

El Laboratorio Central realizó las técnicas analíticas, de los parámetros que figuran en Descargas. **Tabla 2;** además se registraron in situ algunos parámetros en los puntos situados a 500 metros de la costa. **Tabla 3.**

### Descargas

- |                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| - pH                 | - Escherichia coli      |
| - DBO                | - Estreptococos         |
| - DQO                | - Cromo                 |
| - Sulfuros           | - Fenoles               |
| - Nitratos           | - SRAO                  |
| - Amonio             | - Hidrocarburos totales |
| - Fosfatos           | - BTEX                  |
| - Coliformes totales | - PCB's                 |
| - Coliformes fecales |                         |

### **Tabla 2**

### A 500 metros de la Costa

- OD
- Temperatura
- Conductividad
- Turbiedad

### **Tabla 3**

Del análisis de los datos obtenidos se desprenden las siguientes apreciaciones:

Con respecto a las muestras extraídas en las descargas, se observa que:

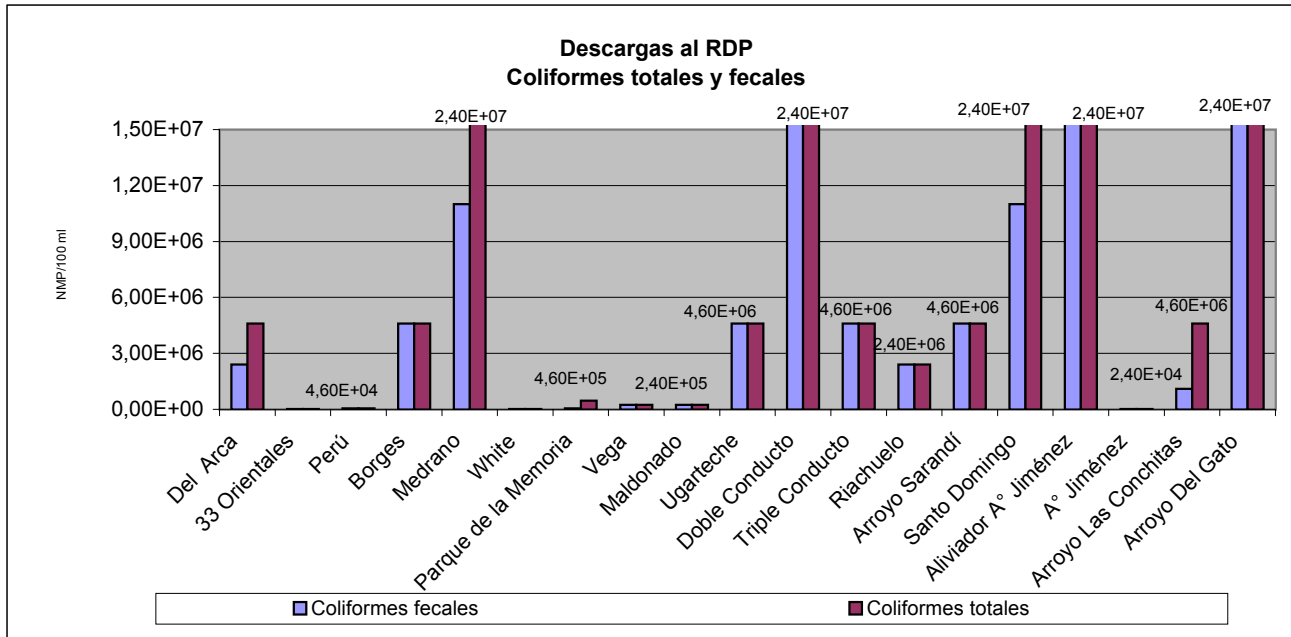
- Existe una mayor carga bacteriana en las muestras que correspondieron al Arroyo Medrano, Doble Conducto, Santo Domingo, Jiménez, su aliviador, Del Gato, las cuales en Coliformes totales, Coliformes fecales y Escherichia coli, se hallan en 7 ordenes de magnitud. **Gráfico 1.**
- Con respecto a BETEX, se ha detectado trazas de benceno en el punto correspondiente al Riachuelo, (2.7 ug/l), Tolueno en Medrano (9.2 ug/l), Ugarteche (22 ug/l), Doble Conducto (27 ug/l), Triple Conducto (16ug/l), Arroyo Sarandí (24 ug/l), Santo Domingo (6 ug/l), Las Conchitas (3.5 ug/l), Del Gato (3.7 ug/l); siendo el límite de cuantificación inferior de la técnica analítica de <2.5 ug/l. Con respecto a etilbenceno, o-xileno. m-p xileno, en todas las muestras los valores fueron inferiores al límite de la técnica. **Gráfico 2.**
- En todas las muestras la concentración de Hidrocarburos totales, fueron <4.0 (límite de cuantificación de la técnica analítica), a excepción del Triple conducto cuya concentración fue de 6.5 mg/l. **Gráfico 3.**
- Se detecta un aumento de DBO y DQO, en las muestras que correspondieron a los puntos de los arroyos: Sarandí, Sto Domingo y Aliviador Jiménez, cuyos valores correspondieron para DBO; 145 mg/l, 190 mg/l, 185 mg/l respectivamente y para DQO: 265 mg/l, 810 mg/l , 590 mg/l respectivamente. **Gráfico 4.**

- Con respecto a la oxidabilidad la concentración mayor fue hallada en el Arroyo Santo Domingo (160 mg/l). **Gráfico 5.**
- Se evidencia la presencia de sustancias fenólicas, que fluctúan entre 0.02 mg/l y 0.14mg/l (límite de cuantificación de la técnica analítica de 0.010 mg/l), en los puntos correspondientes al Arroyo Medrano, Ugarteche, Doble y Triple Conducto, Sarandí, Sto Domingo, Aliviador A° Jiménez. La concentración mayor fue hallada en el Arroyo Sarandí. **Gráfico 6.**
- Con respecto al Cromo, se observa que en algunos puntos coinciden con las muestras en las que presentaron sustancias fenólicas, tal es el caso del Arroyo Medrano, Sarandí, Santo Domingo y Las Conchitas, cuyas concentraciones halladas correspondieron a 0.2 mg/l, 0.1mg/l, 0.8 mg/l, 0.5 mg/l, respectivamente. **Gráfico 7.**
- Las concentraciones de Nitratos fueron de 0,04/1.4 mg/l (límite de la técnica: <0.01 mg/l). Las concentraciones entre 1.2/1.4 mg/l, pertenecieron a las muestras extraídas en Borges, Vega y Arroyo Jiménez. **Gráfico 8.**
- Se detectaron concentraciones de Nitrógeno de Amoníaco entre 11 y 20 mg/l. las concentraciones mayores correspondieron a : Ugarteche 20 mg/l, Sarandí 18 mg/l; Doble y Triple Conducto 15 mg/l. Las Conchitas 13 mg/l; Sarandí y Del Gato 11mg/l. El resto de los puntos las concentraciones halladas fluctuaron entre 3.4 y 7,3 mg/l. Hubieron 5 puntos en los cuales las concentraciones halladas no superaron el límite de cuantificación <3.0 mg/l y correspondieron a los puntos: 33 Orientales, White, Vega, Maldonado y Jiménez. **Gráfico 9.**
- La Sustancias Reactivas a la Ortotoluidina (SRAO), fluctúan entre 0.3 mg/l a 1.3/1.5, mg/l. correspondiendo las mayores concentraciones a la descarga del White y Triple conducto. **Gráfico 10.**
- En todas las muestras, a excepción de la extraída en la Descarga White, existe la presencia de Fósforo de ortofosfato, cuyas concentraciones fluctúan ente 0.3/2.4 mg/l,. Los valores picos fueron hallados en Ugarteche, Doble , Triple Conducto y Del Gato, cuyas concentraciones correspondieron a (1.9, 2.4, 2.1 y 1.7) mg/l respectivamente. **Gráfico 11.**

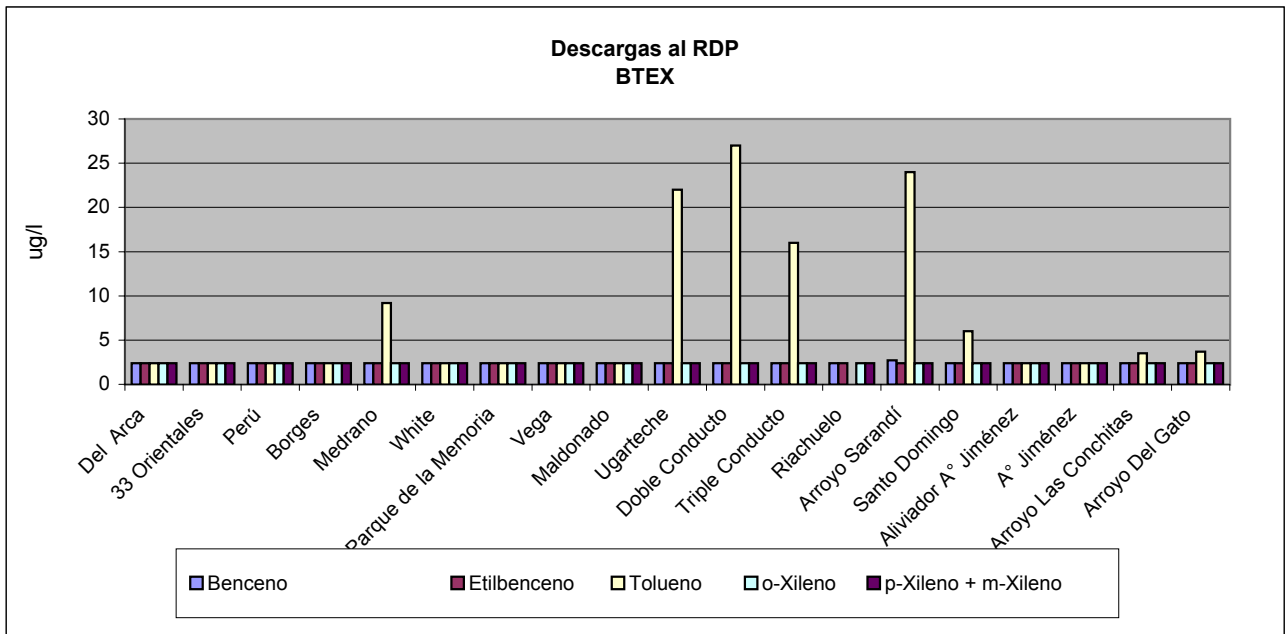
Tal como se observa en la tabla 1, se extrajo una muestra que no corresponde a la descarga, y es de la zona costera, a la altura del Parque de la Memoria, de los datos obtenidos se concluye que existe una carga bacteriana de Coliformes totales en 5 ordenes de magnitud, nitritos 0.21 mg/l (límite de cuantificación de la técnica analítica <0.01 mg/l) y fósforo 0.22 mg/l, (límite de cuantificación <0.03 mg/l).

Con respecto a los parámetros tomados in situ, que corresponden a los puntos ubicados a 500 metros de la costa, se desprenden las siguientes conclusiones:

- Todas las muestras presentan una conductividad por encima de los 150 us/cm, y un máximo de 366 us/cm. que correspondió a la muestra extraída en el Aliviador del Arroyo Jiménez. **Gráfico 12.**
- Con respecto al OD, se obtuvo un valor mínimo de 4.8 mg/l en Maldonado, en el resto de las muestras los valores fluctúan entre 5.0 y 7.2 mg/l. **Gráfico 13.**
- Se observa que los valores de turbiedad se hallan entre 37.8 y 66.4 UNT, este último valor corresponde al punto situado a 500 metros del Riachuelo. **Gráfico 14.**

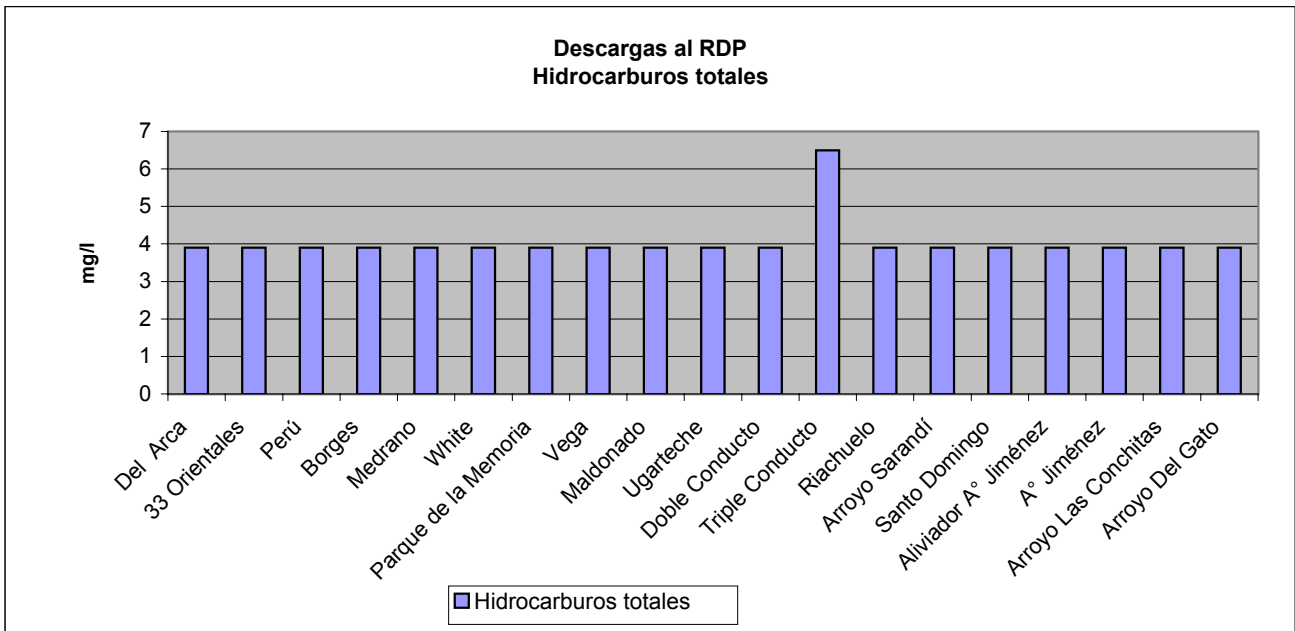


**Gráfico 1**



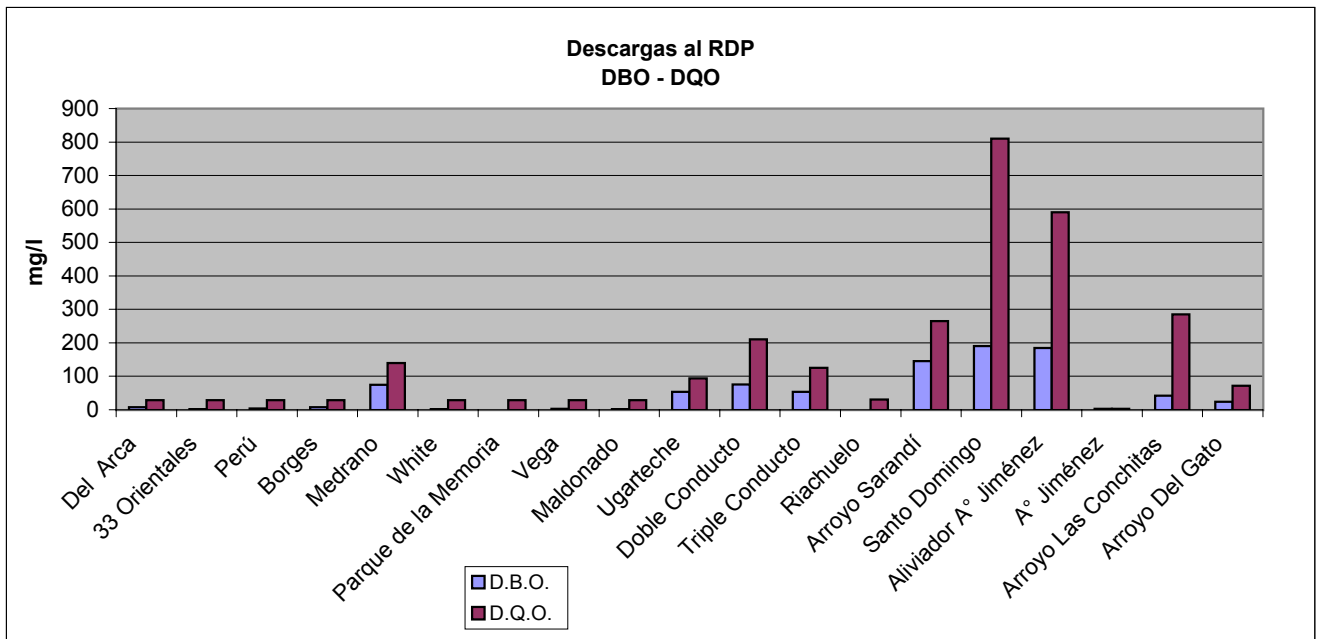
Se le asignó valor 2.4 ug/l, al valor correspondiente <2.5 ug/l

**Gráfico 2**



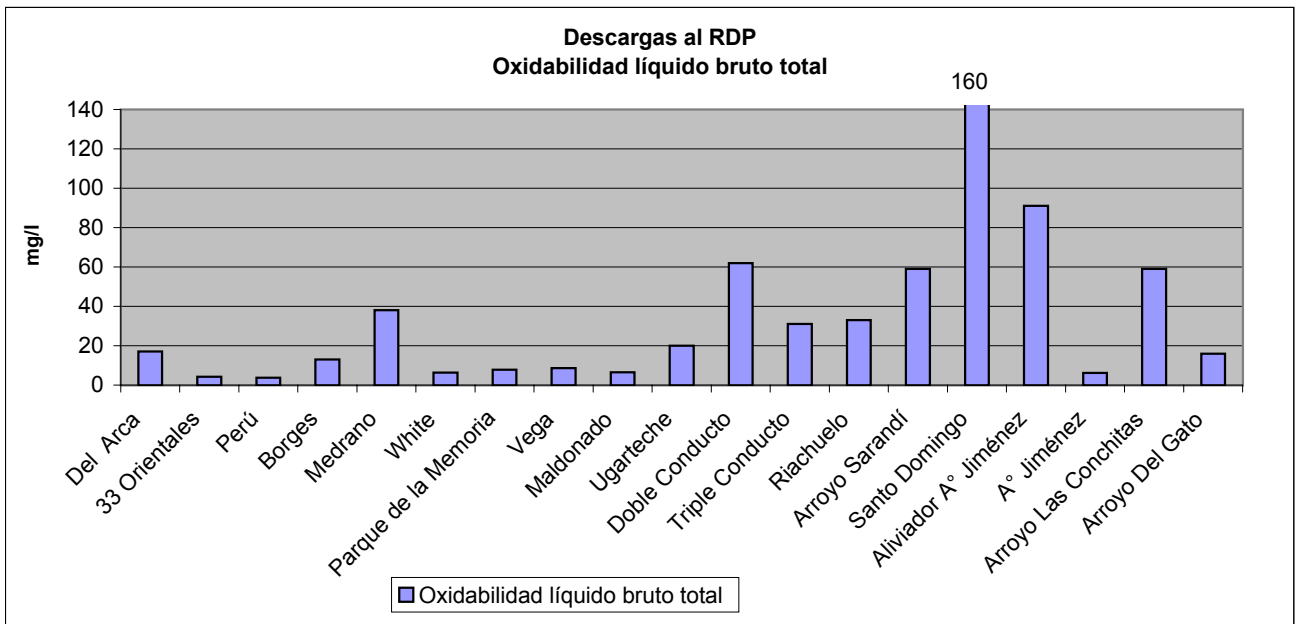
Valor 3.9 mg/l, corresponde <4.0 mg/l

**Gráfico 3**

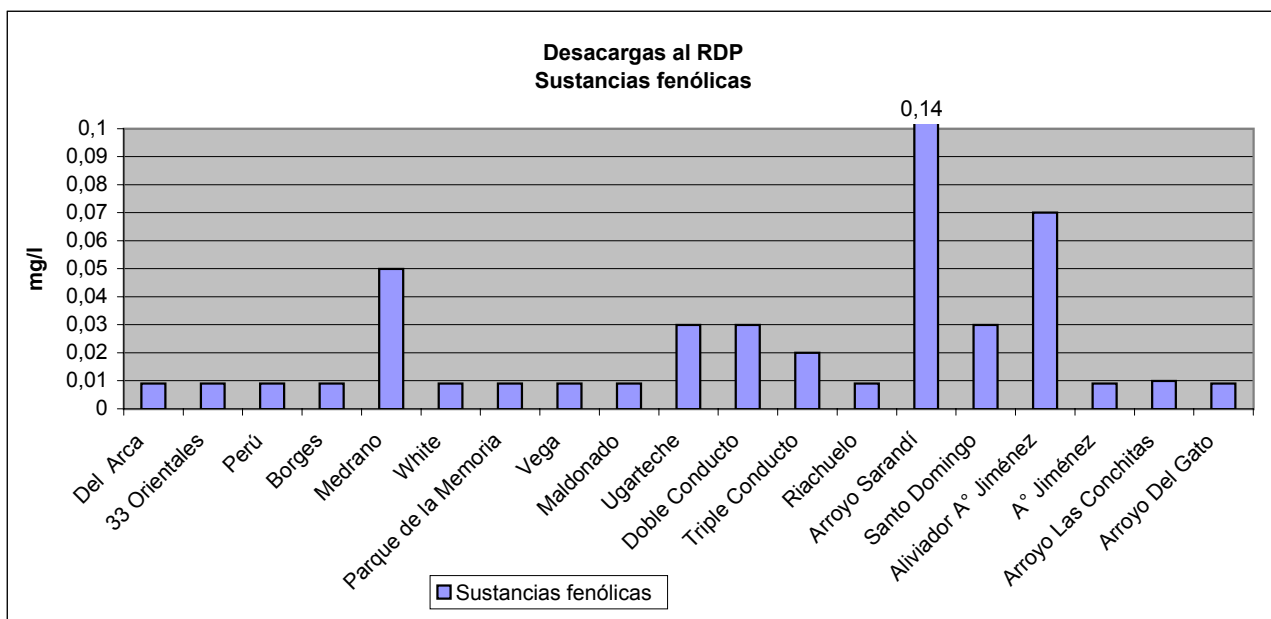


En DBO, se le asignó valor 1.9, a las muestras cuyo valor correspondieron a <2.0 mg/l  
 En DQO, se le asignó valor 2.9, a las muestras que correspondieron a <3.0 mg/l

**Gráfico 4**

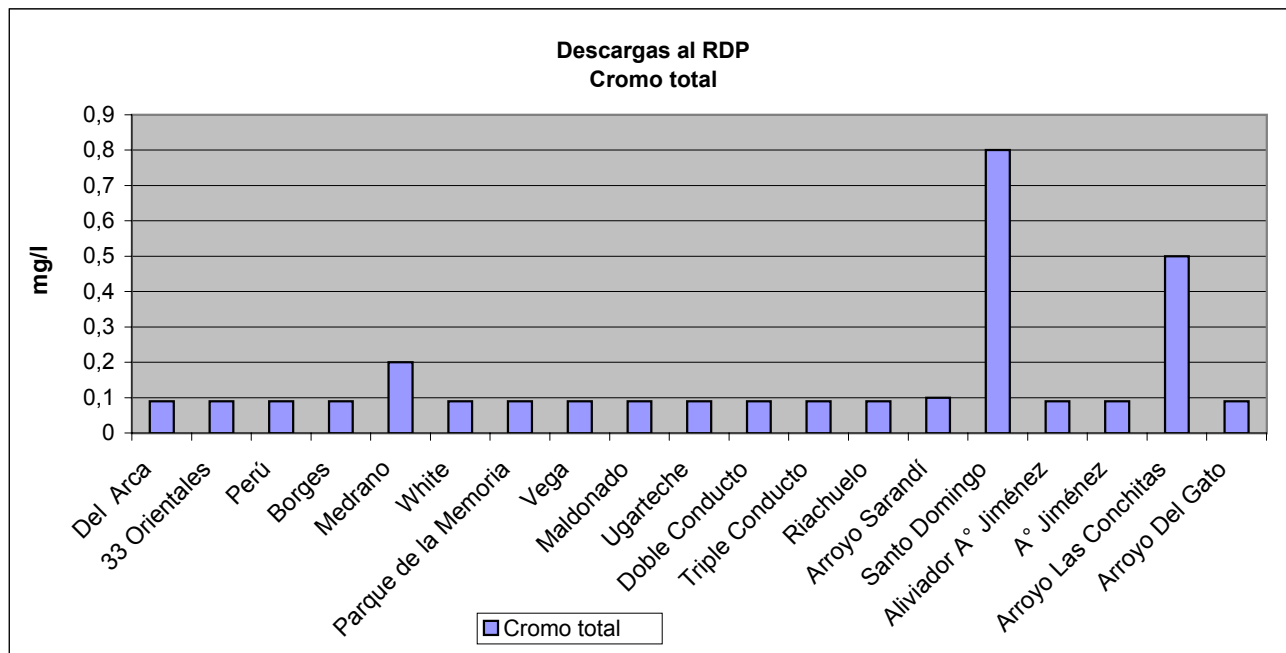


**Gráfico 5**



Se le asignó valor 0.009, a las muestras cuyo valor fue de <0.010 mg/l

**Gráfico 6**



Se le asignó valor 0.09, a las muestras que corresponden a la concentración <0.1 mg/l

**Gráfico 7**

Muestreo 23-09-04

Partido	Sitio de Muestreo	Coliformes fecales NMP/100 ml	Coliformes totales NMP/100 ml	Escherichia coli NMP/100 ml	Estreptococos fecales NMP/100 ml	D.B.O. a 5 días líquido bruto mg/l	D.Q.O. líquido bruto	Oxidabilidad líquido bruto en frío mg/l	Oxidabilidad líquido bruto total mg/l	Sust. fenólicas mg/l	Cromo total mg/l	Nitritos mg/l	Nitrógeno de amoniaco mg/l
San Fernando	Del Arca	2,40E+06	4,60E+06	2,40E+06	1,10E+04	7,2	<30	1,5	17	<0.010	<0.1	0,9	3,4
San Isidro	33 Orientales	2,40E+04	2,40E+04	2,40E+04	2,30E+02	<2.0	<30	0,8	4,2	<0.010	<0.1	0,09	<3.0
	Perú	4,60E+04	4,60E+04	4,60E+04	4,30E+02	3,8	<30	<0.5	3,8	<0.010	<0.1	0,61	4,1
Vicente López	Borges	4,60E+06	4,60E+06	4,60E+06	2,40E+03	8	<30	2,6	13	<0.010	<0.1	1,3	4,6
Ciudad Autónoma Bs As	Medrano	1,10E+07	2,40E+07	1,10E+07	4,60E+04	75	140	3,7	38	0,05	0,2	0,01	3,5
	White	2,40E+04	2,40E+04	9,30E+02	2,40E+03	<2.0	<30	1,1	6,4	<0.010	<0.1	0,07	<3.0
	Parque de la Memoria	4,60E+04	4,60E+05	4,60E+04	4,30E+02		<30	1,3	7,8	<0.010	<0.1	0,21	<3.0
	Vega	2,40E+05	2,40E+05	2,40E+05	4,60E+03	3,1	<30	1,1	8,6	<0.010	<0.1	1,4	<3.0
	Maldonado	2,40E+05	2,40E+05	2,40E+05	9,30E+02	2,3	<30	0,8	6,5	<0.010	<0.1	0,55	<3.0
	Ugarteche	4,60E+06	4,60E+06	4,60E+06	2,40E+03	54	94	1,6	20	0,03	<0.1	0,07	20
	Doble Conducto	2,40E+07	2,40E+07	2,40E+07	2,40E+05	76	210	12	62	0,03	<0.1	0,09	15
	Triple Conducto	4,60E+06	4,60E+06	4,60E+06	2,40E+05	54	125	5,4	31	0,02	<0.1	0,04	15
Riachuelo	2,40E+06	2,40E+06	2,40E+06	2,40E+04		31	6,1	33	<0.010	<0.1	0,35	4	
Avellaneda	Arroyo Sarandí	4,60E+06	4,60E+06	4,60E+06	1,10E+04	145	265	12	59	0,14	0,1	0,06	18
	Santo Domingo	1,10E+07	2,40E+07	4,60E+06	1,10E+05	190	810	15	160	0,03	0,8	0,07	11
Quilmes	Aliviador A° Jiménez	2,40E+07	2,40E+07	2,40E+07	2,40E+05	185	590	11	91	0,07	<0.1	0,03	7,3
	A° Jiménez	2,40E+04	2,40E+04	2,40E+04	9,30E+02	2,7	<30	0,9	6,2	<0.010	<0.1	1,2	<3.0
Berazategui	Arroyo Las Conchitas	1,10E+06	4,60E+06	4,60E+05	2,40E+05	42	285	9,8	59	0,01	0,5	0,06	13
Ensenada	Arroyo Del Gato	2,40E+07	2,40E+07	2,40E+07	2,40E+05	24	72	2,3	16	<0.010	<0.1	<0.01	11

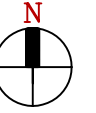
Muestreo 23-09-04

Partido	Sitio de Muestreo	PCB totales µg/l	pH Unidades	Fósforo de ortofosfatos mg/l	S.R.A.O mg/l	Sulfuros totales mg/l	Benceno µg/l	Etilbenceno µg/l	Tolueno µg/l	o-Xileno µg/l	p-Xileno + m Xileno µg/l	Hidrocarburos totales mg/l
San Fernando	Del Arca	<0.5	8,3	1,1	0,3	<1	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<4.0
San Isidro	33 Orientales	<0.5	8	0,17	<0.3	<1	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<4.0
	Perú	<0.5	7,9	0,69	<0.3	<1	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<4.0
Vicente López	Borges	<0.5	8,1	0,75	0,3	<1	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<4.0
Ciudad Autónoma Bs As	Medrano	<0.5	7,8	0,67	1,3	<1	<2.5	<2.5	9,2	<2.5	<2.5	<4.0
	White	<0.5	7,5	<0.03	<0.3	<1	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<4.0
	Parque de la Memoria	<0.5	8	0,22	<0.3	<1	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<4.0
	Vega	<0.5	7,6	0,46	<0.3	<1	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<4.0
	Maldonado	<0.5	8,1	0,34	<0.3	<1	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<4.0
	Ugarteche	<0.5	7,5	1,9	0,5	<1	<2.5	<2.5	22	<2.5	<2.5	<4.0
	Doble Conducto	<0.5	7,5	2,4	1,1	<1	<2.5	<2.5	27	<2.5	<2.5	<4.0
	Triple Conducto	<0.5	7,3	2,1	1,5	<1	<2.5	<2.5	16	<2.5	<2.5	6,5
Avellaneda	Riachuelo	<0.5	7,8	0,71	<0.3	<1	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<4.0
	Arroyo Sarandí	<0.5	7,9	1,4	1,1	<1	2,7	<2.5	24	<2.5	<2.5	<4.0
Quilmes	Santo Domingo	<0.5	7,8	1,1	1	<1	<2.5	<2.5	6	<2.5	<2.5	<4.0
	Aliviador A° Jiménez	<0.5	7,6	0,08	0,6	<1	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<4.0
Berazategui	A° Jiménez	<0.5	8,6	0,21	<0.3	<1	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<4.0
	Arroyo Las Conchitas	<0.5	7,9	0,26	0,7	<1	<2.5	<2.5	3,5	<2.5	<2.5	<4.0
Ensenada	Arroyo Del Gato	<0.5	7,8	1,7	1,2	<1	<2.5	<2.5	3,7	<2.5	<2.5	<4.0

## Medición Campaña San Fernando/ Ensenada

Punto	Hora	Temp	Conduc	OD	pH	Turbiedad
D20 Del Arca	8:25	15,8	219	7,1	7,32	44,8
D30 33 Orientales	8:35	16,0	200	7,2	7,44	49,1
D40 Perú	8:45	17,3	196	7,0	7,18	46,3
D50 Borges	8:55	17,0	218	6,7	7,23	47,1
D80 Medrano	9:25	16,8	201	7,0	7,31	50,3
D90 White	9:35	16,1	223	7,1	7,45	45,1
D100 Vega	9:55	15,8	230	6,8	7,50	44,5
D110 Maldonado	10:05	16	193	4,8	7,70	56
D120 Ugarteche	10:15	15,9	237	5,3	7,78	56
D130 Triple Conducto	10:30	16,4	150	6,5	7,80	61,6
D150 Riachuelo	10:55	18,5	220	5,0	7,80	66,4
D160 Sarandí	11:10	17,2	255	5,9	7,93	59
D170 Sto Domingo	11:15	18,2	333	5,4	7,74	54,1
D180 Jiménez	12:45	18,0	365	5,4	7,32	40,5
D180A Aliviador Jiménez	12:55	17,2	366	5,5	7,52	37,8
D200 Las Conchitas	13:00	17,2	319	5,0	7,65	43,6
D230 Del Gato	13:10	17,0	319	5,5	7,55	53,7

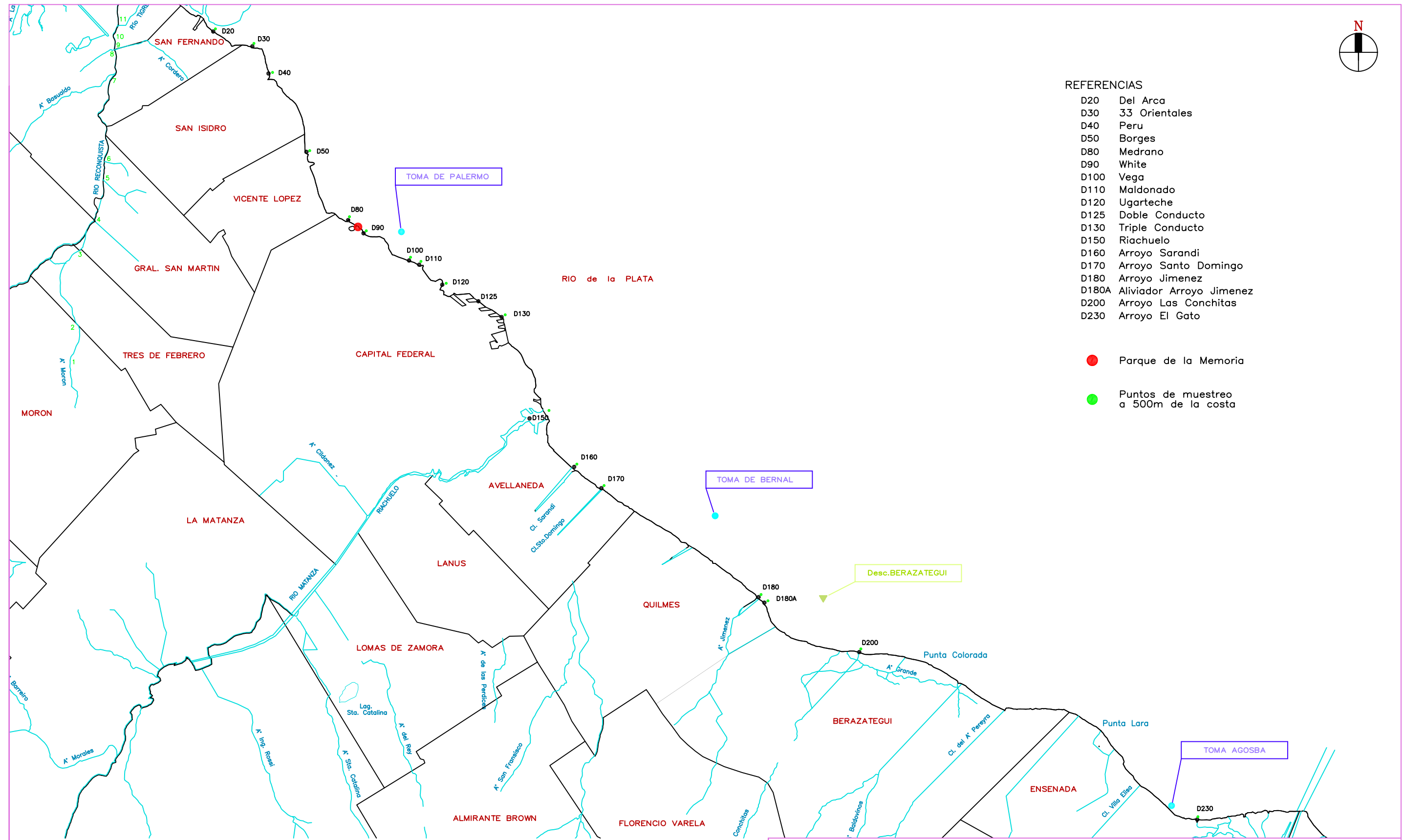
## **Ubicación de los puntos de muestreo**



REFERENCIAS

- D20 Del Arca
- D30 33 Orientales
- D40 Peru
- D50 Borges
- D80 Medrano
- D90 White
- D100 Vega
- D110 Maldonado
- D120 Ugarteche
- D125 Doble Conducto
- D130 Triple Conducto
- D150 Riachuelo
- D160 Arroyo Sarandi
- D170 Arroyo Santo Domingo
- D180 Arroyo Jimenez
- D180A Aliviador Arroyo Jimenez
- D200 Arroyo Las Conchitas
- D230 Arroyo El Gato

- Parque de la Memoria
- Puntos de muestreo a 500m de la costa



DESCARGAS AL RIO DE LA PLATA  
MUESTREO DEL 23 DE SEPTIEMBRE DEL 2004

GCIA. de MEDIO AMBIENTE y D.U.



GERENCIA: GMAB	PROYECTO:	PROYECTISTA: R.V. y N.G.	CODIGO ARCHIVO: C-A-AA-0054
FECHA: 01/11/2004	ESCALA: SIN ESCALA	ING. DE PROYECTO: P.GIRARDI	PLANO N° CAAA0054