_____	5
<b>2.3. Fotografías de los puntos de Muestreo</b>	_____	6
<b>2.4. Métodos Analíticos</b>	_____	8
<b>4. Resultados</b>		
<b>4.1. Parámetros Fisicoquímicos</b>		
<i>Lago Ypacaraí</i>	_____	11
<i>Afluentes y Otros Cuerpos de Agua</i>	_____	17
<b>4.2. Parámetros Biológicos e Hidrobiológicos</b>		
<i>Lago Ypacaraí, Afluentes y Otros Cuerpos de Agua</i>		
<i>Fitoplancton</i>	_____	25
<i>Zooplancton</i>	_____	44
<i>Bentos</i>	_____	62
<i>Bacteriología</i>	_____	76
<i>Clorofila a</i>	_____	77
<i>Productividad Primaria</i>	_____	78
<b>4.3. Análisis Estadístico - Estado Trófico</b>	_____	79
<b>5. Conclusiones</b>	_____	83

# 1. INTRODUCCION GENERAL

---

El presente documento corresponde al **Informe de la Primera Campaña de Muestreo del Proyecto 'Monitoreo de Calidad de Agua por Campañas de Muestreo en el Lago Yparacáí'**, llevado a cabo por la Dirección General del Centro Multidisciplinario de Investigaciones Tecnológicas (CEMIT), dependiente de la Universidad Nacional de Asunción (UNA), en el marco del **Convenio ITAIPU/UNA N° 4500032154/2014**

El objeto del **Convenio ITAIPU/UNA N° 4500032154**, constituyó la realización por parte de la UNA, de trabajos de colecta de muestras, mediciones, análisis en laboratorio, elaboración y presentación de informes referentes a los parámetros de calidad de agua en el cuerpo principal del Lago Yparacáí y otros cuerpos de agua de interés, conforme al plan de trabajo, elaborado por la Superintendencia de Gestión Ambiental y con los aportes de la ITAIPU BINACIONAL.

Los estudios de calidad de agua en el Lago Yparacáí y otros cursos de agua de la cuenca del Lago como el Arroyo Yukyry, Pirayú, Ypucú, Capiatá, San Lorenzo y el Río Salado, fueron realizados por la necesidad de la ITAIPU BINACIONAL de contar con información sobre el impacto de derivados de la práctica de actividades agrícolas, domésticas, industriales y de otra índole, sobre los sistemas acuáticos de la cuenca y otros cuerpos de interés para la Entidad.

Con estos resultados, la Entidad podrá contar con un diagnóstico de la situación de los cuerpos de agua estudiados en cuanto a los parámetros mencionados, de tal manera a poder colaborar, sugerir, recomendar o contribuir con otras instituciones del estado en la definición de acciones de gestión ambiental orientadas a evitar o disminuir la descarga de contaminantes para reducir los efectos de los mismos en el ecosistema acuático y terrestre.

Para este fin, fue prevista la realización de 12 campañas de muestreos bimestrales durante un periodo de 24 meses, sobre los cuerpos de agua de interés de la ITAIPU BINACIONAL. El cronograma de las campañas de muestreo fue establecido en la Reunión Técnico-Administrativa llevada a cabo en el CEMIT, entre los representantes de la Universidad Nacional de Asunción y la Superintendencia de Gestión Ambiental de la ITAIPU, Margen Derecha.

La Primera Campaña de muestreo se realizó del 1 al 2 de diciembre del 2014, según lo establecido en la reunión mantenida en el CEMIT. En cuanto a los puntos de muestreo y los parámetros a evaluar fueron establecidos por la ITAIPU BINACIONAL y forman parte de los Términos de Referencia del Contrato ITAIPU/UNA **N° 4500032154/2014**

En el marco del Proyecto, se tomaron muestras de 14 puntos georreferenciados de la zona de la cuenca del Lago Yparacáí establecidos en el contrato. Se realizaron mediciones en el sitio de muestreo y se tomaron muestras que fueron remitidas al laboratorio para su análisis.

Los resultados obtenidos en agua en cada estación de muestreo, fueron evaluados según la Resolución 222/02 de la Secretaría del Ambiente, que establece los límites permisibles de contaminantes en aguas para el territorio nacional.

Una vez procesadas las muestras dentro del laboratorio, se procedió a realizar un análisis general de los datos obtenidos en los diferentes puntos de muestreos, que indican que actualmente el Lago Yparacáí se caracteriza por presentar características fisicoquímicas y biológicas que caracterizan a ecosistemas acuáticos que se encuentran en un estado eutrófico. Lo

cual se hace evidente en las fluctuaciones con respecto a las floraciones o bloom de cianobacterias que tuvieron y tienen lugar en el Lago Ypacaraí.

Una de las principales consecuencias de la situación actual del Lago se debe al aporte de contaminantes no solo de las zonas aledañas al mismo, sino también de la Cuenca del Lago Ypacaraí, que se hace más evidente en época de lluvia durante la cual se produce el arraste de una gran cantidad de materiales de desechos de las diferentes actividades antropogénicas de la Cuenca.

## **2. OBJETIVOS**

---

### **2.1. Objetivo General**

- Realizar estudios de calidad de agua en el cuerpo principal y la cuenca del Lago Yparacáí.

### **2.2. Específicos**

- Tomar muestras en los puntos establecidos en los términos de referencia.
- Realizar mediciones fisicoquímicas in situ en los puntos de muestreo.
- Realizar determinaciones fisicoquímicas, hidrobiológicas y bacteriológicas del agua en el laboratorio.
- Identificar y caracterizar organismos bentónicos en muestras de sedimentos.

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tabla de punto de muestreo

<b>Códigos</b>	<b>Nombres</b>	<b>Coordenadas</b>	
<b>LY1</b>	Club Náutico - San Bernardino	21 J 04 70 012	UTM 72 00 130
<b>LY2</b>	Salida del Río Salado	21 J 04 66 835	UTM 72 07 525
<b>LY3</b>	Desembocadura - Arroyo Yukyry	21 J 04 63 771	UTM 72 04 710
<b>LY4</b>	Zona de la Playa Areguá	21 J 04 62 839	UTM 72 02 416
<b>LY5</b>	Centro del Lago Ypacaraí	21 J 04 65 991	UTM 71 98 136
<b>LY6</b>	Desembocadura - Arroyo Pirayú	21 J 04 68 689	UTM 71 95 665
<b>A°Y1</b>	Arroyo Yukyry 1	21 J 04 56 961	UTM 72 05 224
<b>A°Y2</b>	Arroyo Yukyry 2	21 J 04 58 719	UTM 71 96 276
<b>A°P1</b>	Arroyo Pirayu 1	21 J 04 72 931	UTM 71 91 984
<b>RS</b>	Río Salado	21 J 04 62 331	UTM 72 12 102
<b>A°P2</b>	Arroyo Pirayu 2	21 J 04 77 327	UTM 71 82 728
<b>A°SL</b>	Arroyo San Lorenzo	21 J 04 54 207	UTM 72 00 013
<b>A°C</b>	Arroyo Capiatá	21 J 04 56 280	UTM 71 95 738
<b>A°Yp</b>	Arroyo Ypucú	21 J 04 72 412	UTM 71 91 736

**Tabla 1.** Nombres y coordenadas de los puntos de muestreo.

### 3.2. Mapa de la ubicación de los puntos de muestreo



**Mapa 1.** Área de estudio total con los puntos de muestreo.

### 3.3. Fotografías de los puntos de muestreo



**Foto 1.** Club Náutico San Bernardino (LY1)



**Foto 2.** Salida del Río Salado (LY2)



**Foto 3.** Zona de la Playa de Areguá (LY4)



**Foto 4.** Centro del Lago Ypacaraí (LY5)



**Foto 5.** Desembocadura – AºPirayú (LY6)



**Foto 6.** Arroyo Yukyry (AºY2)





**Foto 7.** Arroyo Pirayú (A°P1)



**Foto 8.** Arroyo Pirayú (A°P2)



**Foto 9.** Río Salado (RS)



**Foto 10.** Arroyo Capiatá (A°C)



**Foto11.** Arroyo Ypucú (A°Yp)



**Foto 12.** Toma y conservación de muestras

### 3.4. Métodos analíticos

El presente trabajo consistió en un estudio de la situación de Lago y otros cuerpos de agua de la Cuenca del Lago Yparacaráí, desde el punto de vista de los contaminantes. Todo el desarrollo del trabajo se enmarcó dentro de los términos de referencia del Convenio ITAIPU/UNA **4500032154/2014**

En la presente campaña se han tomado muestras de aguas superficiales de los 14 puntos definidos por la ITAIPU Binacional para el Estudio (ver Mapa 1), indicados de Norte a Sur. Los mismos se detallan más en la Tabla 1.

Los parámetros considerados en el estudio fueron definidos previamente por la superintendencia de Gestión Ambiental de la ITAIPU, Margen derecha como se detalla en la Tabla 2 y 3.

El procedimiento de muestreo de agua superficial, para cada punto, se ha basado en lo establecido por el ***Standard Methods 20<sup>o</sup> Ed. para agua superficiales y de desechos***, para un estudio descriptivo de corte transversal. Las muestras fueron recolectadas y preservadas según lo establecido y para las determinaciones laboratoriales se aplicaron metodologías estandarizadas para aguas superficiales, según ***Standard Methods 18 y 20<sup>o</sup> Ed. para aguas superficiales y de desechos***.

Los resultados obtenidos fueron posteriormente comparados con los límites establecidos por la SEAM en la resolución 222/02.

Parámetros fisicoquímicos en agua	
Transparencia	NTK
pH	Nitrógeno amoniacal
Conductividad	Nitrógeno de nitritos
Oxígeno disuelto	Nitrógeno de nitratos
Saturación de OD	Fósforo total
Turbidez	Cloruro
Color (Real)	NTK
Fenoles	Surfactantes
Dureza Total	Sodio
Sólidos suspendidos	Potasio
Sólidos totales	Hierro ferroso
DBO5	Hierro Férrico
DQO	Sulfuros
Sulfatos	Surfactantes

**Tabla 2.** Lista de los parámetros fisicoquímicos medidos en el muestreo.

---

<b>Condiciones ambientales</b>	<b>Parámetros hidrobiológicos</b>
Dirección del viento	Clorofila a
Nubosidad	Fitoplancton
Radiación solar	Organismos bentónicos
Temperatura del agua	Productividad primaria
Temperatura del aire	Zooplancton

---

**Tabla 3.** Lista de los parámetros biológicos y condiciones ambientales medidos en el muestreo.

## **4. Resultados**

---

### **4.1. Parámetros Fisicoquímicos**

### **4.2. Parámetros Biológicos e Hidrobiológicos**

### **4.3. Análisis Estadístico – Estado Trófico**

## PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS LAGO YPACARAI

**Estación: LY1**

Hora de medición:	09:35	Fecha:	01/12/2014
Rad. Solar Aire (Cal x cm <sup>-2</sup> x min <sup>-1</sup> ):	0,144	Nubes:	4
Temperatura Aire (°C):	20,9	Viento:	s/d
Condiciones Atmosféricas:	Nublado - Llovizna	Oleaje:	s/d

	NIVEL
PARÁMETROS	Superficie
Transparencia (m)	0,100
Temperatura del agua (°C)	26,2
Temperatura del aire (°C)	20,9
Oxígeno Disuelto (mg O <sub>2</sub> /L)	6,99
Saturación de OD (%)	87,5
pH (Unidad de pH)	7,45
Conductividad (µS/cm)	143
Turbidez (NTU)	90,3
Color (real) (mg Pt/L)	250
Fenoles (mg/L)	1,44
Dureza Total (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	27,2
Sólidos Suspendidos (mg/L)	41,8
Sólidos totales (mg/L)	112
DBO-5 (20° C) (mg O <sub>2</sub> /L)	3,18
DQO (mg O <sub>2</sub> /L)	66,4
Nitrógeno Total en agua (mg/L)	2,22
Fósforo Total en agua (mg/L)	0,351
Nitrógeno Amoniacal (mg/L)	0,0760
Nitrógeno de Nitritos (mg/L)	<0,0025
Nitrógeno de Nitratos (mg/L)	0,655
Cloruro (mg /L)	21,2
Surfactantes (mg/L)	<0,04
Sodio (mg /L)	13,7
Potasio (mg/L)	3,11
Hierro Ferroso (mg /L)	0,153
Hierro Férrico (mg /L)	0,490
Sulfuros (mg /L)	0,406
Sulfatos (mg /L)	9,16

**s/d:** Sin datos

## PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS LAGO YPACARAI

**Estación: LY2**

Hora de medición:	10:40	Fecha:	01/12/2014
Rad. Solar Aire (Cal x cm <sup>-2</sup> ):	0,0840	Nubes:	4
Temperatura Aire (°C):	22,4	Viento:	s/d
Condiciones Atmosféricas:	Llovizna intermitente	Oleaje:	s/d

	NIVEL
PARÁMETROS	Superficie
Transparencia (m)	0,100
Temperatura del agua (°C)	27,4
Temperatura del aire (°C)	22,4
Oxígeno Disuelto (mg O <sub>2</sub> /L)	6,75
Saturación de OD (%)	86,4
pH (Unidad de pH)	7,69
Conductividad (µS/cm)	165
Turbidez (NTU)	182
Color (real) (mg Pt/L)	275
Fenoles (mg/L)	2,03
Dureza Total (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	28,8
Sólidos Suspendidos (mg/L)	63,2
Sólidos totales (mg/L)	142
DBO-5 (20° C) (mg O <sub>2</sub> /L)	3,09
DQO (mg O <sub>2</sub> /L)	78,0
Nitrógeno Total en agua (mg/L)	5,11
Fósforo Total en agua (mg/L)	0,330
Nitrógeno Amoniacal (mg/L)	0,0590
Nitrógeno de Nitritos (mg/L)	0,0800
Nitrógeno de Nitratos (mg/L)	0,763
Cloruro (mg /L)	24,2
Surfactantes (mg/L)	<0,04
Sodio (mg /L)	14,8
Potasio (mg/L)	3,31
Hierro Ferroso (mg /L)	0,156
Hierro Férrico (mg /L)	0,660
Sulfuros (mg /L)	0,569
Sulfatos (mg /L)	3,96

**s/d:** Sin datos

## PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS LAGO YPACARAI

**Estación: LY3**

Hora de medición:	11:45	Fecha:	01/12/2014
Rad. Solar Aire (Cal x cm <sup>-2</sup> x min <sup>-1</sup> ):	0,210	Nubes:	4
Temperatura Aire (°C):	21,6	Viento:	s/d
Condiciones Atmosféricas:	Llovizna intermitente	Oleaje:	s/d

PARÁMETROS	NIVEL
	Superficie
Transparencia (m)	0,100
Temperatura del agua (°C)	28,1
Temperatura del aire (°C)	21,6
Oxígeno Disuelto (mg O <sub>2</sub> /L)	6,82
Saturación de OD (%)	88,0
pH (Unidad de pH)	7,71
Conductividad (µS/cm)	153
Turbidez (NTU)	80,1
Color (real) (mg Pt/L)	200
Fenoles (mg/L)	1,36
Dureza Total (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	29,3
Sólidos Suspendidos (mg/L)	24,4
Sólidos totales (mg/L)	104
DBO-5 (20° C) (mg O <sub>2</sub> /L)	2,38
DQO (mg O <sub>2</sub> /L)	54,8
Nitrógeno Total en agua (mg/L)	3,40
Fósforo Total en agua (mg/L)	0,349
Nitrógeno Amoniacal (mg/L)	0,116
Nitrógeno de Nitritos (mg/L)	<0,0025
Nitrógeno de Nitratos (mg/L)	0,818
Cloruro (mg /L)	12,3
Surfactantes (mg/L)	<0,04
Sodio (mg /L)	25,3
Potasio (mg/L)	4,21
Hierro Ferroso (mg /L)	0,164
Hierro Férrico (mg /L)	0,460
Sulfuros (mg /L)	0,163
Sulfatos (mg /L)	8,10

**s/d:** Sin datos

## PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS LAGO YPACARAI

**Estación: LY4**

Hora de medición: 12:50  
 Rad. Solar Aire (Cal x cm<sup>2</sup> x 0,0720  
 Temperatura Aire (°C): 22,2  
 Condiciones Atmosféricas: Nublado

Fecha: 01/12/2014  
 Nubes: 4  
 Viento: s/d  
 Oleaje: s/d

PARÁMETROS	NIVEL
	Superficie
Transparencia (m)	0,100
Temperatura del agua (°C)	28,7
Temperatura del aire (°C)	22,2
Oxígeno Disuelto (mg O <sub>2</sub> /L)	6,62
Saturación de OD (%)	86,1
pH (Unidad de pH)	7,63
Conductividad (µS/cm)	157
Turbidez (NTU)	79,1
Color (real) (mg Pt/L)	225
Fenoles (mg/L)	1,20
Dureza Total (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	31,3
Sólidos Suspendidos (mg/L)	30,0
Sólidos totales (mg/L)	110
DBO-5 (20° C) (mg O <sub>2</sub> /L)	2,24
DQO (mg O <sub>2</sub> /L)	59,8
Nitrógeno Total en agua (mg/L)	3,55
Fósforo Total en agua (mg/L)	0,343
Nitrógeno Amoniacal (mg/L)	<0,025
Nitrógeno de Nitritos (mg/L)	<0,0025
Nitrógeno de Nitratos (mg/L)	0,695
Cloruro (mg /L)	23,7
Surfactantes (mg/L)	<0,04
Sodio (mg /L)	20,0
Potasio (mg/L)	3,39
Hierro Ferroso (mg /L)	0,194
Hierro Férrico (mg /L)	0,540
Sulfuros (mg /L)	0,406
Sulfatos (mg /L)	9,26

**s/d:** Sin datos



## PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS LAGO YPACARAI

**Estación: LY5**

Hora de medición:	13:55	Fecha:	01/12/2014
Rad. Solar Aire (Cal x cm <sup>2</sup> x 0,132		Nubes:	4
Temperatura Aire (°C):	24,6	Viento:	s/d
Condiciones Atmosféricas:	Neblado	Oleaje:	s/d

PARÁMETROS	NIVEL
	Superficie
Transparencia (m)	0,150
Temperatura del agua (°C)	23,1
Temperatura del aire (°C)	24,6
Oxígeno Disuelto (mg O <sub>2</sub> /L)	6,58
Saturación de OD (%)	78,5
pH (Unidad de pH)	7,75
Conductividad (µS/cm)	155
Turbidez (NTU)	91,7
Color (real) (mg Pt/L)	225
Fenoles (mg/L)	1,44
Dureza Total (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	29,1
Sólidos Suspendidos (mg/L)	37,6
Sólidos totales (mg/L)	114
DBO-5 (20° C) (mg O <sub>2</sub> /L)	2,47
DQO (mg O <sub>2</sub> /L)	53,1
Nitrógeno Total en agua (mg/L)	2,98
Fósforo Total en agua (mg/L)	0,345
Nitrógeno Amoniacal (mg/L)	<0,025
Nitrógeno de Nitritos (mg/L)	<0,0025
Nitrógeno de Nitratos (mg/L)	0,724
Cloruro (mg /L)	22,2
Surfactantes (mg/L)	<0,04
Sodio (mg /L)	14,1
Potasio (mg/L)	3,10
Hierro Ferroso (mg /L)	0,209
Hierro Férrico (mg /L)	0,510
Sulfuros (mg /L)	0,244
Sulfatos (mg /L)	5,26

**s/d:** Sin datos

## PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS LAGO YPACARAI

**Estación: LY6**

Hora de medición: 15:00	Fecha: 01/12/2014
Rad. Solar Aire (Cal x cm <sup>-2</sup> x 0,156	Nubes: 4
Temperatura Aire (°C): 24,7	Viento: s/d
Condiciones Atmosféricas: Nublado	Oleaje: s/d

PARÁMETROS	NIVEL
	Superficie
Transparencia (m)	0,100
Temperatura del agua (°C)	28,9
Temperatura del aire (°C)	24,7
Oxígeno Disuelto (mg O <sub>2</sub> /L)	6,71
Saturación de OD (%)	87,8
pH (Unidad de pH)	7,57
Conductividad (µS/cm)	150
Turbidez (NTU)	106
Color (real) (mg Pt/L)	275
Fenoles (mg/L)	1,63
Dureza Total (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	28,8
Sólidos Suspendidos (mg/L)	45,8
Sólidos totales (mg/L)	119
DBO-5 (20° C) (mg O <sub>2</sub> /L)	2,20
DQO (mg O <sub>2</sub> /L)	61,4
Nitrógeno Total en agua (mg/L)	2,34
Fósforo Total en agua (mg/L)	0,289
Nitrógeno Amoniacal (mg/L)	<0,025
Nitrógeno de Nitritos (mg/L)	<0,0025
Nitrógeno de Nitratos (mg/L)	0,704
Cloruro (mg /L)	23,2
Surfactantes (mg/L)	<0,04
Sodio (mg /L)	13,6
Potasio (mg/L)	2,53
Hierro Ferroso (mg /L)	0,115
Hierro Férrico (mg /L)	0,660
Sulfuros (mg /L)	0,325
Sulfatos (mg /L)	7,57

**s/d:** Sin datos

## PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS ARROYO YUKYRY 1

**Estación: A°Y1**

Hora de medición: 15:30	Fecha: 01/12/2014
Rad. Solar Aire (Cal x cm <sup>-2</sup> x 0,216	Nubes: 4
Temperatura Aire (°C): 23,1	Viento: S E
Condiciones Atmosféricas: Nublado	Oleaje: Corredera

	NIVEL
PARÁMETROS	Superficie
Transparencia (m)	0,0500
Temperatura del agua (°C)	23,1
Temperatura del aire (°C)	22,7
Oxígeno Disuelto (mg O <sub>2</sub> /L)	4,06
Saturación de OD (%)	48,4
pH (Unidad de pH)	7,10
Conductividad (µS/cm)	190
Turbidez (NTU)	366
Color (real) (mg Pt/L)	650
Fenoles (mg/L)	1,29
Dureza Total (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	39,3
Sólidos Suspendidos (mg/L)	148
Sólidos totales (mg/L)	249
DBO-5 (20° C) (mg O <sub>2</sub> /L)	7,31
DQO (mg O <sub>2</sub> /L)	66,4
Nitrógeno Total en agua (mg/L)	4,17
Fósforo Total en agua (mg/L)	0,632
Nitrógeno Amoniacal (mg/L)	0,0450
Nitrógeno de Nitritos (mg/L)	0,0150
Nitrógeno de Nitratos (mg/L)	1,42
Cloruro (mg /L)	5,80
Surfactantes (mg/L)	<0,04
Sodio (mg /L)	24,7
Potasio (mg/L)	4,33
Hierro Ferroso (mg /L)	0,107
Hierro Férrico (mg /L)	1,18
Sulfuros (mg /L)	0,121
Sulfatos (mg /L)	<2,00

## PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS ARROYO YUKYRY 2

**Estación: A°Y2**

Hora de medición:	13:12	Fecha:	01/12/2014
Rad. Solar Aire (Cal x cm <sup>2</sup> ):	0,252	Nubes:	4
Temperatura Aire (°C):	22,6	Viento:	S E
Condiciones Atmosféricas:	Nublado	Oleaje:	Corredera

	NIVEL
PARÁMETROS	Superficie
Transparencia (m)	0,100
Temperatura del agua (°C)	23,4
Temperatura del aire (°C)	22,6
Oxígeno Disuelto (mg O <sub>2</sub> /L)	3,13
Saturación de OD (%)	37,6
pH (Unidad de pH)	8,88
Conductividad (µS/cm)	112
Turbidez (NTU)	244
Color (real) (mg Pt/L)	650
Fenoles (mg/L)	1,71
Dureza Total (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	34,3
Sólidos Suspendidos (mg/L)	52,4
Sólidos totales (mg/L)	110
DBO-5 (20° C) (mg O <sub>2</sub> /L)	4,47
DQO (mg O <sub>2</sub> /L)	51,4
Nitrógeno Total en agua (mg/L)	2,18
Fósforo Total en agua (mg/L)	0,421
Nitrógeno Amoniacal (mg/L)	<0,025
Nitrógeno de Nitritos (mg/L)	<0,0025
Nitrógeno de Nitratos (mg/L)	1,23
Cloruro (mg /L)	12,9
Surfactantes (mg/L)	<0,04
Sodio (mg /L)	5,05
Potasio (mg/L)	4,69
Hierro Ferroso (mg /L)	0,205
Hierro Férrico (mg /L)	0,980
Sulfuros (mg /L)	0,163
Sulfatos (mg /L)	<2,00

## PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS ARROYO PIRAYU 1

**Estación: A°P1**

Hora de medición: 11:15	Fecha: 01/12/2015
Rad. Solar Aire (Cal x cm <sup>2</sup> x r 0,138	Nubes: 4
Temperatura Aire (°C): 23,0	Viento: S E
Condiciones Atmosféricas: Nublado	Oleaje: Corredera

PARÁMETROS	NIVEL
	Superficie
Transparencia (m)	0,150
Temperatura del agua (°C)	24,8
Temperatura del aire (°C)	23,0
Oxígeno Disuelto (mg O <sub>2</sub> /L)	4,17
Saturación de OD (%)	51,4
pH (Unidad de pH)	6,93
Conductividad (µS/cm)	57,9
Turbidez (NTU)	78,6
Color (real) (mg Pt/L)	250
Fenoles (mg/L)	0,467
Dureza Total (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	17,8
Sólidos Suspendidos (mg/L)	51,6
Sólidos totales (mg/L)	81,6
DBO-5 (20° C) (mg O <sub>2</sub> /L)	3,09
DQO (mg O <sub>2</sub> /L)	61,4
Nitrógeno Total en agua (mg/L)	2,03
Fósforo Total en agua (mg/L)	0,328
Nitrógeno Amoniacal (mg/L)	<0,025
Nitrógeno de Nitritos (mg/L)	<0,0025
Nitrógeno de Nitratos (mg/L)	0,487
Cloruro (mg /L)	4,69
Surfactantes (mg/L)	<0,04
Sodio (mg /L)	2,14
Potasio (mg/L)	1,94
Hierro Ferroso (mg /L)	0,215
Hierro Férrico (mg /L)	1,03
Sulfuros (mg /L)	0,244
Sulfatos (mg /L)	2,48

## PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS RIO SALADO

**Estación: RS**

Hora de medición:	14:00	Fecha:	01/12/2014
Rad. Solar Aire (Cal x cm <sup>-2</sup> x mi	0,132	Nubes:	4
Temperatura Aire (°C):	22,6	Viento:	S E
Condiciones Atmosféricas:	Nublado	Oleaje:	Corredera

	NIVEL
PARÁMETROS	Superficie
Transparencia (m)	0,800
Temperatura del agua (°C)	27,9
Temperatura del aire (°C)	22,6
Oxígeno Disuelto (mg O <sub>2</sub> /L)	1,25
Saturación de OD (%)	16,1
pH (Unidad de pH)	6,38
Conductividad (µS/cm)	152
Turbidez (NTU)	25,1
Color (real) (mg Pt/L)	200
Fenoles (mg/L)	0,276
Dureza Total (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	31,3
Sólidos Suspendidos (mg/L)	17,6
Sólidos totales (mg/L)	95,6
DBO-5 (20° C) (mg O <sub>2</sub> /L)	2,89
DQO (mg O <sub>2</sub> /L)	46,5
Nitrógeno Total en agua (mg/L)	2,50
Fósforo Total en agua (mg/L)	0,422
Nitrógeno Amoniacal (mg/L)	0,0670
Nitrógeno de Nitritos (mg/L)	<0,0025
Nitrógeno de Nitratos (mg/L)	0,324
Cloruro (mg /L)	24,7
Surfactantes (mg/L)	<0,04
Sodio (mg /L)	21,6
Potasio (mg/L)	3,42
Hierro Ferroso (mg /L)	0,376
Hierro Férrico (mg /L)	0,740
Sulfuros (mg /L)	0,406
Sulfatos (mg /L)	<2,00

## PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS ARROYO PIRAYU 2

**Estación: A°P2**

Hora de medición:	10:35	Fecha:	02/12/2014
Rad. Solar Aire (Cal x cm <sup>-2</sup> x m	0,228	Nubes:	4
Temperatura Aire (°C):	25,1	Viento:	s/d
Condiciones Atmosféricas:	Nublado	Oleaje:	s/d

	NIVEL
PARÁMETROS	Superficie
Transparencia (m)	0,250
Temperatura del agua (°C)	23,4
Temperatura del aire (°C)	25,1
Oxígeno Disuelto (mg O <sub>2</sub> /L)	5,58
Saturación de OD (%)	67,1
pH (Unidad de pH)	6,68
Conductividad (µS/cm)	46,7
Turbidez (NTU)	70,1
Color (real) (mg Pt/L)	175
Fenoles (mg/L)	0,770
Dureza Total (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	12,1
Sólidos Suspendidos (mg/L)	35,4
Sólidos totales (mg/L)	98,4
DBO-5 (20° C) (mg O <sub>2</sub> /L)	5,84
DQO (mg O <sub>2</sub> /L)	89,7
Nitrógeno Total en agua (mg/L)	2,17
Fósforo Total en agua (mg/L)	0,667
Nitrógeno Amoniacal (mg/L)	<0,025
Nitrógeno de Nitritos (mg/L)	0,0083
Nitrógeno de Nitratos (mg/L)	0,423
Cloruro (mg /L)	2,70
Surfactantes (mg/L)	<0,04
Sodio (mg /L)	2,36
Potasio (mg/L)	1,39
Hierro Ferroso (mg /L)	0,545
Hierro Férrico (mg /L)	0,150
Sulfuros (mg /L)	0,406
Sulfatos (mg /L)	<2,00

**s/d:** Sin datos

## PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS ARROYO SAN LORENZO

**Estación: A°SL**

Hora de medición: 08:50	Fecha: 02/12/2014
Rad. Solar Aire (Cal x cm <sup>-2</sup> x h) 0,108	Nubes: 4
Temperatura Aire (°C): 21,5	Viento: s/d
Condiciones Atmosféricas: Nublado	Oleaje: s/d

PARÁMETROS	NIVEL
	Superficie
Transparencia (m)	0,200
Temperatura del agua (°C)	21,0
Temperatura del aire (°C)	21,5
Oxígeno Disuelto (mg O <sub>2</sub> /L)	2,92
Saturación de OD (%)	33,6
pH (Unidad de pH)	7,23
Conductividad (µS/cm)	383
Turbidez (NTU)	44,6
Color (real) (mg Pt/L)	200
Fenoles (mg/L)	0,161
Dureza Total (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	97,6
Sólidos Suspendidos (mg/L)	42,0
Sólidos totales (mg/L)	234
DBO-5 (20° C) (mg O <sub>2</sub> /L)	13,9
DQO (mg O <sub>2</sub> /L)	38,2
Nitrógeno Total en agua (mg/L)	8,95
Fósforo Total en agua (mg/L)	0,676
Nitrógeno Amoniacal (mg/L)	0,766
Nitrógeno de Nitritos (mg/L)	0,0330
Nitrógeno de Nitratos (mg/L)	1,80
Cloruro (mg /L)	34,2
Surfactantes (mg/L)	<0,04
Sodio (mg /L)	30,6
Potasio (mg/L)	7,05
Hierro Ferroso (mg /L)	0,143
Hierro Férrico (mg /L)	0,580
Sulfuros (mg /L)	<0,00502
Sulfatos (mg /L)	8,50

**s/d:** Sin datos



**PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS  
ARROYO CAPIATA**

**Estación: A°C**

Hora de medición:	09:45	Fecha:	01/12/2014
Rad. Solar Aire (Cal x cm <sup>-2</sup> x m	0,0680	Nubes:	4
Temperatura Aire (°C):	24,2	Viento:	N E
Condiciones Atmosféricas:	Nublado	Oleaje:	Corredera

PARÁMETROS	NIVEL
	Superficie
Transparencia (m)	0,0500
Temperatura del agua (°C)	23,1
Temperatura del aire (°C)	24,2
Oxígeno Disuelto (mg O <sub>2</sub> /L)	4,41
Saturación de OD (%)	52,6
pH (Unidad de pH)	6,87
Conductividad (µS/cm)	99,4
Turbidez (NTU)	714
Color (real) (mg Pt/L)	500
Fenoles (mg/L)	3,09
Dureza Total (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	31,9
Sólidos Suspendidos (mg/L)	194
Sólidos totales (mg/L)	244
DBO-5 (20° C) (mg O <sub>2</sub> /L)	6,40
DQO (mg O <sub>2</sub> /L)	69,7
Nitrógeno Total en agua (mg/L)	2,87
Fósforo Total en agua (mg/L)	0,970
Nitrógeno Amoniacal (mg/L)	<0,025
Nitrógeno de Nitritos (mg/L)	<0,0025
Nitrógeno de Nitratos (mg/L)	1,53
Cloruro (mg /L)	5,69
Surfactantes (mg/L)	<0,04
Sodio (mg /L)	8,96
Potasio (mg/L)	5,87
Hierro Ferroso (mg /L)	0,225
Hierro Férrico (mg /L)	1,17
Sulfuros (mg /L)	0,406
Sulfatos (mg /L)	<2,00

## PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS ARROYO YPUCU

**Estación: A° Yp**

Hora de medición:	11:50	Fecha:	01/12/2014
Rad. Solar Aire (Cal x cm <sup>-2</sup> x mi	0,108	Nubes:	4
Temperatura Aire (°C):	22,8	Viento:	S E
Condiciones Atmosféricas:	Nublado	Oleaje:	Corredera

	NIVEL
PARÁMETROS	Superficie
Transparencia (m)	0,100
Temperatura del agua (°C)	24,2
Temperatura del aire (°C)	22,8
Oxígeno Disuelto (mg O <sub>2</sub> /L)	4,87
Saturación de OD (%)	59,0
pH (Unidad de pH)	7,05
Conductividad (µS/cm)	105
Turbidez (NTU)	109
Color (real) (mg Pt/L)	225
Fenoles (mg/L)	0,613
Dureza Total (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	33,9
Sólidos Suspendidos (mg/L)	60,0
Sólidos totales (mg/L)	114
DBO-5 (20° C) (mg O <sub>2</sub> /L)	4,60
DQO (mg O <sub>2</sub> /L)	51,5
Nitrógeno Total en agua (mg/L)	3,09
Fósforo Total en agua (mg/L)	0,522
Nitrógeno Amoniacal (mg/L)	<0,025
Nitrógeno de Nitritos (mg/L)	0,0190
Nitrógeno de Nitratos (mg/L)	0,600
Cloruro (mg /L)	8,19
Surfactantes (mg/L)	<0,04
Sodio (mg /L)	4,78
Potasio (mg/L)	4,08
Hierro Ferroso (mg /L)	0,251
Hierro Férrico (mg /L)	0,440
Sulfuros (mg /L)	0,244
Sulfatos (mg /L)	5,55

**DIVERSIDAD DE FITOPLANCTON****Estación: LY1**

<b>TAXA</b>	<b>NIVEL</b>
<i>Géneros y Especies (Cél./mL)</i>	<b>Superficie</b>
<b>C I A N O B A C T E R I A S</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>C H L O R O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>B A C I L L A R I O P H Y T A</b>	
<i>Aulacoseira granulata</i>	1127
<b>TOTAL</b>	<b>1127</b>
<b>C H R Y S O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>C R Y P T O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>D I N O F L A G E L L A T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>E U G L E N O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>X A N T O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL CÉLULAS</b>	<b>1127</b>
<b>GÉNERO/ESPECIE DOMINANTE:</b>	<i>Aulacoseira granulata</i> <b>100%</b>
<b>Se observaron: ORGANISMOS NO FITOPLANCTÓNICOS</b>	

**DIVERSIDAD DE FITOPLANCTON**

**Estación: LY2**

<b>TAXA</b>	<b>NIVEL</b>
<i>Géneros y Especies (Cél./mL)</i>	<b>Superficie</b>
<b>C I A N O B A C T E R I A S</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>C H L O R O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>B A C I L L A R I O P H Y T A</b>	
<i>Navicula sp.</i>	46
<i>Cymbella sp.</i>	69
<i>Aulacoseira granulata</i>	345
<i>Stauroneis sp.</i>	69
<i>Cyclotella sp.</i>	46
<b>TOTAL</b>	<b>575</b>
<b>C H R Y S O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>C R Y P T O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>D I N O F L A G E L L A T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>E U G L E N O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>X A N T O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL CÉLULAS</b>	<b>575</b>
<b>GÉNERO/ESPECIE DOMINANTE:</b>	<i>Aulacoseira granulata</i> <b>60,0%</b>
<b>Se observaron: ORGANISMOS NO FITOPLANCTÓNICOS</b>	

**DIVERSIDAD DE FITOPLANCTON**

**Estación: Ly3**

<b>TAXA</b>	<b>NIVEL</b>
<i>Géneros y Especies (Cél./mL)</i>	<b>Superficie</b>
<b>C I A N O B A C T E R I A S</b>	
<i>Pseudanabaena sp.</i>	138
<b>TOTAL</b>	<b>138</b>
<b>C H L O R O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>B A C I L L A R I O P H Y T A</b>	
<i>Aulacoseira granulata</i>	391
<b>TOTAL</b>	<b>391</b>
<b>C H R Y S O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>C R Y P T O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>D I N O F L A G E L L A T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>E U G L E N O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>X A N T O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL CÉLULAS</b>	<b>529</b>
<b>GÉNERO/ESPECIE DOMINANTE:</b>	<i>Aulacoseira granulata</i> <b>73,9%</b>
<b>Se observaron: ORGANISMOS NO FITOPLANCTÓNICOS</b>	

**DIVERSIDAD DE FITOPLANCTON**

**Estación: LY4**

<b>TAXA</b>	<b>NIVEL</b>
<i>Géneros y Especies (Cél./mL)</i>	<b>Superficie</b>
<b>C I A N O B A C T E R I A S</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>C H L O R O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>B A C I L L A R I O P H Y T A</b>	
<i>Aulacoseira granulata</i>	253
<i>Cyclotella sp.</i>	92
<b>TOTAL</b>	<b>345</b>
<b>C H R Y S O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>C R Y P T O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>D I N O F L A G E L L A T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>E U G L E N O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>X A N T O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL CÉLULAS</b>	<b>345</b>
<b>GÉNERO/ESPECIE DOMINANTE:</b>	<i>Aulacoseira granulata</i> <b>73,3%</b>
<b>Se observaron: ORGANISMOS NO FITOPLANCTÓNICOS</b>	

**DIVERSIDAD DE FITOPLANCTON**

**Estación: LY5**

<b>TAXA</b>	<b>NIVEL</b>
<i>Géneros y Especies (Cél./mL)</i>	<b>Superficie</b>
<b>C I A N O B A C T E R I A S</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>C H L O R O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>B A C I L L A R I O P H Y T A</b>	
<i>Aulacoseira granulata</i>	322
<i>Stauroneis sp.</i>	46
<b>TOTAL</b>	<b>368</b>
<b>C H R Y S O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>C R Y P T O P H Y T A</b>	
<i>Cryptomonas sp.</i>	23
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>
<b>D I N O F L A G E L L A T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>E U G L E N O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>X A N T O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL CÉLULAS</b>	<b>391</b>
<b>GÉNERO/ESPECIE DOMINANTE:</b>	<i>Aulacoseira granulata</i> <b>82,4 %</b>
<b>Se observaron: ORGANISMOS NO FITOPLANCTÓNICOS</b>	

**DIVERSIDAD DE FITOPLANCTON**

Estación: LY6

<b>TAXA</b>	<b>NIVEL</b>
<b><i>Géneros y Especies (Cél./mL)</i></b>	<b>Superficie</b>
<b>C I A N O B A C T E R I A S</b>	
<i>Aphanocapsa sp.</i>	1150
<b>TOTAL</b>	<b>1150</b>
<b>C H L O R O P H Y T A</b>	
<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	736
<b>TOTAL</b>	<b>736</b>
<b>B A C I L L A R I O P H Y T A</b>	
<i>Aulacoseira granulata</i>	368
<i>Cyclotella sp.</i>	46
<b>TOTAL</b>	<b>414</b>
<b>C H R Y S O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>C R Y P T O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>D I N O F L A G E L L A T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>E U G L E N O P H Y T A</b>	
<i>Strombomonas sp.</i>	23
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>
<b>X A N T O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL CÉLULAS</b>	<b>2323</b>
<b>GÉNERO/ESPECIE DOMINANTE:</b>	<i>Aphanocapsa sp. 49,5 %</i>
<b>Se observaron: ORGANISMOS NO FITOPLANCTÓNICOS</b>	



**DIVERSIDAD DE FITOPLANCTON**

Estación: A°Y1

<b>TAXA</b>	<b>NIVEL</b>
<i>Géneros y Especies (Cél./mL)</i>	<b>Superficie</b>
<b>C I A N O B A C T E R I A S</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>C H L O R O P H Y T A</b>	
<i>Chlorococcum sp.</i>	46
<b>TOTAL</b>	<b>46</b>
<b>B A C I L L A R I O P H Y T A</b>	
<i>Aulacoseira granulata</i>	138
<i>Navícula sp.</i>	46
<b>TOTAL</b>	<b>184</b>
<b>C H R Y S O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>C R Y P T O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>D I N O F L A G E L L A T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>E U G L E N O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>X A N T O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL CÉLULAS</b>	<b>230</b>
<b>GÉNERO/ESPECIE DOMINANTE:</b>	<i>Aulacoseira granulata</i> <b>60,0 %</b>
<b>Se observaron: ORGANISMOS NO FITOPLANCTÓNICOS</b>	

**DIVERSIDAD DE FITOPLANCTON****Estación: A°Y2**

<b>TAXA</b>	<b>NIVEL</b>
<i>Géneros y Especies (Cél./mL)</i>	<b>Superficie</b>
<b>C I A N O B A C T E R I A S</b>	
<i>Pseudanabaena sp.</i>	750
<b>TOTAL</b>	<b>750</b>
<b>C H L O R O P H Y T A</b>	
<i>Scendesmus obliquus</i>	368
<b>TOTAL</b>	<b>368</b>
<b>B A C I L L A R I O P H Y T A</b>	
<i>Gyrosigma sp.</i>	100
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>
<b>C H R Y S O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>C R Y P T O P H Y T A</b>	
<i>Cryptomonas sp.</i>	25
<i>Chroomonas sp.</i>	25
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>
<b>D I N O F L A G E L L A T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>E U G L E N O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>X A N T O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL CÉLULAS</b>	<b>1268</b>
<b>GÉNERO/ESPECIE DOMINANTE:</b>	<i>Pseudanabaena sp. 29,0%</i>
<b>Se observaron: ORGANISMOS NO FITOPLANCTÓNICOS</b>	

**DIVERSIDAD DE FITOPLANCTON****Estación: A°P1**

<b>TAXA</b>	<b>NIVEL</b>
<i>Géneros y Especies (Cél./mL)</i>	<b>Superficie</b>
<b>C I A N O B A C T E R I A S</b>	
<i>Anabaena sp.</i>	138
<b>TOTAL</b>	<b>138</b>
<b>C H L O R O P H Y T A</b>	
<i>Actinastrum sp.</i>	275
<b>TOTAL</b>	<b>275</b>
<b>B A C I L L A R I O P H Y T A</b>	
<i>Synedra sp.</i>	1875
<i>Navicula sp.</i>	625
<i>Aulacoseira granulata</i>	5625
<i>Diatomea sp.</i>	1250
<b>TOTAL</b>	<b>9375</b>
<b>C H R Y S O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>C R Y P T O P H Y T A</b>	
<i>Rhodomonas sp.</i>	25
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>
<b>D I N O F L A G E L L A T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>E U G L E N O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>X A N T O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL CÉLULAS</b>	<b>9813</b>
<b>GÉNERO/ESPECIE DOMINANTE:</b>	<i>Aulacoseira granulata</i> 57,3%
<b>Se observaron: ORGANISMOS NO FITOPLANCTÓNICOS</b>	

**DIVERSIDAD DE FITOPLANCTON****Estación: RS**

<b>TAXA</b>	<b>NIVEL</b>
<b><i>Géneros y Especies (Cél./mL)</i></b>	<b>Superficie</b>
<b>C I A N O B A C T E R I A S</b>	
<i>Pseudanabaena mucicola</i>	1058
<i>Pseudanabaena sp.</i>	2415
<b>TOTAL</b>	<b>3473</b>
<b>C H L O R O P H Y T A</b>	
<i>Chlorococcum sp.</i>	69
<i>Closterium monoliforme</i>	253
<i>Gloeocystis sp.</i>	230
<b>TOTAL</b>	<b>552</b>
<b>B A C I L L A R I O P H Y T A</b>	
<i>Synedra ulna</i>	897
<i>Navicula sp.</i>	59
<b>TOTAL</b>	<b>956</b>
<b>C H R Y S O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>C R Y P T O P H Y T A</b>	
<i>Chroomonas sp.</i>	69
<b>TOTAL</b>	<b>69</b>
<b>D I N O F L A G E L L A T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>E U G L E N O P H Y T A</b>	
<i>Euglena sp.</i>	115
<b>TOTAL</b>	<b>115</b>
<b>X A N T O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL CÉLULAS</b>	<b>5165</b>
<b>GÉNERO/ESPECIE DOMINANTE:</b>	<b><i>Pseudanabaena sp.</i> 46,8 %</b>
<b>Se observaron: ORGANISMOS NO FITOPLANCTÓNICOS</b>	

**DIVERSIDAD DE FITOPLANCTON****Estación: A°P2**

<b>TAXA</b>	<b>NIVEL</b>
<i>Géneros y Especies (Cél./mL)</i>	<b>Superficie</b>
<b>C I A N O B A C T E R I A S</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>C H L O R O P H Y T A</b>	
<i>Closterium sp.</i>	300
<b>TOTAL</b>	<b>300</b>
<b>B A C I L L A R I O P H Y T A</b>	
<i>Navícula sp.</i>	50
<i>Diatomea sp.</i>	225
<b>TOTAL</b>	<b>275</b>
<b>C H R Y S O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>C R Y P T O P H Y T A</b>	
<i>Chroomonas sp.</i>	50
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>
<b>D I N O F L A G E L L A T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>E U G L E N O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>X A N T O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL CÉLULAS</b>	<b>625</b>
<b>GÉNERO/ESPECIE DOMINANTE:</b>	<i>Closterium sp. 48,0 %</i>
<b>Se observaron: ORGANISMOS NO FITOPLANCTÓNICOS</b>	

**DIVERSIDAD DE FITOPLANCTON****Estación: A°SL**

<b>TAXA</b>	<b>NIVEL</b>
<b><i>Géneros y Especies (Cél./mL)</i></b>	<b>Superficie</b>
<b>C I A N O B A C T E R I A S</b>	
<i>Synechococcus sp.</i>	1500
<i>Anabaena sp.</i>	1000
<b>TOTAL</b>	<b>2500</b>
<b>C H L O R O P H Y T A</b>	
<i>Scenedesmus obliquus</i>	175
<b>TOTAL</b>	<b>175</b>
<b>B A C I L L A R I O P H Y T A</b>	
<i>Aulacoseira granulata</i>	375
<i>Navicula sp.</i>	50
<b>TOTAL</b>	<b>425</b>
<b>C H R Y S O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>C R Y P T O P H Y T A</b>	
<i>Chroomonas sp.</i>	150
<i>Cryptomonas sp.</i>	25
<b>TOTAL</b>	<b>175</b>
<b>D I N O F L A G E L L A T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>E U G L E N O P H Y T A</b>	
<i>Trachelomonas sp.</i>	125
<i>Strombomonas sp.</i>	25
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>
<b>X A N T O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL CÉLULAS</b>	<b>3425</b>
<b>GÉNERO/ESPECIE DOMINANTE:</b>	<i>Synechococcus sp. 43,8 %</i>
<b>Se observaron: ORGANISMOS NO FITOPLANCTÓNICOS</b>	

**DIVERSIDAD DE FITOPLANCTON**

Estación: A°C

<b>TAXA</b>	<b>NIVEL</b>
<i>Géneros y Especies (Cél./mL)</i>	<b>Superficie</b>
<b>C I A N O B A C T E R I A S</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>C H L O R O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>B A C I L L A R I O P H Y T A</b>	
<i>Navicula sp.</i>	100
<i>Aulacoseira granulata</i>	125
<b>TOTAL</b>	<b>225</b>
<b>C H R Y S O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>C R Y P T O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>D I N O F L A G E L L A T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>E U G L E N O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>X A N T O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL CÉLULAS</b>	<b>225</b>
<b>GÉNERO/ESPECIE DOMINANTE:</b>	<i>Aulacoseira granulata</i> <b>55,6 %</b>
<b>Se observaron: ORGANISMOS NO FITOPLANCTÓNICOS</b>	

**DIVERSIDAD DE FITOPLANCTON**

Estación: A°Yp

<b>TAXA</b>	<b>NIVEL</b>
<i>Géneros y Especies (Cél./mL)</i>	<b>Superficie</b>
<b>C I A N O B A C T E R I A S</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>C H L O R O P H Y T A</b>	
<i>Monoraphidium sp.</i>	138
<b>TOTAL</b>	<b>138</b>
<b>B A C I L L A R I O P H Y T A</b>	
<i>Diatomeas n.i.</i>	46
<i>Cymatopleura sp.</i>	92
<i>Cymbella sp.</i>	69
<i>Surirella sp.</i>	46
<b>TOTAL</b>	<b>253</b>
<b>C H R Y S O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>C R Y P T O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>D I N O F L A G E L L A T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>E U G L E N O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>X A N T O P H Y T A</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL CÉLULAS</b>	<b>391</b>
<b>GÉNERO/ESPECIE DOMINANTE:</b>	<i>Monoraphidium sp. 35,3 %</i>
<b>Se observaron: ORGANISMOS NO FITOPLANCTÓNICOS</b>	



**DENSIDAD FITOPLANCTON****Lago Ypacaraí****Estación: LY1**

TAXA	NIVEL
	Superficie
Cianobacteria	0
Chlorophyta	0
Bacillariophyta	1127
Chrysophyta	0
Cryptophyta	0
Dinoflagellata	0
Euglenophyta	0
Xantophyta	0
<b>TOTAL Cél./mL</b>	<b>1127</b>

**Estación: LY2**

TAXA	NIVEL
	Superficie
Cianobacteria	0
Chlorophyta	0
Bacillariophyta	575
Chrysophyta	0
Cryptophyta	0
Dinoflagellata	0
Euglenophyta	0
Xantophyta	0
<b>TOTAL Cél./mL</b>	<b>575</b>

**Estación: LY3**

TAXA	NIVEL
	Superficie
Cianobacteria	138
Chlorophyta	0
Bacillariophyta	391
Chrysophyta	0
Cryptophyta	0
Dinoflagellata	0
Euglenophyta	0
Xantophyta	0
<b>TOTAL Cél./mL</b>	<b>529</b>

**DENSIDAD FITOPLANCTON****Lago Ypacaraí****Estación: LY4**

TAXA	NIVEL
	Superficie
Cianobacteria	0
Chlorophyta	0
Bacillariophyta	345
Chrysophyta	0
Cryptophyta	0
Dinoflagellata	0
Euglenophyta	0
Xantophyta	0
<b>TOTAL Cél./mL</b>	<b>345</b>

**Estación: LY5**

TAXA	NIVEL
	Superficie
Cianobacteria	0
Chlorophyta	0
Bacillariophyta	368
Chrysophyta	0
Cryptophyta	23
Dinoflagellata	0
Euglenophyta	0
Xantophyta	0
<b>TOTAL Cél./mL</b>	<b>391</b>

**Estación: LY6**

TAXA	NIVEL
	Superficie
Cianobacteria	1150
Chlorophyta	736
Bacillariophyta	414
Chrysophyta	0
Cryptophyta	0
Dinoflagellata	0
Euglenophyta	23
Xantophyta	0
<b>TOTAL Cél./mL</b>	<b>2323</b>

**DENSIDAD FITOPLANCTON**

**Arroyo Yukyry**

**Estación: A°Y1**

TAXA	NIVEL
	Superficie
Cianobacteria	0
Chlorophyta	46
Bacillariophyta	184
Chrysophyta	0
Cryptophyta	0
Dinoflagellata	0
Euglenophyta	0
Xantophyta	0
<b>TOTAL Cél./mL</b>	<b>230</b>

**Estación: A°Y2**

TAXA	NIVEL
	Superficie
Cianobacteria	750
Chlorophyta	368
Bacillariophyta	100
Chrysophyta	0
Cryptophyta	50
Dinoflagellata	0
Euglenophyta	0
Xantophyta	0
<b>TOTAL Cél./mL</b>	<b>1268</b>

**Arroyo Pirayú**

**Estación: A°P1**

TAXA	NIVEL
	Superficie
Cianobacteria	138
Chlorophyta	275
Bacillariophyta	9375
Chrysophyta	0
Cryptophyta	25
Dinoflagellata	0
Euglenophyta	0
Xantophyta	0
<b>TOTAL Cél./mL</b>	<b>9813</b>

**DENSIDAD FITOPLANCTON**

<b>Arroyo Pirayú</b>	
<b>Estación: A°P2</b>	
<b>TAXA</b>	<b>NIVEL</b>
	<b>Superficie</b>
Cianobacteria	0
Chlorophyta	300
Bacillariophyta	275
Chrysophyta	0
Cryptophyta	50
Dinoflagellata	0
Euglenophyta	0
Xantophyta	0
<b>TOTAL Cél./mL</b>	<b>625</b>

  

<b>Arroyo San Lorenzo</b>	
<b>Estación: A°SL</b>	
<b>TAXA</b>	<b>NIVEL</b>
	<b>Superficie</b>
Cianobacteria	2500
Chlorophyta	175
Bacillariophyta	425
Chrysophyta	0
Cryptophyta	175
Dinoflagellata	0
Euglenophyta	150
Xantophyta	0
<b>TOTAL Cél./mL</b>	<b>3425</b>

  

<b>Arroyo Capiatá</b>	
<b>Estación: A°C</b>	
<b>TAXA</b>	<b>NIVEL</b>
	<b>Superficie</b>
Cianobacteria	0
Chlorophyta	0
Bacillariophyta	225
Chrysophyta	0
Cryptophyta	0
Dinoflagellata	0
Euglenophyta	0
Xantophyta	0
<b>TOTAL Cél./mL</b>	<b>225</b>

**DENSIDAD FITOPLANCTON**

<b>Arroyo Ypucú</b>	
<b>Estación: A°Yp</b>	
<b>TAXA</b>	<b>NIVEL</b>
	<b>Superficie</b>
Cianobacteria	0
Chlorophyta	138
Bacillariophyta	253
Chrysophyta	0
Cryptophyta	0
Dinoflagellata	0
Euglenophyta	0
Xantophyta	0
<b>TOTAL Cél./mL</b>	<b>391</b>

<b>Río Salado</b>	
<b>Estación: RS</b>	
<b>TAXA</b>	<b>NIVEL</b>
	<b>Superficie</b>
Cianobacteria	3473
Chlorophyta	552
Bacillariophyta	956
Chrysophyta	0
Cryptophyta	69
Dinoflagellata	0
Euglenophyta	115
Xantophyta	0
<b>TOTAL Cél./mL</b>	<b>5165</b>

**DIVERSIDAD DE ZOOPLANCTON**

**Estación: LY1**

<b>TAXA</b>	<b>NIVEL</b>
<i>Géneros y Especies</i> (Org/m <sup>3</sup> )	<b>Superficie</b>
<b>ROTÍFERA</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>CLADÓCERA</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>COPEPODA</b>	
<i>Calanoida</i>	1000
<b>TOTAL</b>	<b>1000</b>
<b>TOTAL ORGANISMOS</b>	<b>1000</b>
<b>GÉNERO/ESPECIE DOMINANTE:</b>	<b><i>Calanoida 100%</i></b>

**DIVERSIDAD DE ZOOPLANCTON**

**Estación: LY2**

<b>TAXA</b>	<b>NIVEL</b>
<i>Géneros y Especies</i> (Org/m <sup>3</sup> )	<b>Superficie</b>
<b>ROTÍFERA</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>CLADÓCERA</b>	
<i>Daphnia sp.</i>	500
<b>TOTAL</b>	<b>500</b>
<b>COPEPODA</b>	
<i>Calanoida</i>	500
<b>TOTAL</b>	<b>500</b>
<b>TOTAL ORGANISMOS</b>	<b>1000</b>
<b>GÉNERO/ESPECIE DOMINANTE:</b>	<i>Daphnia sp. y Calanoida</i> <b>50% c/u</b>

**DIVERSIDAD DE ZOOPLANCTON**

**Estación: LY3**

<b>TAXA</b>	<b>NIVEL</b>
<i>Géneros y Especies</i> (Org/m <sup>3</sup> )	<b>Superficie</b>
<b>ROTÍFERA</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>CLADÓCERA</b>	
<i>Daphnia sp.</i>	500
<b>TOTAL</b>	<b>500</b>
<b>COPEPODA</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL ORGANISMOS</b>	<b>500</b>
<b>GÉNERO/ESPECIE DOMINANTE:</b>	<i>Daphnia sp. 100%</i>



**DIVERSIDAD DE ZOOPLANCTON**

**Estación: LY4**

<b>TAXA</b>	<b>NIVEL</b>
<i>Géneros y Especies</i> (Org/m <sup>3</sup> )	<b>Superficie</b>
<b>ROTÍFERA</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>CLADÓCERA</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>COPEPODA</b>	
<i>Calanoida</i>	500
<b>TOTAL</b>	<b>500</b>
<b>TOTAL ORGANISMOS</b>	<b>500</b>
<b>GÉNERO/ESPECIE DOMINANTE:</b>	<b><i>Calanoida 100%</i></b>

**DIVERSIDAD DE ZOOPLANCTON**

**Estación: LY5**

<b>TAXA</b>	<b>NIVEL</b>
<i>Géneros y Especies</i> <b>(Org/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Superficie</b>
<b>ROTÍFERA</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>CLADÓCERA</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>COPEPODA</b>	
<i>Calanoida</i>	1000
<b>TOTAL</b>	<b>1000</b>
<b>TOTAL ORGANISMOS</b>	<b>1000</b>
<b>GÉNERO/ESPECIE DOMINANTE:</b>	<b><i>Calanoida 100%</i></b>

**DIVERSIDAD DE ZOOPLANCTON**

**Estación: LY6**

<b>TAXA</b>	<b>NIVEL</b>
<i>Géneros y Especies</i> (Org/m <sup>3</sup> )	<b>Superficie</b>
<b>ROTÍFERA</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>CLADÓCERA</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>COPEPODA</b>	
<i>Cyclopoida</i>	500
<b>TOTAL</b>	<b>500</b>
<b>TOTAL ORGANISMOS</b>	<b>500</b>
<b>GÉNERO/ESPECIE DOMINANTE:</b>	<i>Cyclopoida 100%</i>

**DIVERSIDAD DE ZOOPLANCTON**

**Estación: A°Y1**

<b>TAXA</b>	<b>NIVEL</b>
<i>Géneros y Especies</i> <b>(Org/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Superficie</b>
<b>ROTÍFERA</b>	
<i>Brachionus sp.</i>	500
<i>Kellicottia longispina</i>	500
<b>TOTAL</b>	<b>1000</b>
<b>CLADÓCERA</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>COPEPODA</b>	
<i>Cyclopoida</i>	500
<b>TOTAL</b>	<b>500</b>
<b>TOTAL ORGANISMOS</b>	<b>1500</b>
<b>GÉNERO/ESPECIE DOMINANTE:</b>	<i>Brachionus sp., Kellicottia longispina y Cyclopoida</i> <b>33% c/u</b>

**DIVERSIDAD DE ZOOPLANCTON**

**Estación: A°Y2**

<b>TAXA</b>	<b>NIVEL</b>
<i>Géneros y Especies</i> <b>(Org/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Superficie</b>
<b>ROTÍFERA</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>CLADÓCERA</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>COPEPODA</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL ORGANISMOS</b>	<b>0</b>
<b>GÉNERO/ESPECIE DOMINANTE:</b>	<b>0</b>

**DIVERSIDAD DE ZOOPLANCTON**

**Estación: A°P1**

<b>TAXA</b>	<b>NIVEL</b>
<i>Géneros y Especies</i> <b>(Org/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Superficie</b>
<b>ROTÍFERA</b>	
<i>Brachionus sp.</i>	500
<b>TOTAL</b>	<b>500</b>
<b>CLADÓCERA</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>COPEPODA</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL ORGANISMOS</b>	<b>500</b>
<b>GÉNERO/ESPECIE DOMINANTE:</b>	<i>Brachionus sp.100%</i>

**DIVERSIDAD DE ZOOPLANCTON**

**Estación: A°P2**

<b>TAXA</b>	<b>NIVEL</b>
<i>Géneros y Especies</i> (Org/m <sup>3</sup> )	<b>Superficie</b>
<b>ROTÍFERA</b>	
<i>Brachionus sp.</i>	2000
<b>TOTAL</b>	<b>2000</b>
<b>CLADÓCERA</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>COPEPODA</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL ORGANISMOS</b>	<b>2000</b>
<b>GÉNERO/ESPECIE DOMINANTE:</b>	<i>Brachionus sp.100%</i>

**DIVERSIDAD DE ZOOPLANCTON**

**Estación: A°SL**

<b>TAXA</b>	<b>NIVEL</b>
<i>Géneros y Especies</i> <b>(Org/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Superficie</b>
<b>ROTÍFERA</b>	
<i>Brachionus sp.</i>	500
<i>Filinia sp.</i>	5500
<i>Kellicottia longispina</i>	500
<b>TOTAL</b>	<b>6500</b>
<b>CLADÓCERA</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>COPEPODA</b>	
<i>Cyclopoida</i>	500
<b>TOTAL</b>	<b>500</b>
<b>TOTAL ORGANISMOS</b>	<b>7000</b>
<b>GÉNERO/ESPECIE DOMINANTE:</b>	<i>Filinia sp. 93%</i>



**DIVERSIDAD DE ZOOPLANCTON**

**Estación: A°C**

<b>TAXA</b>	<b>NIVEL</b>
<i>Géneros y Especies</i> <b>(Org/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Superficie</b>
<b>ROTÍFERA</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>CLADÓCERA</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>COPEPODA</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL ORGANISMOS</b>	<b>0</b>
<b>GÉNERO/ESPECIE DOMINANTE:</b>	<b>0</b>

**DIVERSIDAD DE ZOOPLANCTON**

**Estación: A°Yp**

<b>TAXA</b>	<b>NIVEL</b>
<i>Géneros y Especies</i> <b>(Org/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Superficie</b>
<b>ROTÍFERA</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>CLADÓCERA</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>COPEPODA</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL ORGANISMOS</b>	<b>0</b>
<b>GÉNERO/ESPECIE DOMINANTE:</b>	<b>0</b>

**DIVERSIDAD DE ZOOPLANCTON**

**Estación: RS**

<b>TAXA</b>	<b>NIVEL</b>
<i>Géneros y Especies</i> <b>(Org/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Superficie</b>
<b>ROTÍFERA</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>CLADÓCERA</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>COPEPODA</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL ORGANISMOS</b>	<b>0</b>
<b>GÉNERO/ESPECIE DOMINANTE:</b>	<b>0</b>

**DENSIDAD ZOOPLACTON****Lago Ypacaraí****Estación: LY1**

TAXA	NIVEL
	Superficie
Rotíferos	0
Cladóceros	0
Copépodos	1000
<b>TOTAL ORGANISMOS/m<sup>3</sup></b>	<b>1000</b>

**Estación: LY2**

TAXA	NIVEL
	Superficie
Rotíferos	0
Cladóceros	500
Copépodos	500
<b>TOTAL ORGANISMOS/m<sup>3</sup></b>	<b>1000</b>

**Estación: LY3**

TAXA	NIVEL
	Superficie
Rotíferos	0
Cladóceros	500
Copépodos	0
<b>TOTAL ORGANISMOS/m<sup>3</sup></b>	<b>500</b>

**Estación: LY4**

TAXA	NIVEL
	Superficie
Rotíferos	0
Cladóceros	0
Copépodos	500
<b>TOTAL ORGANISMOS/m<sup>3</sup></b>	<b>500</b>

**DENSIDAD ZOOPLACTON**

**Lago Ypacaraí**

**Estación: LY5**

TAXA	NIVEL
	Superficie
Rotíferos	0
Cladóceros	0
Copépodos	1000
<b>TOTAL ORGANISMOS/m<sup>3</sup></b>	<b>1000</b>

**Estación: LY6**

TAXA	NIVEL
	Superficie
Rotíferos	0
Cladóceros	0
Copépodos	500
<b>TOTAL ORGANISMOS/m<sup>3</sup></b>	<b>500</b>

**Afluente Yukyry**

**Estación: A°Y1**

TAXA	NIVEL
	Superficie
Rotíferos	1000
Cladóceros	0
Copépodos	500
<b>TOTAL ORGANISMOS/m<sup>3</sup></b>	<b>1500</b>

**Estación: A°Y2**

TAXA	NIVEL
	Superficie
Rotíferos	0
Cladóceros	0
Copépodos	0
<b>TOTAL ORGANISMOS/m<sup>3</sup></b>	<b>0</b>

**DENSIDAD ZOOPLACTON**

<b>Afluente Pirayú</b>	
<b>Estación: A<sup>o</sup>P1</b>	
<b>TAXA</b>	<b>NIVEL</b>
	<b>Superficie</b>
Rotíferos	500
Cladóceros	0
Copépodos	0
<b>TOTAL ORGANISMOS/m<sup>3</sup></b>	<b>500</b>

<b>Estación: A<sup>o</sup>P2</b>	
<b>TAXA</b>	<b>NIVEL</b>
	<b>Superficie</b>
Rotíferos	2000
Cladóceros	0
Copépodos	0
<b>TOTAL ORGANISMOS/m<sup>3</sup></b>	<b>2000</b>

<b>Arroyo San Lorenzo</b>	
<b>Estación: A<sup>o</sup>SL</b>	
<b>TAXA</b>	<b>NIVEL</b>
	<b>Superficie</b>
Rotíferos	6500
Cladóceros	0
Copépodos	500
<b>TOTAL ORGANISMOS/m<sup>3</sup></b>	<b>7000</b>

<b>Arroyo Capiatá</b>	
<b>Estación: A<sup>o</sup>C</b>	
<b>TAXA</b>	<b>NIVEL</b>
	<b>Superficie</b>
Rotíferos	0
Cladóceros	0
Copépodos	0
<b>TOTAL ORGANISMOS/m<sup>3</sup></b>	<b>0</b>

**DENSIDAD ZOOPLACTON**

<b>Arroyo Ypucú</b>	
<b>Estación: A°Yp</b>	
<b>TAXA</b>	<b>NIVEL</b>
	<b>Superficie</b>
Rotíferos	0
Cladóceros	0
Copépodos	0
<b>TOTAL ORGANISMOS/m<sup>3</sup></b>	<b>0</b>

<b>Río Salado</b>	
<b>Estación: RS</b>	
<b>TAXA</b>	<b>NIVEL</b>
	<b>Superficie</b>
Rotíferos	0
Cladóceros	0
Copépodos	0
<b>TOTAL ORGANISMOS/m<sup>3</sup></b>	<b>0</b>

**DIVERSIDAD EN SEDIMENTOS - BENTOS**

**Estación: YP1**

<b>MALLA</b>	<b>2.00mm</b>	<b>1.25mm</b>	<b>0.710mm</b>	<b>0.315mm</b>
Arena	10%	20%	10%	10%
Diversos	10%	20%	10%	10%
Restos Vegetales	80%	60%	80%	80%
<b>Material bentónico</b>				
<i>Chironomidae</i>	---	100%	100%	100%

**Porcentaje de Diversidad por Malla**

Malla: 2.00mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

Malla: 1.25mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Chironomidae 100%

Malla: 0.710mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Chironomidae 100%

Malla: 0.315mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Chironomidae 100%

**Observaciones:** Poca biodiversidad de organismos bentónicos.



**DIVERSIDAD EN SEDIMENTOS - BENTOS**

**Estación: YP2**

<b>MALLA</b>	<b>2.00mm</b>	<b>1.25mm</b>	<b>0.710mm</b>	<b>0.315mm</b>
Arena	10%	10%	5%	10%
Diversos	10%	10%	5%	0%
Lodo	30%	0%	0%	0%
Restos Vegetales	50%	80%	90%	90%
<b>Material bentónico</b>				
---	---	---	---	---

**Porcentaje de Diversidad por Malla**

Malla: 2.00mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

Malla: 1.25mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

Malla: 0.710mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

Malla: 0.315mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

**Observaciones:** Ausencia de organismos bentónicos.

**DIVERSIDAD EN SEDIMENTOS - BENTOS**

**Estación: YP3**

<b>MALLA</b>	<b>2.00mm</b>	<b>1.25mm</b>	<b>0.710mm</b>	<b>0.315mm</b>
Arena	10%	10%	10%	20%
Diversos	10%	10%	10%	10%
Lodo	40%	0%	0%	0%
Restos Vegetales	40%	80%	80%	70%
<b>Material bentónico</b>				
---	---	---	---	---

**Porcentaje de Diversidad por Malla**

Malla: 2.00mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

Malla: 1.25mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

Malla: 0.710mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

Malla: 0.315mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

**Observaciones:** Ausencia de organismos bentónicos.

**DIVERSIDAD EN SEDIMENTOS - BENTOS**

**Estación: YP4**

<b>MALLA</b>	<b>2.00mm</b>	<b>1.25mm</b>	<b>0.710mm</b>	<b>0.315mm</b>
Arena	40%	15%	45%	70%
Diversos	10%	5%	5%	5%
Lodo	10%	0%	0%	0%
Restos vegetales	40%	80%	50%	25%
<b>Material bentónico</b>				
---	---	---	---	---

**Porcentaje de Diversidad por Malla**

Malla: 2.00mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

Malla: 1.25mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

Malla: 0.710mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

Malla: 0.315mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

**Observaciones:** Ausencia de organismos bentónicos.

**DIVERSIDAD EN SEDIMENTOS - BENTOS**

**Estación: YP5**

<b>MALLA</b>	<b>2.00mm</b>	<b>1.25mm</b>	<b>0.710mm</b>	<b>0.315mm</b>
Arena	20%	10%	10%	10%
Diversos	5%	5%	5%	5%
Lodo	70%	0%	0%	0%
Restos vegetales	5%	85%	85%	85%
<b>Material bentónico</b>				
---	---	---	---	---

**Porcentaje de Diversidad por Malla**

Malla: 2.00mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

Malla: 1.25mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

Malla: 0.710mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

Malla: 0.315mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

**Observaciones:** Ausencia de organismos bentónicos.

**DIVERSIDAD EN SEDIMENTOS - BENTOS**

**Estación: YP6**

<b>MALLA</b>	<b>2.00mm</b>	<b>1.25mm</b>	<b>0.710mm</b>	<b>0.315mm</b>
Arena	10%	10%	20%	40%
Diversos	10%	10%	10%	10%
Restos Vegetales	80%	80%	70%	50%
<b>Material bentónico</b>				
---	---	---	---	---

**Porcentaje de Diversidad por Malla**

Malla: 2.00mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

Malla: 1.25mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

Malla: 0.710mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

Malla: 0.315mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

**Observaciones:** Ausencia de organismos bentónicos.

**DIVERSIDAD EN SEDIMENTOS - BENTOS**

**Estación: A°C**

<b>MALLA</b>	<b>2.00mm</b>	<b>1.25mm</b>	<b>0.710mm</b>	<b>0.315mm</b>
Arena	0%	0%	10%	70%
Lodo	70%	80%	70%	10%
Material orgánico	10%	10%	10%	10%
Restos vegetales	20%	10%	10%	10%
<b>Material bentónico</b>				
---	---	---	---	---

**Porcentaje de Diversidad por Malla**

Malla: 2.00mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

Malla: 1.25mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

Malla: 0.710mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

Malla: 0.315mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

**Observaciones:** Ausencia de organismos bentónicos.

**DIVERSIDAD EN SEDIMENTOS - BENTOS**

**Estación: RS**

<b>MALLA</b>	<b>2.00mm</b>	<b>1.25mm</b>	<b>0.710mm</b>	<b>0.315mm</b>
Arena	5%	10%	5%	5%
Lodo	5%	5%	15%	5%
Material orgánico	10%	10%	10%	5%
Restos vegetales	80%	75%	70%	85%
<b>Material bentónico</b>				
---	---	---	---	---

**Porcentaje de Diversidad por Malla**

Malla: 2.00mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

Malla: 1.25mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

Malla: 0.710mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

Malla: 0.315mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

**Observaciones:** Ausencia de organismos bentónicos.

**DIVERSIDAD EN SEDIMENTOS - BENTOS**

**Estación: A°Y1**

<b>MALLA</b>	<b>2.00mm</b>	<b>1.25mm</b>	<b>0.710mm</b>	<b>0.315mm</b>
Arena	20%	10%	20%	20%
Lodo	20%	10%	10%	20%
Material orgánico	10%	10%	10%	10%
Restos vegetales	50%	70%	60%	50%
<b>Material bentónico</b>				
---	---	---	---	---

**Porcentaje de Diversidad por Malla**

Malla: 2.00mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

Malla: 1.25mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

Malla: 0.710mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

Malla: 0.315mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

**Observaciones:** Ausencia de organismos bentónicos.



**DIVERSIDAD EN SEDIMENTOS - BENTOS**

**Estación: A°Y2**

<b>MALLA</b>	<b>2.00mm</b>	<b>1.25mm</b>	<b>0.710mm</b>	<b>0.315mm</b>
Restos vegetales	70%	60%	30%	20%
Arena	5%	10%	55%	60%
Lodo	5%	10%	5%	10%
Material orgánico	10%	10%	10%	10%
Piedra	10%	10%	0%	0%
<b>Material bentónico</b>				
---	---	---	---	---

**Porcentaje de Diversidad por Malla**

Malla: 2.00mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

Malla: 1.25mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

Malla: 0.710mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

Malla: 0.315mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

**Observaciones:** Ausencia de organismos bentónicos.

**DIVERSIDAD EN SEDIMENTOS - BENTOS**

**Estación: A°P1**

<b>MALLA</b>	<b>2.00mm</b>	<b>1.25mm</b>	<b>0.710mm</b>	<b>0.315mm</b>
Arena	5%	40%	70%	80%
Material orgánico	10%	10%	10%	10%
Restos vegetales	85%	50%	20%	10%
<b>Material bentónico</b>				
<i>Bivalvos</i>	100 %	---	---	---

**Porcentaje de Diversidad por Malla**

Malla: 2.00mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Bivalvos 100%

Malla: 1.25mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

Malla: 0.710mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

Malla: 0.315mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

**Observaciones:** Poca biodiversidad de organismos bentónicos.

**DIVERSIDAD EN SEDIMENTOS - BENTOS**

**Estación: A°P2**

<b>MALLA</b>	<b>2.00mm</b>	<b>1.25mm</b>	<b>0.710mm</b>	<b>0.315mm</b>
Arena	0%	70%	80%	90%
Material orgánico	10%	10%	10%	5%
Restos vegetales	90%	20%	10%	5%
<b>Material bentónico</b>				
---	---	---	---	---

**Porcentaje de Diversidad por Malla**

Malla: 2.00mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

Malla: 1.25mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

Malla: 0.710mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

Malla: 0.315mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

**Observaciones:** Ausencia de organismos bentónicos.

**DIVERSIDAD EN SEDIMENTOS - BENTOS**

**Estación: A°Yp**

<b>MALLA</b>	<b>2.00mm</b>	<b>1.25mm</b>	<b>0.710mm</b>	<b>0.315mm</b>
Arena	10%	20%	20%	40%
Lodo	10%	20%	20%	10%
Material orgánico	5%	5%	10%	10%
Restos vegetales	70%	50%	50%	40%
Semillas	5%	5%	0%	0%
<b>Material bentónico</b>				
---	---	---	---	---

**Porcentaje de Diversidad por Malla**

Malla: 2.00mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

Malla: 1.25mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

Malla: 0.710mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

Malla: 0.315mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

**Observaciones:** Ausencia de organismos bentónicos.

**DIVERSIDAD EN SEDIMENTOS - BENTOS**

**Estación: A°SL**

<b>MALLA</b>	<b>2.00mm</b>	<b>1.25mm</b>	<b>0.710mm</b>	<b>0.315mm</b>
Arena	20%	30%	40%	60%
Lodo	60%	50%	40%	20%
Material orgánico	5%	10%	10%	10%
Piedra	10%	0%	0%	0%
Restos vegetales	5%	10%	10%	10%
<b>Material bentónico</b>				
---	---	---	---	---

**Porcentaje de Diversidad por Malla**

Malla: 2.00mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

Malla: 1.25mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

Malla: 0.710mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

Malla: 0.315mm

Organismo mayoritario (en porcentaje): Ninguno

**Observaciones:** Ausencia de organismos bentónicos.

## BACTERIOLOGÍA

Unidad: UFC/100 mL

Estación de muestreo	Coliformes Fecales	Coliformes Totales
LY1	8000	>540000
LY2	0	>540000
LY3	0	>540000
LY4	8000	>540000
LY5	4000	>540000
LY6	0	>540000
A°Y1	50000	>540000
A°Y2	20000	360000
A°P1	3000	192000
RS	0	86000
A°P2	1000	208000
A°SL	46000	484000
A°C	82000	540000
A°Yp	22000	440000

**Clorofila *a***

**Unidad: mg/m<sup>3</sup>**

<b>Estación de muestreo</b>	<b>Nivel: Superficie</b>
LY1	1,34
LY2	1,91
LY3	1,60
LY4	1,60
LY5	2,00
LY6	1,60
A°Y1	0,801
A°Y2	0,534
A°P1	0,534
RS	0,267
A°P2	0,267
A°SL	3,74
A°C	<0,267
A°Yp	1,07

## PRODUCTIVIDAD PRIMARIA

Unidad:  $\text{mg} \times \text{m}^{-3} \times 12 \text{ h}^{-1}$

Estación de muestreo	Nivel: Superficie
LY1	420
LY2	390
LY3	660
LY4	390
LY5	470
LY6	810
A°Y1	135
A°Y2	900
A°P1	3.585
RS	675
A°P2	1.485
A°SL	285
A°C	1.455
A°Yp	1.740



## ANÁLISIS ESTADÍSTICO - LAGO YPACARAÍ

PARAMÉTROS FÍSICOQUÍMICOS	Media	Error típico	Mediana	Desviación estándar	Varianza de la muestra	Coefficiente de asimetría	Rango	Mínimo	Máximo	Suma	Cuenta
Transparencia (m)	0,11	0,01	0,10	0,02	0,0004	2,45	0,05	0,10	0,15	0,65	6
Temperatura del agua (°C)	27,07	0,89	27,75	2,18	4,74	-1,49	5,80	23,10	28,90	162,40	6
Temperatura del aire (°C)	22,73	0,64	22,30	1,57	2,48	0,48	3,80	20,90	24,70	136,40	6
Oxígeno Disuelto (mg O <sub>2</sub> /L)	6,75	0,06	6,73	0,15	0,02	0,80	0,41	6,58	6,99	40,47	6
Saturación de OD (%)	85,72	1,48	86,95	3,62	13,09	-2,21	9,50	78,50	88,00	514,30	6
pH (Unidad de pH)	7,63	0,04	7,66	0,11	0,01	-0,95	0,30	7,45	7,75	45,80	6
Conductividad (µS/cm)	153,70	2,93	153,80	7,18	51,56	0,05	21,60	143,00	164,60	922,20	6
Turbidez (NTU)	104,87	15,93	91,00	39,02	1522,74	2,13	102,90	79,10	182,00	629,20	6
Color (real) (mg Pt/L)	241,67	12,36	237,50	30,28	916,67	-0,08	75,00	200,00	275,00	1450,00	6
Fenoles (mg/L)	1,52	0,12	1,44	0,29	0,08	1,28	0,83	1,20	2,03	9,10	6
Dureza Total (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	29,07	0,53	28,95	1,30	1,70	0,56	4,07	27,20	31,27	174,41	6
Sólidos Suspendidos (mg/L)	40,47	5,55	39,70	13,59	184,59	0,79	38,80	24,40	63,20	242,80	6
Sólidos totales (mg/L)	116,80	5,43	112,70	13,30	176,88	1,79	37,80	104,40	142,20	700,80	6
DBO-5 (20° C) (mg O <sub>2</sub> /L)	2,59	0,18	2,43	0,43	0,19	0,78	0,98	2,20	3,18	15,56	6
DQO (mg O <sub>2</sub> /L)	62,26	3,71	60,60	9,08	82,50	1,12	24,94	53,10	78,04	373,54	6
Nitrógeno Total en agua (mg/L)	3,27	0,43	3,19	1,05	1,11	1,11	2,89	2,22	5,11	19,60	6
Fósforo Total en agua (mg/L)	0,335	0,01	0,34	0,02	0,001	-1,97	0,06	0,29	0,35	2,01	6
Nitrógeno Amoniacal (mg/L)	0,08	0,02	0,08	0,03	0,001	1,10	0,06	0,06	0,12	0,25	6
Nitrógeno de Nitratos (mg/L)	0,73	0,02	0,71	0,06	0,00	0,65	0,16	0,66	0,82	4,36	6
Cloruro (mg /L)	21,12	1,82	22,70	4,46	19,93	-2,14	11,91	12,28	24,19	126,74	6
Sodio (mg /L)	16,92	1,95	14,45	4,77	22,71	1,43	11,70	13,60	25,30	101,50	6
Potasio (mg/L)	3,28	0,22	3,21	0,55	0,30	0,72	1,68	2,53	4,21	19,65	6
Hierro Ferroso (mg /L)	0,17	0,01	0,16	0,03	0,00	-0,17	0,09	0,12	0,21	0,99	6
Hierro Férrico (mg /L)	0,55	0,04	0,53	0,09	0,01	0,59	0,20	0,46	0,66	3,32	6
Sulfuros (mg /L)	0,35	0,06	0,37	0,14	0,02	0,26	0,41	0,16	0,57	2,11	6
Sulfatos (mg /L)	7,22	0,88	7,83	2,16	4,65	-0,76	5,30	3,96	9,26	43,32	6

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO - CUENCA DEL LAGO YPACARÍA

PARAMÉTROS FÍSICOQUÍMICOS	Media	Error típico	Mediana	Desviación estándar	Varianza de la muestra	Coefficiente de asimetría	Rango	Mínimo	Máximo	Suma	Cuenta
Transparencia (m)	0,21	0,09	0,13	0,25	0,06	2,40	0,75	0,05	0,80	1,70	8
Temperatura del agua (°C)	23,86	0,70	23,40	1,97	3,87	1,05	6,90	21,00	27,90	190,90	8
Temperatura del aire (°C)	23,06	0,39	22,75	1,10	1,22	0,83	3,60	21,50	25,10	184,50	8
Oxígeno Disuelto (mg O <sub>2</sub> /L)	3,80	0,47	4,12	1,34	1,80	-0,82	4,33	1,25	5,58	30,39	8
Saturación de OD (%)	45,73	5,69	49,90	16,08	258,63	-0,72	51,00	16,10	67,10	365,80	8
pH (Unidad de pH)	7,14	0,27	6,99	0,75	0,56	2,11	2,50	6,38	8,88	57,12	8
Conductividad (µS/cm)	143,21	37,98	108,30	107,41	11537,20	1,88	336,30	46,70	383,00	1145,70	8
Turbidez (NTU)	206,43	83,24	93,80	235,43	55427,13	1,74	688,90	25,10	714,00	1651,40	8
Color (real) (mg Pt/L)	356,25	73,61	237,50	208,20	43348,21	0,77	475,00	175,00	650,00	2850,00	8
Fenoles (mg/L)	1,05	0,34	0,69	0,98	0,95	1,52	2,93	0,16	3,09	8,38	8
Dureza Total (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	37,26	9,21	32,88	26,04	678,23	2,12	85,53	12,10	97,63	298,09	8
Sólidos Suspendidos (mg/L)	75,18	21,88	52,00	61,90	3831,48	1,42	176,80	17,60	194,40	601,40	8
Sólidos totales (mg/L)	153,38	26,31	112,20	74,42	5538,07	0,59	167,40	81,60	249,00	1227,00	8
DBO-5 (20° C) (mg O <sub>2</sub> /L)	6,06	1,24	5,22	3,52	12,39	1,83	11,01	2,89	13,90	48,50	8
DQO (mg O <sub>2</sub> /L)	59,35	5,70	56,45	16,12	259,92	0,77	51,50	38,20	89,70	474,80	8
Nitrógeno Total en agua (mg/L)	3,50	0,82	2,69	2,31	5,34	2,37	6,92	2,03	8,95	27,96	8
Fósforo Total en agua (mg/L)	0,58	0,07	0,58	0,20	0,04	0,84	0,64	0,33	0,97	4,64	8
Nitrógeno Amoniacal (mg/L)	0,29	0,24	0,07	0,41	0,17	1,73	0,72	0,05	0,77	0,88	8
Nitrógeno de Nitratos (mg/L)	0,98	0,21	0,92	0,58	0,34	0,21	1,48	0,32	1,80	7,81	8
Cloruro (mg /L)	12,36	3,98	6,99	11,25	126,63	1,38	31,50	2,70	34,20	98,85	8
Sodio (mg /L)	12,52	4,00	7,01	11,32	128,15	0,70	28,46	2,14	30,60	100,19	8
Potasio (mg/L)	4,10	0,66	4,21	1,88	3,53	0,04	5,66	1,39	7,05	32,77	8
Hierro Ferroso (mg /L)	0,26	0,05	0,22	0,14	0,02	1,37	0,44	0,11	0,55	2,07	8
Hierro Férrico (mg /L)	0,78	0,13	0,86	0,37	0,14	-0,60	1,03	0,15	1,18	6,27	8
Sulfuros (mg /L)	0,28	0,05	0,24	0,12	0,01	-0,11	0,29	0,12	0,41	1,99	8
Sulfatos (mg /L)	5,51	1,74	5,55	3,01	9,06	-0,06	6,02	2,48	8,50	16,54	8

**PUNTOS DEL LAGO YPACARAI - RESOLUCIÓN 222/02**

Parámetros Físicoquímicos	LY1	LY2	LY3	LY4	LY5	LY6
Oxígeno Disuelto (mg O <sub>2</sub> /L)	6,99	6,75	6,82	6,62	6,58	6,71
pH (Unidad de pH)	7,45	7,69	7,71	7,63	7,75	7,57
Turbidez (NTU)	90,3	182	80,1	79,1	91,7	106
Color (real) (mg Pt/L)	250	275	200	225	225	275
DBO-5 (20° C) (mg O <sub>2</sub> /L)	3,18	3,09	2,38	2,24	2,47	2,20
Nitrógeno Total en agua (mg/L)	2,22	5,11	3,40	3,55	2,98	2,34
Fósforo Total en agua (mg/L)	0,351	0,330	0,349	0,343	0,345	0,289

Parámetro Bacteriológico	LY1	LY2	LY3	LY4	LY5	LY6
Coliformes Fecales (UFC/100 mL)	8.000	0	0	8.000	4.000	0

**Limites establecidos por la SEAM en Resolución 222/02**

Clase I	Clase II
No inferior a 6 mgO <sub>2</sub> /L	No inferior a 5 mgO <sub>2</sub> /L
6,0 - 9,0	6,0 - 9,0
Hasta 40 NTU	Hasta 100 NTU
Hasta 15 mg Pt/L	Hasta 75 mg Pt/L
Hasta 3 mgO <sub>2</sub> /L	Hasta 5 mgO <sub>2</sub> /L
Maximo 0,30 mg/L	Maximo 0,60 mg/L
Maximo 0,025 mg/L	Maximo 0,050 mg/L

Nulo \*

Nulo \*

**PUNTOS DE LA CUENCA DEL LAGO YPACARAI - RESOLUCIÓN 222/02**

Parámetros Físicoquímicos	AY1	AY2	AP1	AP2	AC	ASL	AYp	RS
Oxígeno Disuelto (mg O <sub>2</sub> /L)	4,06	3,13	4,17	5,58	4,41	2,92	4,87	1,25
pH (Unidad de pH)	7,10	8,88	6,93	6,68	6,87	7,23	7,05	6,38
Turbidez (NTU)	366	244	78,6	70,1	714	44,6	109	25,1
Color (real) (mg Pt/L)	650	650	250	175	500	200	225	200
DBO-5 (20° C) (mg O <sub>2</sub> /L)	7,31	4,47	3,09	5,84	6,40	13,9	4,60	2,89
Nitrógeno Total en agua (mg/L)	4,17	2,18	2,03	2,17	2,87	8,95	3,09	2,50
Fósforo Total en agua (mg/L)	0,632	0,421	0,328	0,667	0,970	0,676	0,522	0,422

Parámetro Bacteriológico	AY1	AY2	AP1	AP2	AC	ASL	AYP	RS
Coliformes Fecales (UFC/100 mL)	50.000	20.000	3.000	1.000	82.000	46.000	22.000	0

**Limites establecidos por la SEAM en Resolución 222/02**

Clase I	Clase II
No inferior a 6 mgO <sub>2</sub> /L	No inferior a 5 mgO <sub>2</sub> /L
6,0 - 9,0	6,0 - 9,0
Hasta 40 NTU	Hasta 100 NTU
Hasta 15 mg Pt/L	Hasta 75 mg Pt/L
Hasta 3 mgO <sub>2</sub> /L	Hasta 5 mgO <sub>2</sub> /L
Maximo 0,30 mg/L	Maximo 0,60 mg/L
Maximo 0,025 mg/L	Maximo 0,050 mg/L

Nulo \*

Nulo \*

\* **Nulo:** para ser avalada como Excelente, en aguas destinadas a usos de recreacion de contacto primario

**ESTADO TRÓFICO DEL LAGO YPACARAÍ Y SU CUENCA\***

Estado trófico	Conc. Media de Fósforo Total – PT (mg L <sup>-1</sup> )	Clorofila a (µg L <sup>-1</sup> )		Disco de Secchi (m)	
		media	max.	media	max.
Ultra-oligotrófico	0,004	1,0	2,5	12,0	6,0
Oligotrófico	0,01	2,5	8,0	6,0	3,0
Mesotrófico	0,01-0,035	2,5 - 8,0	8,0 - 25,0	6,0 - 3,0	3,0 - 1,5
Eutrófico	0,035-0,100	8,0 - 25,0	25,0 - 75,0	3,0 - 1,5	1,5 - 0,7
Hipertrófico	> 0,100	> 75		< 0,7	
Lago Ypacaraí (CEMIT 2014)	0,33	1,34	2,00	0,11 – 0,15	
Cuenca del Lago Ypacaraí (CEMIT 2014)	0,58	1,07	3,74	0,21 – 0,97	
Lago Ypacaraí JICA, 2010**	0,22	4,0 - 85,0		0,2 - 0,5	
Lago Ypacaraí ICB, Salas, 1984**	0,05 - 0,10	Sin datos		0,1 - 0,2	

\* Según Vollenweider (1986)

\*\* Facetti y Kawai (2013)

## 5. CONCLUSIONES

---

En base a la Resolución 222/02 de la Secretaría del Ambiente (SEAM) que establecen los límites que se deben tener en cuenta para la clasificación y uso de los cursos de aguas del país, se puede concluir que para el caso del Lago Ypacaraí, los resultados de los parámetros fisicoquímicos tales como color, DBO5, Nitrógeno Total (NT) y Fósforo Total (PT) se encuentran fuera del rango establecido para aguas de clase II. Por tanto, el agua del Lago Ypacaraí no se encuentra apta para la protección de las comunidades acuáticas, para la recreación de contacto primario (esquí acuático, natación), para irrigación de hortalizas y plantas fructíferas, para la cría natural y/o intensivo (acuicultura) de especies destinadas para la alimentación humana.

Para el caso de los otros cursos de agua de la cuenca de Lago Ypacaraí, tales como el A° Yukyry, A° Pirayú, A° Capiatá, A° San Lorenzo, A° Ypucú y el Río Salado, la situación es más grave debido a que más parámetros fisicoquímicos (OD, pH, color, DBO5, NT y PT) presentan valores fuera del rango establecido para aguas de Clase II y en algunos casos para la Clase III.

En cuanto a los parámetros biológicos e hidrobiológicos cabe destacar que los coliformes fecales y totales presentaron valores elevados durante el muestreo que se realizó y que estaría relacionado directamente con los períodos de lluvia, durante los cuales se produce un mayor arrastre de desechos domésticos (cloacas) no tratados de manera adecuada.

En relación a las cianobacterias, no se registraron valores de biodiversidad y densidad elevados, lo cual no indica que no exista un riesgo de floración. Dicho comportamiento está relacionado al igual que los coliformes con los períodos de lluvia, pero con un efecto inverso en cuanto a los valores, debido a que la turbidez y el oleaje crean condiciones desfavorables para las floraciones.

En el caso del zooplancton, la baja biodiversidad, densidad y en algunos puntos ausencia de organismos, indica que las condiciones ecológicas no son adecuadas para su supervivencia y sirven como bioindicadores biológicos de aguas de mala calidad.

Por último, la casi nula presencia de organismos bentónicos en la mayoría de los puntos de muestreos, permite englobar que la situación a nivel fisicoquímica y biológica, tanto del Lago Ypacaraí y su cuenca es muy grave a nivel ambiental (eutrófico), por lo que urge la implementación de políticas tendientes a mejorar dicha situación.