

BAHÍA PARACAS

La bahía Paracas se ubica en el distrito del mismo nombre, provincia de Pisco del departamento de Ica. La Ley General de Aguas - LGA faculta a la Autoridad Sanitaria, Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA, la vigilancia de los recursos hídricos. En este sentido, se han establecido 15 estaciones de monitoreo, ubicados frente a las empresas pesqueras y en la vecindad del emisario submarino de APROPISCO. La Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental - DESA Ica, la Unidad Territorial de Establecimientos de Salud - UTES Chincha y la DIGESA en forma conjunta son las dependencias encargadas del monitoreo.

1. Estaciones de monitoreo:

Nº Estación	Descripción
D-01	Frente a SIPESA.
D-02	Emisor PRISCO.
D-03	Frente a Diamante.
D-04	Frente a Austral Group.
D-05	Frente a TASA.
D-06	Frente a EPESCA.
D-07	Frente a MALLA.
D-08	Frente a APROPISCO.
D-09	Cruce PLUSPETROL y emisor.
D-10	Punto medio del emisor.
D-11	Punto inicial de difusor.
D-12	Punto medio de difusor.
D-13	Punto final de difusor.
D-14	500 m al sur del difusor.
D-15	500 m al norte del difusor.

2. Clasificación

De la evaluación de actividades desarrolladas en este recurso hídrico y de sus características ambientales, las aguas de la bahía Paracas se definen de:

- **Clase VI** : “Aguas de zonas de preservación de fauna acuática y pesca recreativa o comercial”.

Sin embargo, en el caso del parámetro aceites y grasas no existe valor límite en esta clase, por lo que se tomará en forma **referencial** la

- **Clase IV**: “Aguas de zonas recreativas de contacto primario (baños y similares)”.

Asimismo, los parámetros pH, cobre, hierro, manganeso y zinc tampoco presentan valores límite en la LGA, por lo que se tomarán los valores referenciales de la norma ecuatoriana contenidos en los:

- “Criterios de Calidad admisibles para la preservación de la flora y fauna en aguas marinas y de estuario”

3. Monitoreo Enero 2006:

- **Oxígeno disuelto (OD), demanda bioquímica de oxígeno (DBO_5), y plomo (Pb):** En todas las estaciones se observa que las concentraciones de OD, DBO_5 y plomo cumplen con la LGA - Clase VI.
- **Coliformes termotolerantes y coliformes totales:** En la mayoría de estaciones de monitoreo se advierte que los parámetros colif term y colif totales no sobrepasan los valores límite de la LGA - Clase VI, cumpliendo con esta ley; sin embargo, en D-14 y D-15 para ambos parámetros, y en D-07 y D-08 para colif totales exceden los referidos valores límite.
- **pH, cobre (Cu), hierro (Fe), manganeso (Mn) y zinc (Zn):** En todas las estaciones de monitoreo se aprecia que los parámetros pH, Cu, Fe, Mn y Zn cumplen con la norma ecuatoriana referencial.
- **Aceites y grasas (ac y gr), y cadmio (Cd):** No se pueden evaluar los parámetros ac y gr, y Cd porque sus resultados menores a los límites de detección de análisis, 1.5 mg/L y 0.010 mg/L, respectivamente, y estos a su vez son mayores a los valores límite de la LGA 0.2 mg/L (Clase IV referencial) y 0.004 mg/L (Clase VI), respectivamente.

4. Monitoreo Marzo 2006:

- **Oxígeno disuelto (OD):** En la mayoría de estaciones de la bahía Paracas, los resultados de OD cumplen con la LGA - Clase VI, mientras que en las estaciones D-01, D-02, D-05 al D-08 y D-10, cuyas concentraciones varían en un rango de 2.9 mg/L a 3.9 mg/L, no cumplen con la norma sanitaria.
- **Demandra bioquímica de oxígeno (DBO_5), y plomo (Pb):** En todas las estaciones se verifica que los resultados de DBO_5 y plomo cumplen con la LGA - Clase VI.
- **pH, cobre (Cu), hierro (Fe), manganeso (Mn) y zinc (Zn):** Los resultados de los parámetros pH, Cu, Fe, Mn y Zn cumplen con la normatividad ecuatoriana.
- **Aceites y grasas:** El resultado de aceites y grasas de la estación E-07 excede en 11 veces el valor límite referencial de la LGA - Clase IV; sin embargo, no se puede evaluar el parámetro aceites y grasas porque sus resultados son menores al límite de detección de análisis, 1.5 mg/L, y a su vez éste es mayor al valor límite de la LGA 0.2 mg/L (Clase IV referencial).

5. Monitoreo Mayo 2006:

- **Oxígeno disuelto (OD), demanda bioquímica de oxígeno (DBO_5), y plomo (Pb):** Las concentraciones de DBO_5 y Pb en las 15 estaciones se encuentran por debajo de los valores límite de la LGA - Clase VI, cumpliendo con esta norma sanitaria; asimismo, en todas las estaciones se observan concentraciones de OD que cumplen con la referida ley.
- **pH, cobre (Cu), hierro (Fe), manganeso (Mn) y zinc (Zn):** En todas las estaciones de monitoreo se aprecia que los parámetros pH, Cu, Fe, Mn y Zn cumplen con los límites máximos permisibles referenciales de la norma ecuatoriana.

- **Hidrocarburos:** En la estación D-09 la concentración de hidrocarburos excede el valor referencial de la norma ecuatoriana.
- **Aceites y grasas:** Respecto al parámetro aceites y grasas, no se pueden evaluar porque sus resultados (<1.5 mg/L) son menores al límite de detección de análisis (1.5 mg/L), y éste a su vez es mayor que el valor límite referencial (0.2 mg/L) de la LGA - Clase IV.
- **Cadmio (Cd):** Igualmente el metal pesado Cd no se puede evaluar porque sus resultados (<0.010 mg/L) son menores al límite de detección de análisis (0.010 mg/L) y éste a su vez es mayor que el valor límite (0.004 mg/L) de la LGA - Clase VI.

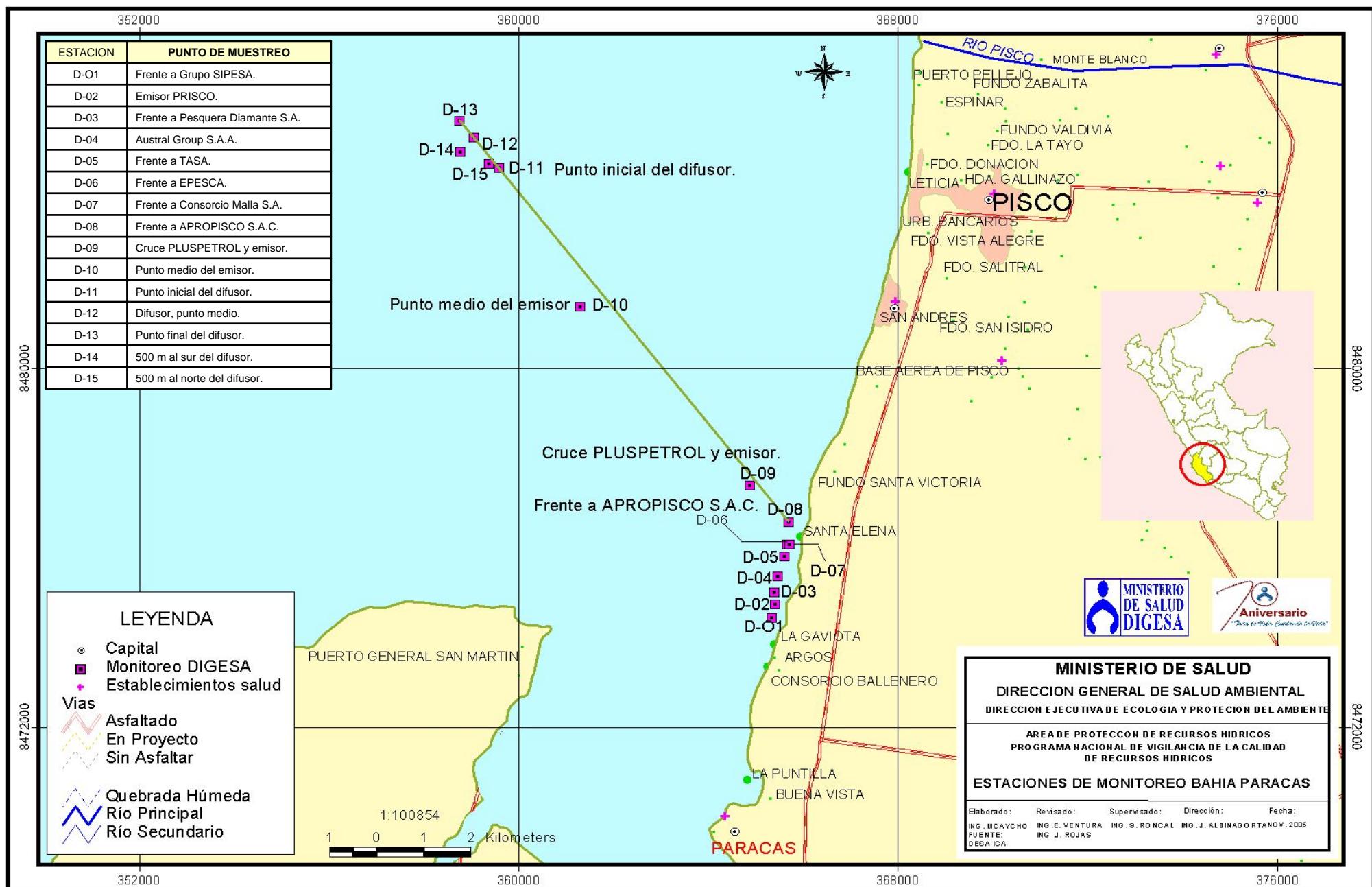
6. Monitoreo Julio 2006:

Los parámetros determinados por el laboratorio de DIGESA en las 15 estaciones fueron: demanda bioquímica de oxígeno (DBO_5), aceites y grasas, cadmio (Cd), cobre (Cu), hierro (Fe), manganeso (Mn), plomo (Pb) y zinc (Zn); los parámetros de campo registrados fueron: pH, temperatura (T) y oxígeno disuelto (OD); en tanto que SGS del Perú S.A.C. analizó hidrocarburos a la muestra procedente de la estación D-09 y la DESA Ica analizó los indicadores microbiológicos: coliformes termotolerantes, coliformes totales y escherichia coli.

- **Coliformes termotolerantes y coliformes totales, demanda bioquímica de oxígeno (DBO_5), cromo (Cr) y plomo (Pb):** Las concentraciones de coliformes totales, coliformes termotolerantes, DBO_5 , Cr y Pb en las 15 estaciones no exceden los valores límite de la LGA - Clase VI, cumpliendo con esta norma sanitaria.
- **Oxígeno disuelto:** En la mayoría de las estaciones se observan concentraciones de OD que no cumplen con la LGA - Clase VI, no así en las estaciones D-01 al D-07 que si cumplen la norma sanitaria.
- **pH, cobre (Cu), hierro (Fe), manganeso (Mn) y zinc (Zn):** En casi todas las estaciones (D-01 al D-15) se observan resultados de pH, Cu, Fe, Mn y Zn que cumplen con la norma referencial ecuatoriana, mientras que en la estación D-13 la concentración de Zn no cumple.
- **Hidrocarburos:** Respecto al resultado de hidrocarburos en la estación D-09 (< 1 mg/L), no se puede evaluar porque el límite de detección de análisis (1 mg/L) es mayor que el valor referencial (0.5 mg/L) de la norma internacional¹.
- **Aceites y grasas:** Las concentraciones de aceites y grasas en las estaciones D-09, D-11, D-13 y D-14 no cumplen con la LGA - Clase IV (referencial); sin embargo, no se pueden evaluar en las estaciones restantes porque sus resultados fueron menores al límite de detección de análisis (1.5 mg/L), y éste a su vez es mayor que el valor límite referencial (0.2 mg/L) de la LGA - Clase IV.
- **Cadmio (Cd):** Los resultados fueron: <0.010 mg/L; sin embargo, el Cd no se puede evaluar porque el límite de detección de análisis (0.010 mg/L) es mayor que el valor límite (0.004 mg/L) de la LGA - Clase VI.

Equipo de Monitoreo:







MINISTERIO
DE SALUD
DIGESA

VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS - Registro de Datos

FORMATO
DEPA - RH - 10

Origen
Loc. Paracas
Ubicación
Dpto. Ica
Extensión
Desembocadur

Caudal máximo
Caudal mínimo
Caudal promedio
Tributarios

BAHIA PARACAS

Clase VI

CALIDAD SANITARIA

EVALUACIÓN SANITARIA - 31 ENERO 2006

Parámetro Estación	pH	T °C	Turb UVT	Cond μS/cm	STD mg/L	ST mg/L	Ac y g mg/L	OD mg/L	DBO mg/L	As mg/L	Cd mg/L	Cu mg/L	Cr mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	C Total NMP / dL	C Term NMP / dL	E. Coli NMP / dL
Ley de Aguas Clase VI	6.5-9.5*	---	---	---	---	---	0.2**	4.0	10	0.05	0.004	0.05*	0.05	0.3*	0.1*	0.03	0.17*	20000	4000	---
D-01	7.52	21.8	-	-	-	-	<1.5	5.19	2.0	-	<0.010	<0.005	-	0.068	<0.025	<0.010	<0.038	93	15	3
D-02	7.53	21.9	-	-	-	-	<1.5	4.60	2.0	-	<0.010	0.013	-	0.057	<0.025	<0.010	0.054	11000	93	15
D-03	7.55	21.7	-	-	-	-	<1.5	4.38	2.0	-	<0.010	0.013	-	<0.038	<0.025	<0.010	<0.038	150	4	4
D-04	7.55	22.0	-	-	-	-	<1.5	5.30	2.0	-	<0.010	0.016	-	<0.038	<0.025	<0.010	<0.038	1100	11	3
D-05	7.60	22.2	-	-	-	-	<1.5	5.26	2.0	-	<0.010	0.007	-	<0.038	<0.025	<0.010	0.054	1100	9	4
D-06	7.63	22.3	-	-	-	-	<1.5	5.70	2.0	-	<0.010	0.010	-	<0.038	<0.025	<0.010	0.038	240	21	4
D-07	7.65	22.3	-	-	-	-	<1.5	6.30	2.9	-	<0.010	0.011	-	<0.038	<0.025	<0.010	<0.038	24000	23	4
D-08	7.70	22.4	-	-	-	-	<1.5	5.39	2.0	-	<0.010	<0.005	-	<0.038	<0.025	<0.010	<0.038	24000	93	4
D-09	7.62	22.4	-	-	-	-	<1.5	5.78	2.0	-	<0.010	0.012	-	<0.038	<0.025	<0.010	0.059	1100	240	15
D-10	7.60	23.8	-	-	-	-	<1.5	8.40	2.0	-	<0.010	<0.005	-	0.200	<0.025	<0.010	0.066	15000	210	15
D-11	7.60	23.9	-	-	-	-	<1.5	9.20	2.0	-	<0.010	<0.005	-	0.133	<0.025	<0.010	0.083	15000	150	43
D-12	7.52	23.8	-	-	-	-	<1.5	9.10	2.0	-	<0.010	<0.005	-	0.072	<0.025	<0.010	0.044	93	43	4
D-13	7.60	24.3	-	-	-	-	<1.5	8.93	2.0	-	<0.010	0.007	-	0.114	<0.025	<0.010	0.051	93	21	4
D-14	7.62	24.9	-	-	-	-	<1.5	8.60	2.0	-	<0.010	<0.005	-	0.060	<0.025	<0.010	0.049	46000	11000	14
D-15	7.70	24.9	-	-	-	-	<1.5	9.62	2.0	-	<0.010	0.012	-	<0.038	<0.025	<0.010	0.046	24000	11000	14

* Norma ecuatoriana - Referencial.

** Clase IV - Referencial.



No detectados a valores menores



No supera valor límite o LMP de norma



Supera el valor límite de la LGA



Supera el LMP referencial de norma ecuatoriana

Toma de muestras: DIGESA y DESA Ica / 31-01-2006

Anál. micròb. y par. campo: Informe de Ensayo N° 001 al 015

Rem. anál. micròb.: Of. N° 0625-2006-GORE ICA/DRSA-DESA-DEPASO

Reg. 002847 del 20-02-2006

Anál. metales: DIGESA - Informe de Ensayo N° 0058 - Cód. 394 al 408

LEYENDA

Cód. Est. Descripción

394 D-01 Frente a SIPESA.
395 D-02 Emisor PRISCO.
396 D-03 Frente a Diamante.
397 D-04 Frente a Austral Group.
398 D-05 Frente a TASA.

Cód. Est. Descripción

399 D-06 Frente a EPESCA.
400 D-07 Frente a MALLA.
401 D-08 Frente a APROPISCO.
402 D-09 Cruce PLUSPETROL y emisor.
403 D-10 Punto medio del emisor.

Cód. Est. Descripción

404 D-11 Punto inicial de difusor.
405 D-12 Punto medio de difusor.
406 D-13 Punto final de difusor.
407 D-14 500 m al sur del difusor.
408 D-15 500 m al norte del difusor.

STD : Sólidos totales disueltos

OD : Oxígeno disuelto

DBO : Demanda bioquímica de oxígeno

C Tot : Coliformes totales

C Term : Coliformes termotolerantes

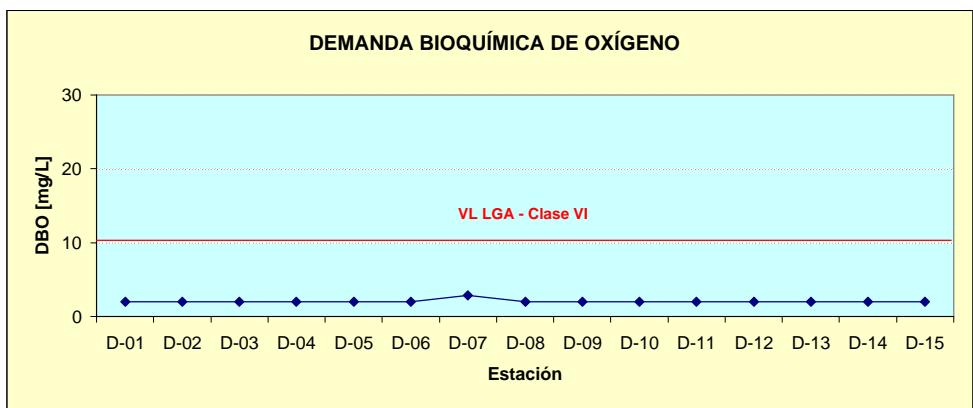
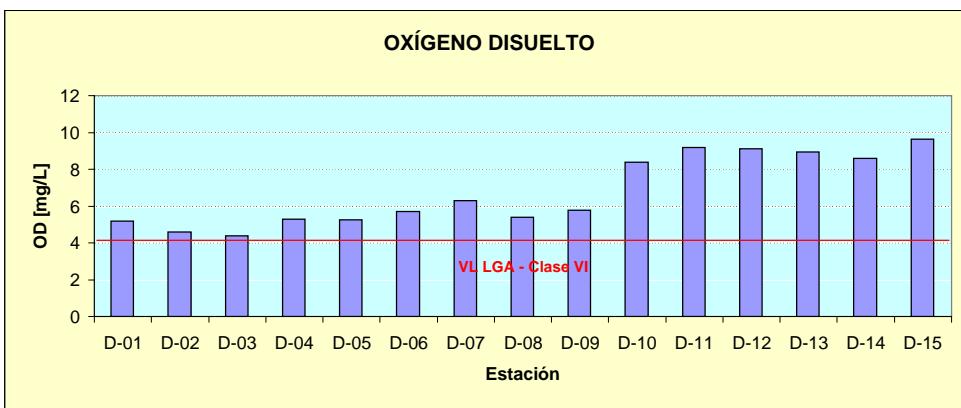
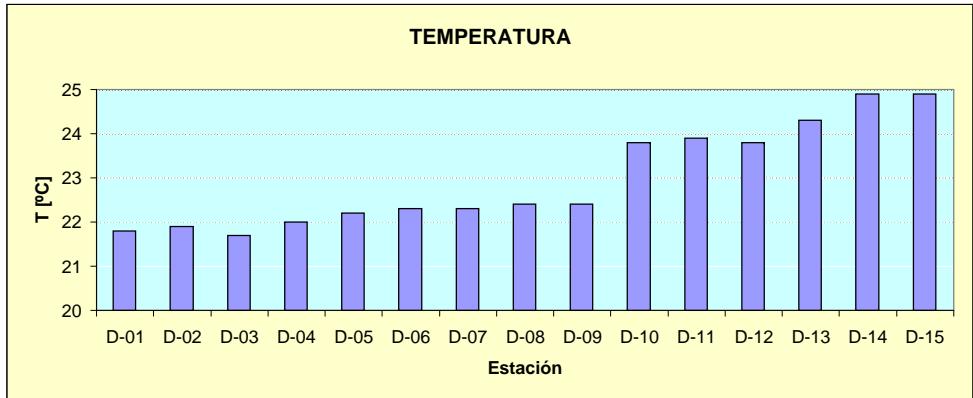
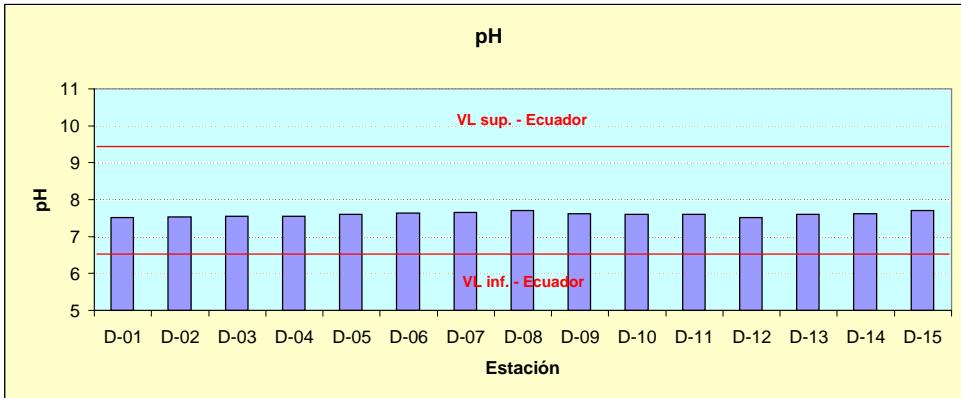
LMP : Límite máximo permisible

Realizado por: JMRR 22/03/2006

DIGESA



VARIACIÓN DE PARÁMETROS EN LA BAHÍA PARACAS - 31 ENERO 2006



Estación	D-01	D-02	D-03	D-04	D-05	D-06	D-07	D-08	D-09	D-10	D-11	D-12	D-13	D-14	D-15
OD[mg/L]	5.2	4.6	4.4	5.3	5.3	5.7	6.3	5.4	5.8	8.4	9.2	9.1	8.9	8.6	9.6

LEYENDA

D-01	Frente a SIPESA.	D-07	Frente a MALLA.	D-13	Punto final de difusor.
D-02	Emisor PRISCO.	D-08	Frente a APROPISCO.	D-14	500 m al sur del difusor.
D-03	Frente a Diamante.	D-09	Cruce PLUSPETROL y emisor.	D-15	500 m al norte del difusor.
D-04	Frente a Austral Group.	D-10	Punto medio del emisor.		
D-05	Frente a TASA.	D-11	Punto inicial de difusor.		
D-06	Frente a EPESCA.	D-12	Punto medio de difusor.		

Toma de muestras: DIGESA y DESA Ica / 31-01-2006
 Anál. micròb. y par. campo: Informe de Ensayo N° 001 al 015
 Rem. anal. micròb.: Of. N° 0625-2006-GORE ICA/DRSA-DESPA
 Anál. metales: DIGESA - Informe de Ensayo N° 0058 - Cód. 394 al 408

VL LGA: Valor límite de Ley General de Aguas - D.L. N° 17752.
LMP: Límite máximo permisible.

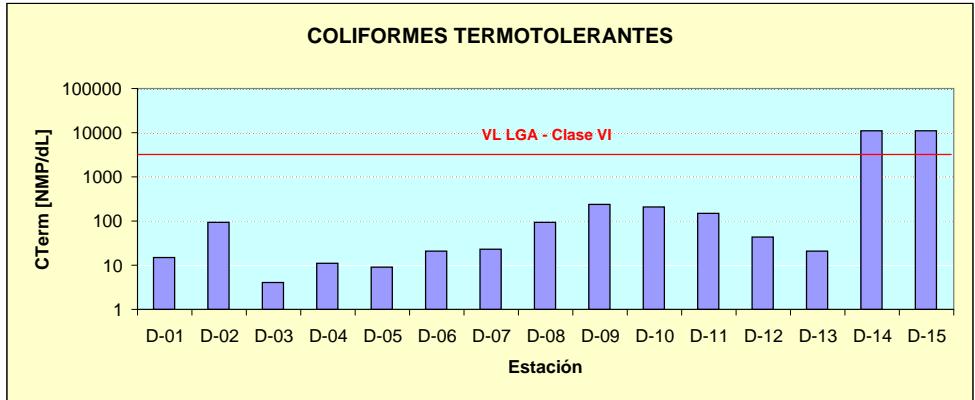
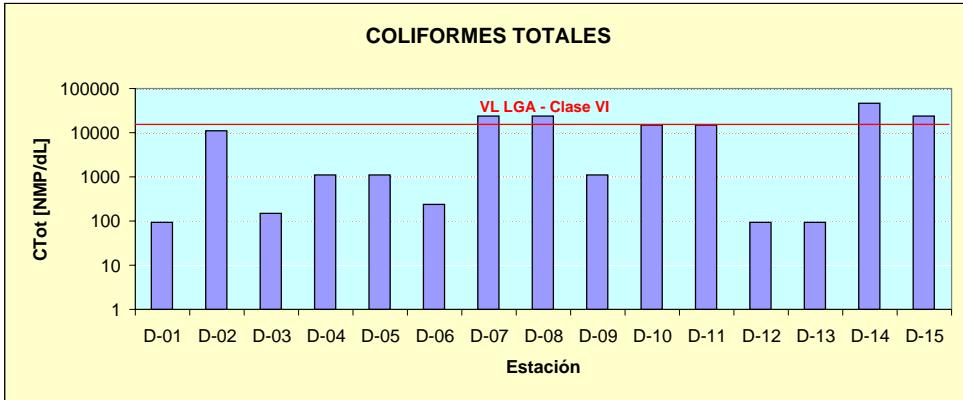
Clase VI: Agua de zona de preservación de fauna acuática y pesca recreativa o comercial.

Clase IV referencial : Aguas de zonas recreativas de contacto primario (baños y similares).

Norma ecuatoriana referencial : Criterios de Calidad admisibles para la preservación de la flora y fauna en aguas marinas y de estuario.

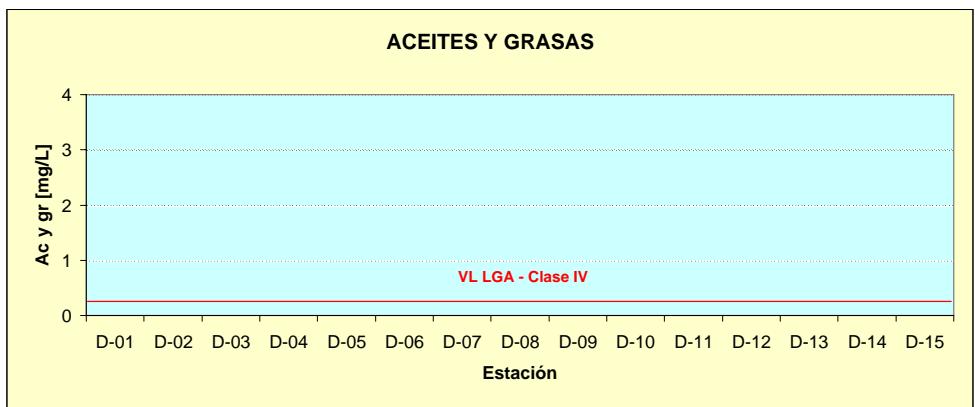
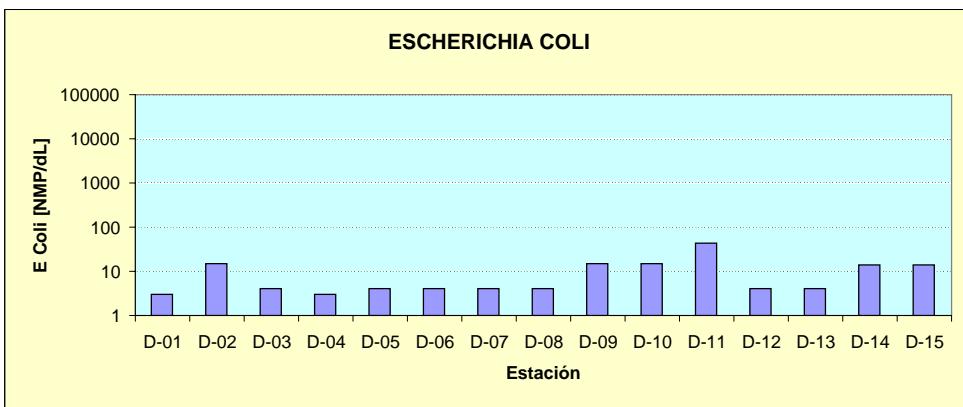


VARIACIÓN DE PARÁMETROS EN LA BAHÍA PARACAS - 31 ENERO 2006



Estación	D-01	D-02	D-03	D-04	D-05	D-06	D-07	D-08	D-09	D-10	D-11	D-12	D-13	D-14	D-15
[NMP/dL]	93	11000	150	1100	1100	240	24000	24000	1100	15000	15000	93	93	46000	24000

Estación	D-01	D-02	D-03	D-04	D-05	D-06	D-07	D-08	D-09	D-10	D-11	D-12	D-13	D-14	D-15
[NMP/dL]	15	93	4	11	9	21	23	93	240	210	150	43	21	11000	11000



Estación	D-01	D-02	D-03	D-04	D-05	D-06	D-07	D-08	D-09	D-10	D-11	D-12	D-13	D-14	D-15
[mg/L]	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5

Estación	D-01	D-02	D-03	D-04	D-05	D-06	D-07	D-08	D-09	D-10	D-11	D-12	D-13	D-14	D-15
[mg/L]	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5

LEYENDA

D-01	Frente a SIPESA.	D-07	Frente a MALLA.	D-13	Punto final de difusor.
D-02	Emisor PRISCO.	D-08	Frente a APROPISCO.	D-14	500 m al sur del difusor.
D-03	Frente a Diamante.	D-09	Cruce PLUSPETROL y emisor.	D-15	500 m al norte del difusor.
D-04	Frente a Austral Group.	D-10	Punto medio del emisor.		
D-05	Frente a TASA.	D-11	Punto inicial de difusor.		
D-06	Frente a EPESCA.	D-12	Punto medio de difusor.		

Toma de muestras: DIGESA y DESA Ica / 31-01-2006
 Anál. microb. y par. campo: Informe de Ensayo N° 001 al 015
 Rem. anal. microb.: Of. N° 0625-2006-GORE ICA/DRSA-DESPA
 Anál. metales: DIGESA - Informe de Ensayo N° 0058 - Cód. 394 al 408

VL LGA: Valor límite de Ley General de Aguas - D.L. N° 17752.
LMP: Límite máximo permisible.

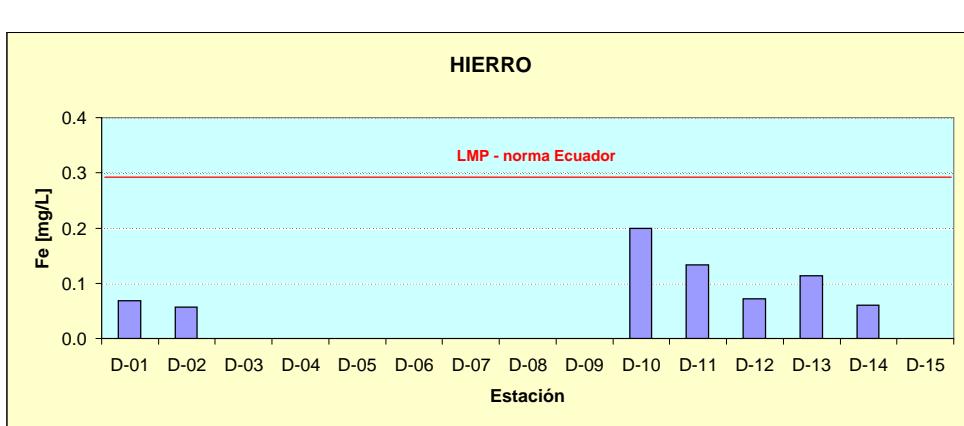
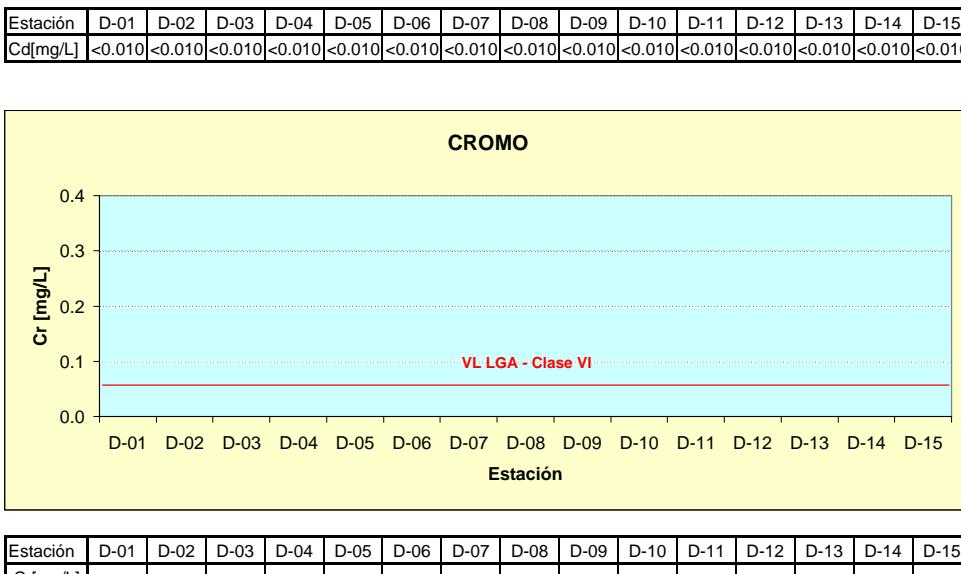
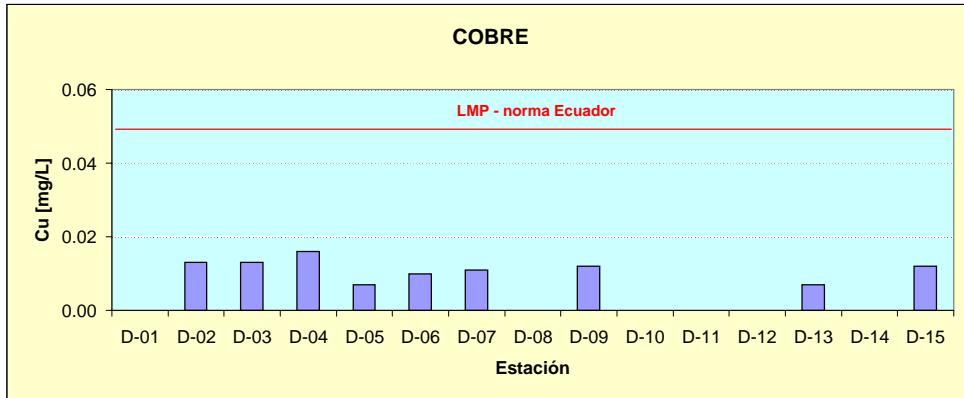
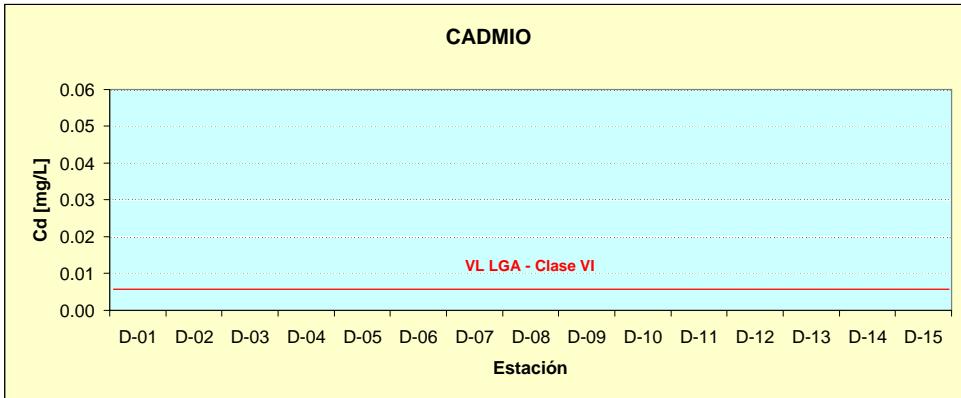
Clase VI: Agua de zona de preservación de fauna acuática y pesca recreativa o comercial.

Clase IV referencial : Aguas de zonas recreativas de contacto primario (baños y similares).

Norma ecuatoriana referencial : Criterios de Calidad admisibles para la preservación de la flora y fauna en aguas marinas y de estuario.



VARIACIÓN DE METALES PESADOS EN LA BAHÍA PARACAS - 31 ENERO 2006



LEYENDA

D-01	Frente a SIPESA.	D-07	Frente a MALLA.
D-02	Emisor PRISCO.	D-08	Frente a APROPISCO.
D-03	Frente a Diamante.	D-09	Cruce PLUSPETROL y emisor.
D-04	Frente a Austral Group.	D-10	Punto medio del emisor.
D-05	Frente a TASA.	D-11	Punto inicial de difusor.
D-06	Frente a EPESCA.	D-12	Punto medio de difusor.

D-13	Punto final de difusor.
D-14	500 m al sur del difusor.
D-15	500 m al norte del difusor.

Toma de muestras: DIGESA y DESA Ica / 31-01-2006
 Anál. microb. y par. campo: Informe de Ensayo N° 001 al 015
 Rem. anal. microb.: Of. N° 0625-2006-GORE ICA/DRSA-DESA-DEPASO
 Anál. metales: DIGESA - Informe de Ensayo N° 0058 - Cód. 394 al 408

VL LGA: Valor límite de Ley General de Aguas - D.L. N° 17752.
 LMP: Límite máximo permisible.

Clase VI: Agua de zona de preservación de fauna acuática y pesca recreativa o comercial.

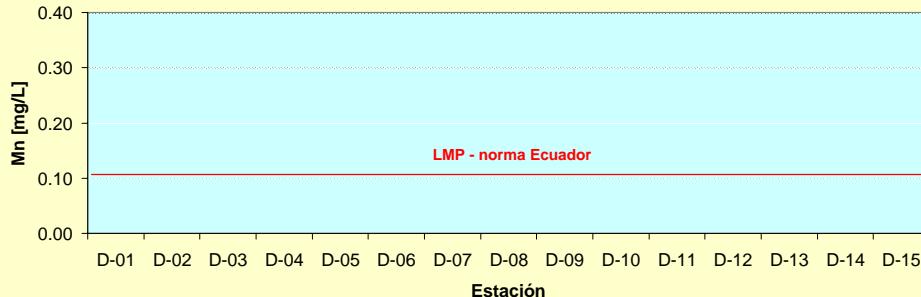
Clase IV referencial : Aguas de zonas recreativas de contacto primario (baños y similares).

Norma ecuatoriana referencial : Criterios de Calidad admisibles para la preservación de la flora y fauna en aguas marinas y de estuario.

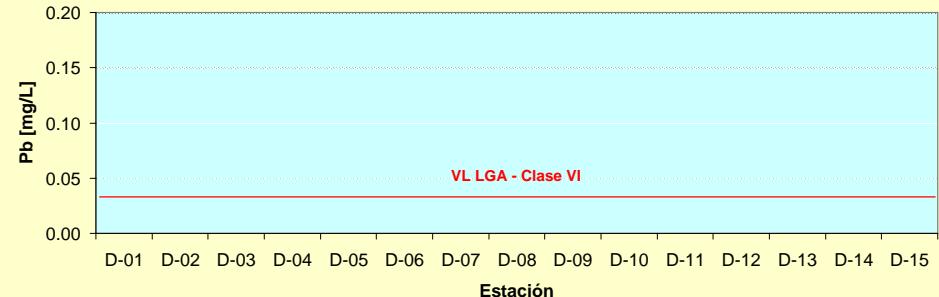


VARIACIÓN DE METALES PESADOS EN LA BAHÍA PARACAS - 31 ENERO 2006

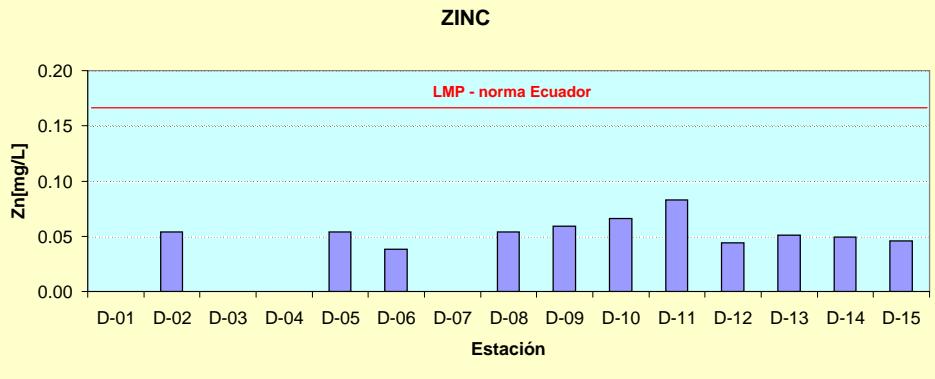
MANGANESO



PLOMO



ZINC



ARSÉNICO



LEYENDA

D-01 Frente a SIPESA.
D-02 Emisor PRISCO.
D-03 Frente a Diamante.
D-04 Frente a Austral Group.
D-05 Frente a TASA.
D-06 Frente a EPESCA.

D-07 Frente a MALLA.
D-08 Frente a APROPISCO.
D-09 Cruce PLUSPETROL y emisor.
D-10 Punto medio del emisor.
D-11 Punto inicial de difusor.
D-12 Punto medio de difusor.

D-13 Punto final de difusor.
D-14 500 m al sur del difusor.
D-15 500 m al norte del difusor.

Toma de muestras: DIGESA y DESA Ica / 31-01-2006
Anál. microb. y par. campo: Informe de Ensayo N° 001 al 015
Rem. anal. microb.: Of. N° 0625-2006-GORE ICA/DRSA-DESPA
Anál. metales: DIGESA - Informe de Ensayo N° 0058 - Cód. 394 al 408

VL LGA: Valor límite de Ley General de Aguas - D.L. N° 17752.
LMP: Límite máximo permisible.

Clase VI: Agua de zona de preservación de fauna acuática y pesca recreativa o comercial.

Clase IV referencial : Aguas de zonas recreativas de contacto primario (baños y similares).

Norma ecuatoriana referencial : Criterios de Calidad admisibles para la preservación de la flora y fauna en aguas marinas y de estuario.

Origen
Loc. Paracas
Ubicación
Dpto. Ica
Extensión

Caudal máximo
Caudal mínimo
Caudal promedio

BAHIA PARACAS

Clase VI

CALIDAD SANITARIA

EVALUACIÓN SANITARIA - 28 MARZO 2006																				
Parámetro Estación	pH	T °C	Turb UNT	Cond µS/cm	STD mg/L	ST mg/L	Ac y g mg/L	OD mg/L	DBO mg/L	As mg/L	Cd mg/L	Cu mg/L	Cr mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	C Total NMP / dL	C Term NMP / dL	E. Coli NMP / dL
Ley de Aguas Clase VI	6.5-9.5*	---	---	---	---	---	0.2**	4.0	10	0.05	0.004	0.05*	0.05	0.3*	0.1*	0.03	0.17*	20,000	4,000	---
D-01	7.01	18.9	-	-	-	-	<1.5	2.90	2.0	-	-	0.019	-	<0.038	<0.025	<0.010	0.094	-	-	-
D-02	6.99	18.8	-	-	-	-	<1.5	3.20	2.0	-	-	0.018	-	<0.038	<0.025	<0.010	0.078	-	-	-
D-03	7.08	19.1	-	-	-	-	<1.5	4.30	2.0	-	-	0.029	-	<0.038	<0.025	<0.010	0.086	-	-	-
D-04	7.11	18.7	-	-	-	-	<1.5	4.60	2.0	-	-	0.021	-	<0.038	<0.025	<0.010	0.072	-	-	-
D-05	7.04	18.2	-	-	-	-	<1.5	3.75	2.0	-	-	0.028	-	<0.038	<0.025	<0.010	0.075	-	-	-
D-06	7.01	17.3	-	-	-	-	<1.5	3.80	2.0	-	-	0.020	-	<0.038	<0.025	<0.010	0.117	-	-	-
D-07	6.91	18.3	-	-	-	-	2.4	3.90	2.9	-	-	0.027	-	<0.038	<0.025	<0.010	0.062	-	-	-
D-08	7.06	20.0	-	-	-	-	<1.5	3.60	2.0	-	-	0.028	-	<0.038	<0.025	<0.010	0.059	-	-	-
D-09	7.22	17.9	-	-	-	-	<1.5	5.20	2.0	-	-	0.029	-	<0.038	<0.025	<0.010	0.045	-	-	-
D-10	7.26	16.1	-	-	-	-	<1.5	3.30	2.0	-	-	0.032	-	<0.038	<0.025	<0.010	0.046	-	-	-
D-11	7.32	17.1	-	-	-	-	<1.5	5.10	2.0	-	-	0.024	-	<0.038	<0.025	<0.010	0.058	-	-	-
D-12	7.22	17.5	-	-	-	-	<1.5	5.70	2.0	-	-	0.022	-	<0.038	<0.025	<0.010	0.050	-	-	-
D-13	7.38	17.7	-	-	-	-	<1.5	5.85	2.1	-	-	0.026	-	<0.038	<0.025	<0.010	0.055	-	-	-
D-14	7.39	17.6	-	-	-	-	<1.5	5.93	2.0	-	-	0.026	-	<0.038	<0.025	<0.010	0.051	-	-	-
D-15	7.32	17.6	-	-	-	-	<1.5	5.30	2.0	-	-	0.028	-	<0.038	<0.025	<0.010	0.056	-	-	-

* Norma ecuatoriana - Referencial.

** Clase IV - Referencial.



No detectados a valores menores



No supera VL o LMP de norma



Supera el valor límite de la LGA



Supera el LMP referencial de norma ecuatoriana

Toma de muestras: DIGESA y DESA Ica / 28-03-2006

Anál. micròb. y par. campo:

Rem. anál. micròb.:

Anál. metales: DIGESA - Informe de Ensayo Nº 0233 - Cód. 1704 al 1718

STD : Sólidos totales disueltos

OD : Oxígeno disuelto

DBO : Demanda bioquímica de oxígeno

C Tot : Coliformes totales

C Term : Coliformes termotolerantes

VL : Valor límite

LMP : Límite máximo permisible

Realizado por: JMRR 11/05/2006

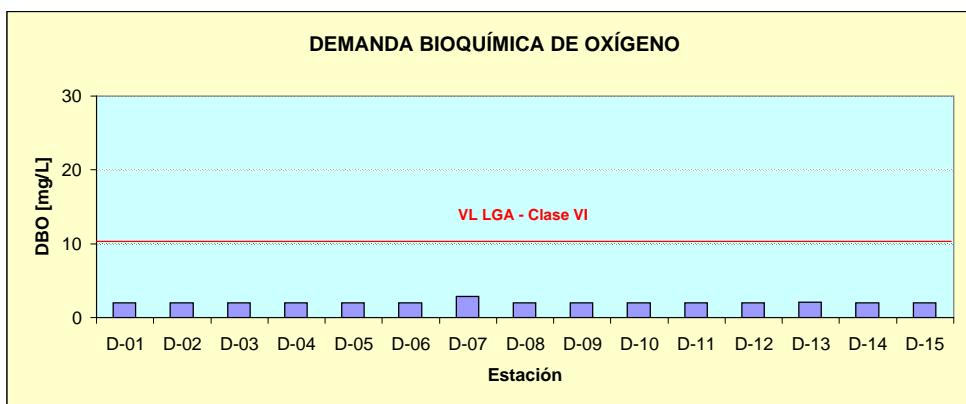
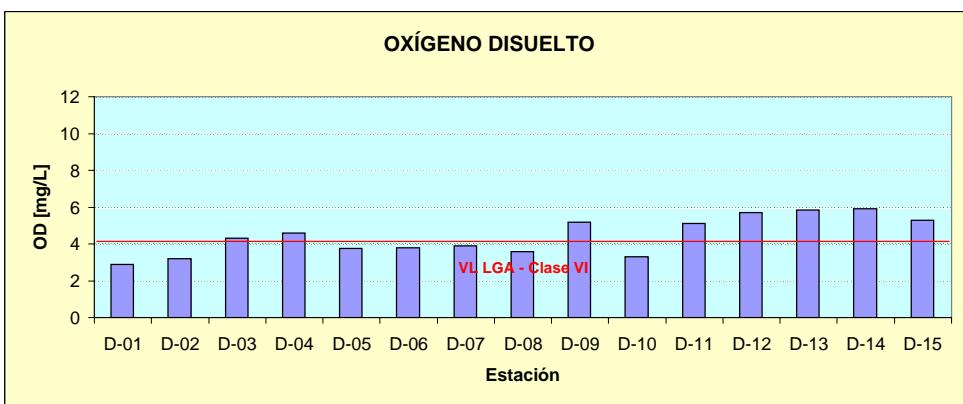
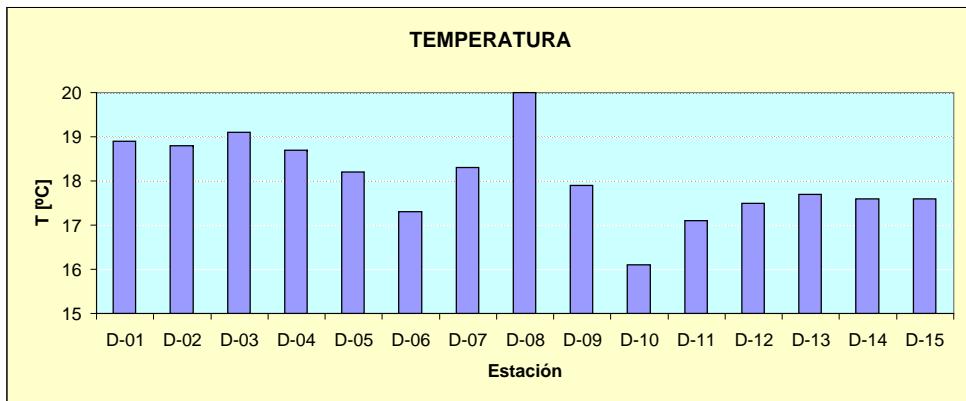
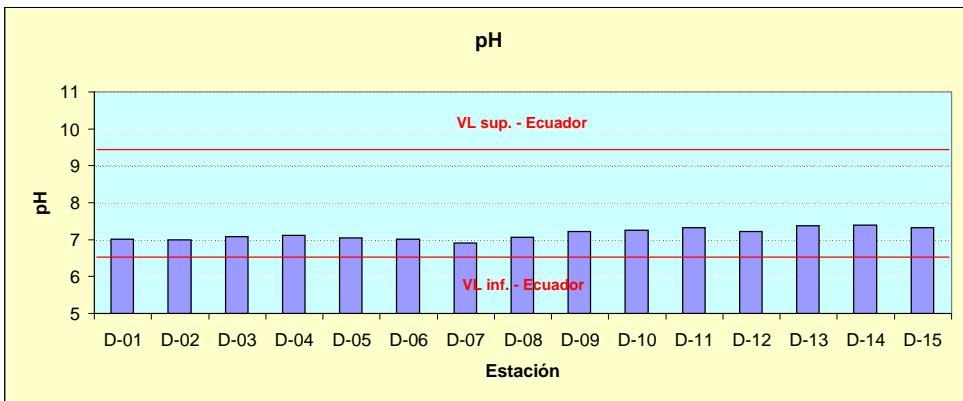
DIGESA

LEYENDA

Cód.	Est.	Descripción	Cód.	Est.	Descripción	Cód.	Est.	Descripción
1704	D-01	Frente a SIPESA.	1709	D-06	Frente a EPESCA.	1714	D-11	Punto inicial de difusor.
1705	D-02	Emisor PRISCO.	1710	D-07	Frente a MALLA.	1715	D-12	Punto medio de difusor.
1706	D-03	Frente a Diamante.	1711	D-08	Frente a APROPISCO.	1716	D-13	Punto final de difusor.
1707	D-04	Frente a Austral Group.	1712	D-09	Cruce PLUSPETROL y emisor.	1717	D-14	500 m al sur del difusor.
1708	D-05	Frente a TASA.	1713	D-10	Punto medio del emisor.	1718	D-15	500 m al norte del difusor.



VARIACIÓN DE PARÁMETROS EN LA BAHÍA PARACAS - 28 MARZO 2006



Estación	D-01	D-02	D-03	D-04	D-05	D-06	D-07	D-08	D-09	D-10	D-11	D-12	D-13	D-14	D-15
OD[mg/L]	2.90	3.20	4.30	4.60	3.75	3.80	3.90	3.60	5.20	3.30	5.10	5.70	5.85	5.93	5.30

Estación	D-01	D-02	D-03	D-04	D-05	D-06	D-07	D-08	D-09	D-10	D-11	D-12	D-13	D-14	D-15
[mg/L]	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.9	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.1	2.0	2.0

LEYENDA

D-01 Frente a SIPESA.
D-02 Emisor PRISCO.
D-03 Frente a Diamante.
D-04 Frente a Austral Group.
D-05 Frente a TASA.
D-06 Frente a EPESCA.

D-07 Frente a MALLA.
D-08 Frente a APROPISCO.
D-09 Cruce PLUSPETROL y emisor.
D-10 Punto medio del emisor.
D-11 Punto inicial de difusor.
D-12 Punto medio de difusor.

Toma de muestras: DIGESA y DESA Ica / 28-03-2006

Anál. microb. y par. campo:

Rem. anal. microb.:

Anál. metales: DIGESA - Informe de Ensayo Nº 0233 - Cód. 1704 al 1718

VL LGA: Valor límite de Ley General de Aguas - D.L. Nº 17752.

LMP: Límite máximo permisible.

Clase VI: Agua de zona de preservación de fauna acuática y pesca recreativa o comercial.

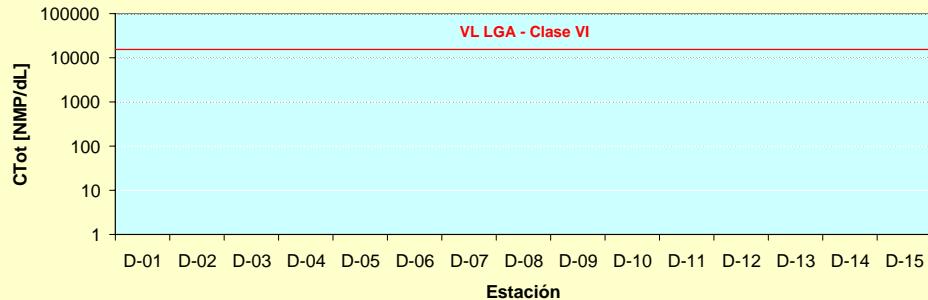
Clase IV referencial: Aguas de zonas recreativas de contacto primario (baños y similares).

Norma ecuatoriana referencial: Criterios de calidad admisibles para la preservación de la flora y fauna en aguas marinas y de estuario.

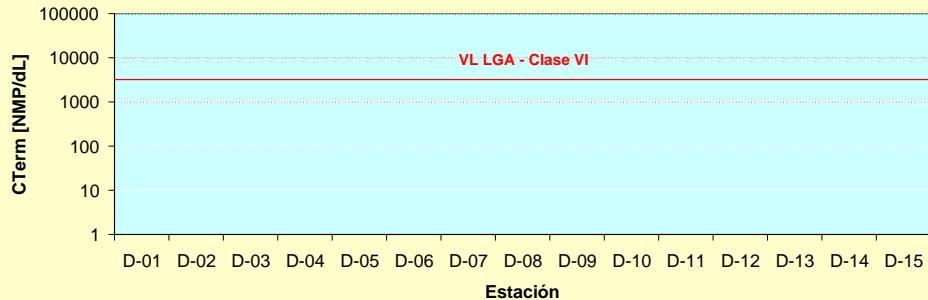


VARIACIÓN DE PARÁMETROS EN LA BAHÍA PARACAS - 28 MARZO 2006

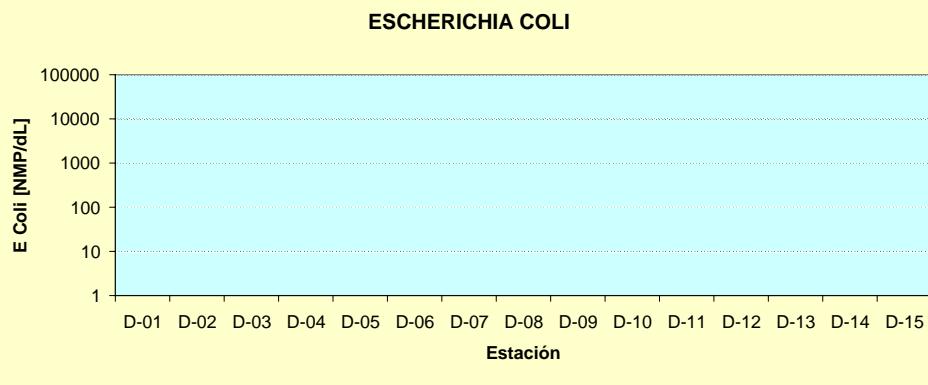
COLIFORMES TOTALES



COLIFORMES TERMOTOLERANTES



ESCHERICHIA COLI



ACEITES Y GRASAS



LEYENDA

D-01 Frente a SIPESA.
D-02 Emisor PRISCO.
D-03 Frente a Diamante.
D-04 Frente a Austral Group.
D-05 Frente a TASA.
D-06 Frente a EPESCA.

D-07 Frente a MALLA.
D-08 Frente a APROPISCO.
D-09 Cruce PLUSPETROL y emisor.
D-10 Punto medio del emisor.
D-11 Punto inicial de difusor.
D-12 Punto medio de difusor.

D-13 Punto final de difusor.
D-14 500 m al sur del difusor.
D-15 500 m al norte del difusor.

Toma de muestras: DIGESA y DESA Ica / 28-03-2006

Anál. microb. y par. campo:

Rem. anal. microb.:

Anál. metales: DIGESA - Informe de Ensayo N° 0233 - Cód. 1704 al 1718

VL LGA: Valor límite de Ley General de Aguas - D.L. N° 17752.

LMP: Límite máximo permisible.

Clase VI: Agua de zona de preservación de fauna acuática y pesca recreativa o comercial.

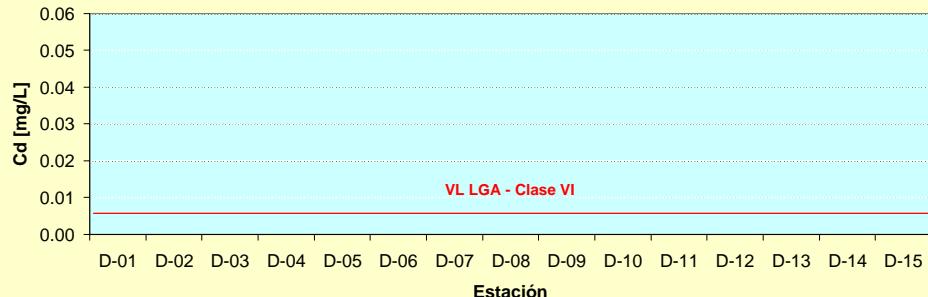
Clase IV referencial: Aguas de zonas recreativas de contacto primario (baños y similares).

Norma ecuatoriana referencial: Criterios de calidad admisibles para la preservación de la flora y fauna en aguas marinas y de estuario.

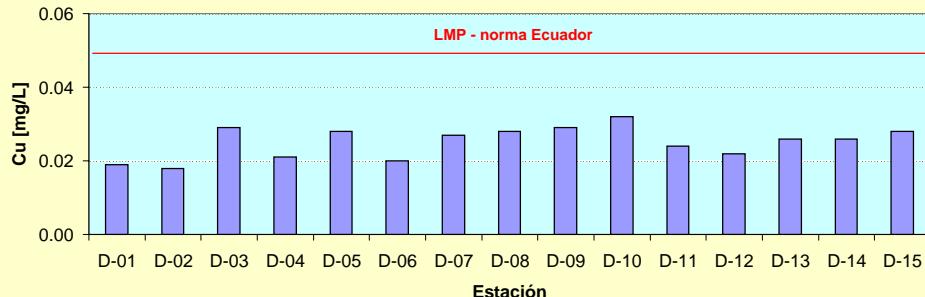


VARIACIÓN DE METALES PESADOS EN LA BAHÍA PARACAS - 28 MARZO 2006

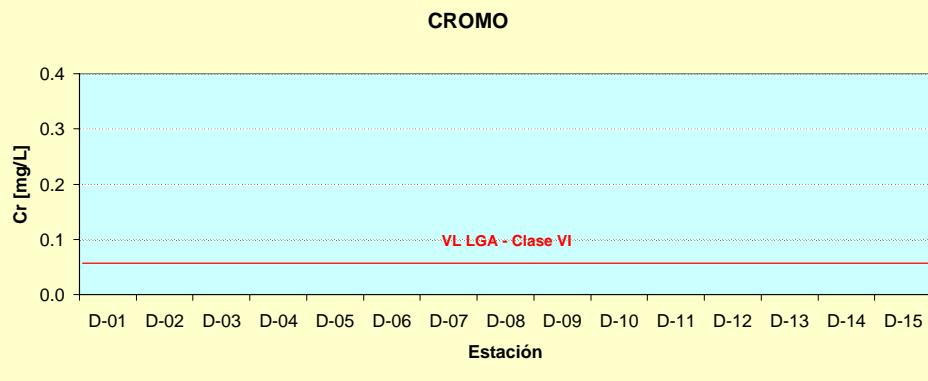
CADMIO



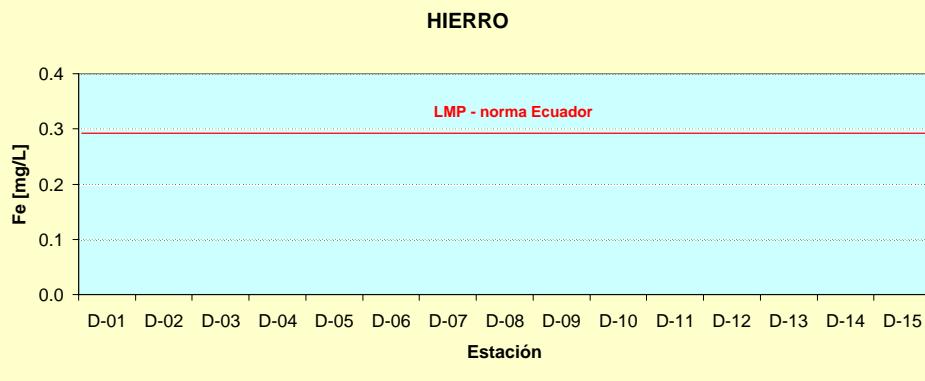
COBRE



CROMO



HIERRO



Estación	D-01	D-02	D-03	D-04	D-05	D-06	D-07	D-08	D-09	D-10	D-11	D-12	D-13	D-14	D-15
Cr[mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Estación	D-01	D-02	D-03	D-04	D-05	D-06	D-07	D-08	D-09	D-10	D-11	D-12	D-13	D-14	D-15
Fe[mg/L]	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038

LEYENDA

- D-01 Frente a SIPESA.
- D-02 Emisor PRISCO.
- D-03 Frente a Diamante.
- D-04 Frente a Austral Group.
- D-05 Frente a TASA.
- D-06 Frente a EPESCA.
- D-07 Frente a MALLA.
- D-08 Frente a APROPISCO.
- D-09 Cruce PLUSPETROL y emisor.
- D-10 Punto medio del emisor.
- D-11 Punto inicial de difusor.
- D-12 Punto medio de difusor.
- D-13 Punto final de difusor.
- D-14 500 m al sur del difusor.
- D-15 500 m al norte del difusor.

Toma de muestras: DIGESA y DESA Ica / 28-03-2006

Anál. microb. y par. campo:

Rem. anal. microb.:

Anál. metales: DIGESA - Informe de Ensayo N° 0233 - Cód. 1704 al 1718

VL LGA: Valor límite de Ley General de Aguas - D.L. N° 17752.

LMP: Límite máximo permisible.

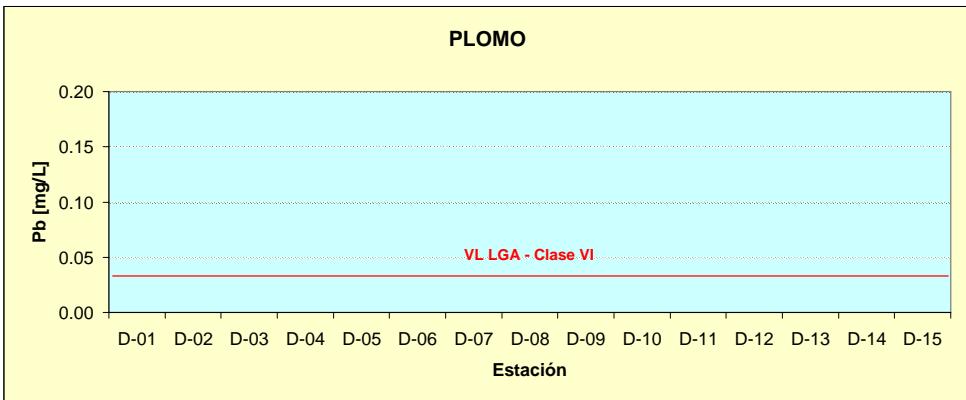
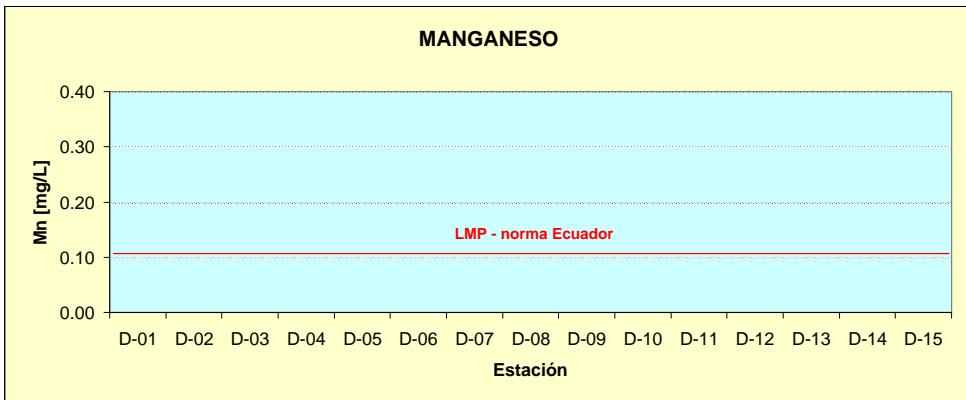
Clase VI: Agua de zona de preservación de fauna acuática y pesca recreativa o comercial.

Clase IV referencial: Aguas de zonas recreativas de contacto primario (baños y similares).

Norma ecuatoriana referencial: Criterios de calidad admisibles para la preservación de la flora y fauna en aguas marinas y de estuario.



VARIACIÓN DE METALES PESADOS EN LA BAHÍA PARACAS - 28 MARZO 2006



Estación	D-01	D-02	D-03	D-04	D-05	D-06	D-07	D-08	D-09	D-10	D-11	D-12	D-13	D-14	D-15
Mn[mg/L]	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025

Estación	D-01	D-02	D-03	D-04	D-05	D-06	D-07	D-08	D-09	D-10	D-11	D-12	D-13	D-14	D-15
Pb[mg/L]	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010



Estación	D-01	D-02	D-03	D-04	D-05	D-06	D-07	D-08	D-09	D-10	D-11	D-12	D-13	D-14	D-15
Zn[mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Estación	D-01	D-02	D-03	D-04	D-05	D-06	D-07	D-08	D-09	D-10	D-11	D-12	D-13	D-14	D-15
Zn[mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

LEYENDA

- D-01 Frente a SIPESA.
- D-02 Emisor PRISCO.
- D-03 Frente a Diamante.
- D-04 Frente a Austral Group.
- D-05 Frente a TASA.
- D-06 Frente a EPESCA.
- D-07 Frente a MALLA.
- D-08 Frente a APROPISCO.
- D-09 Cruce PLUSPETROL y emisor.
- D-10 Punto medio del emisor.
- D-11 Punto inicial de difusor.
- D-12 Punto medio de difusor.
- D-13 Punto final de difusor.
- D-14 500 m al sur del difusor.
- D-15 500 m al norte del difusor.

Toma de muestras: DIGESA y DESA Ica / 28-03-2006

Anál. microb. y par. campo:

Rem. anal. microb.:

Anál. metales: DIGESA - Informe de Ensayo N° 0233 - Cód. 1704 al 1718

VL LGA: Valor límite de Ley General de Aguas - D.L. N° 17752.

LMP: Límite máximo permisible.

Clase VI: Agua de zona de preservación de fauna acuática y pesca recreativa o comercial.

Clase IV referencial: Aguas de zonas recreativas de contacto primario (baños y similares).

Norma ecuatoriana referencial: Criterios de Calidad admisibles para la preservación de la flora y fauna en aguas marinas y de estuario.

DIGESA/DEEPA/JMRR/11-05-2006

Oriente
Loc. Paracas
Ubicación
Dpto. Ica
Extensión

BAHIA PARACAS
Clase VI
CALIDAD SANITARIA

Caudal máximo
Caudal mínimo
Caudal promedio

EVALUACIÓN SANITARIA - 09 MAYO 2006																				
Parámetro Estación	pH	T °C	Turb UNT	Cond μS/cm	STD mg/L	ST mg/L	Ac y g mg/L	OD mg/L	DBO mg/L	HTP mg/L	Cd mg/L	Cu mg/L	Cr mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	C Total NMP / dL	C Term NMP / dL	E. Coli NMP / dL
Ley de Aguas Clase VI	6.5-9.5*	---	---	---	---	---	0.2**	4.0	10	0.5*	0.004	0.05*	0.05	0.3*	0.1*	0.03	0.17*	20,000	4,000	---
D-01	6.90	24.5	-	-	-	-	<1.5	5.94	2.0	-	<0.010	<0.005	-	<0.038	<0.025	<0.010	<0.038	-	-	-
D-02	7.28	21.3	-	-	-	-	<1.5	6.50	2.0	-	<0.010	<0.005	-	<0.038	<0.025	<0.010	<0.038	-	-	-
D-03	7.20	21.9	-	-	-	-	<1.5	5.03	2.0	-	<0.010	<0.005	-	<0.038	<0.025	<0.010	0.046	-	-	-
D-04	7.26	21.6	-	-	-	-	<1.5	4.61	2.0	-	<0.010	<0.005	-	<0.038	<0.025	<0.010	<0.038	-	-	-
D-05	7.24	21.7	-	-	-	-	<1.5	5.58	2.0	-	<0.010	<0.005	-	<0.038	<0.025	<0.010	0.052	-	-	-
D-06	7.24	21.7	-	-	-	-	<1.5	5.58	2.0	-	<0.010	<0.005	-	<0.038	<0.025	0.011	0.048	-	-	-
D-07	7.31	22.2	-	-	-	-	<1.5	5.91	2.0	-	<0.010	<0.005	-	<0.038	<0.025	<0.010	<0.038	-	-	-
D-08	7.49	22.1	-	-	-	-	<1.5	9.06	2.0	-	<0.010	<0.005	-	<0.038	<0.025	<0.010	0.044	-	-	-
D-09	7.81	22.7	-	-	-	-	<1.5	12.40	2.0	19	<0.010	<0.005	-	<0.038	<0.025	<0.010	<0.038	-	-	-
D-10	7.81	21.6	-	-	-	-	<1.5	11.90	2.0	-	<0.010	<0.005	-	<0.038	<0.025	<0.010	<0.038	-	-	-
D-11	7.67	19.7	-	-	-	-	<1.5	9.35	2.0	-	<0.010	<0.005	-	<0.038	<0.025	<0.010	0.039	-	-	-
D-12	7.66	19.6	-	-	-	-	<1.5	9.80	2.0	-	<0.010	<0.005	-	<0.038	<0.025	<0.010	0.042	-	-	-
D-13	7.64	19.7	-	-	-	-	<1.5	9.60	2.0	-	<0.010	<0.005	-	<0.038	<0.025	<0.010	<0.038	-	-	-
D-14	7.66	19.8	-	-	-	-	<1.5	9.60	2.0	-	<0.010	<0.005	-	<0.038	<0.025	<0.010	0.040	-	-	-
D-15	7.55	19.5	-	-	-	-	<1.5	9.60	2.0	-	<0.010	<0.005	-	<0.038	<0.025	<0.010	0.044	-	-	-

* Norma ecuatoriana - Referencial.

** Clase IV - Referencial.

< No detectados a valores menores

■ No supera VL o LMP de norma

■■ Supera el valor límite de la LGA

■■■ Supera el LMP referencial de norma ecuatoriana

Toma de muestras: DIGESA y DESA Ica / 09-05-2006

Anál. microb. y par. campo: DESA Ica

Rem. anál. microb.: DESA Ica

Anál. metales: DIGESA - Inf. de Ensayo N° 0358 - Cód. 2863 al 2877

Anál. HTP: SGS - Inf. de Ensayo MA600960 - Reg. DEPA 20-07-2006

STD : Sólidos totales disueltos

OD : Oxígeno disuelto

DBO : Demanda bioquímica de oxígeno

HTP : Hidrocarburos totales de petróleo

C Tot : Coliformes totales

C Term : Coliformes termotolerantes

VL : Valor límite

LMP : Límite máximo permisible

Registrado por: JMRR 03/08/2006

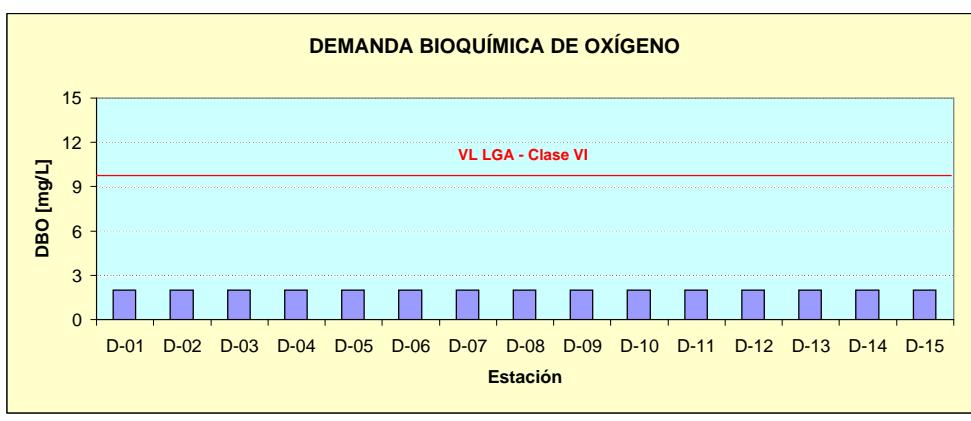
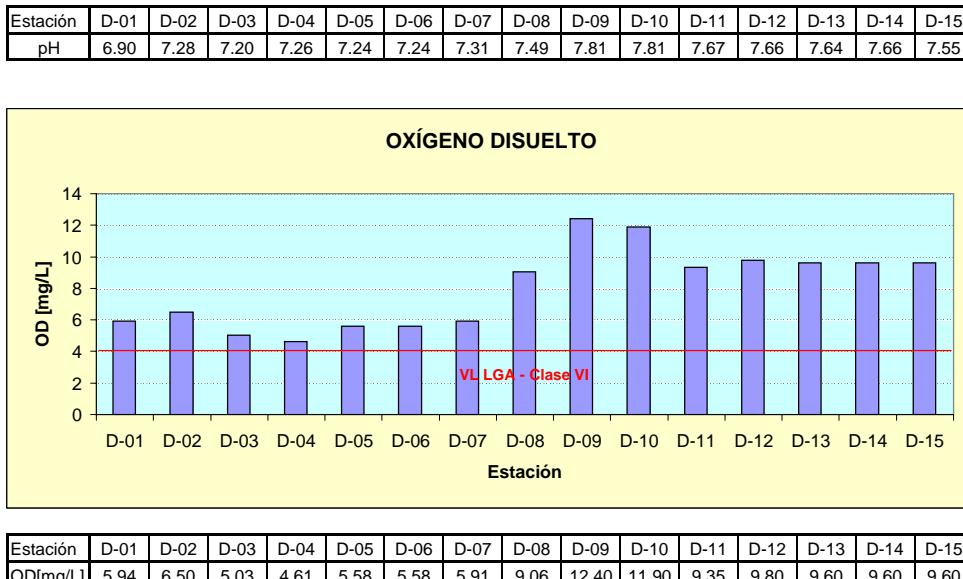
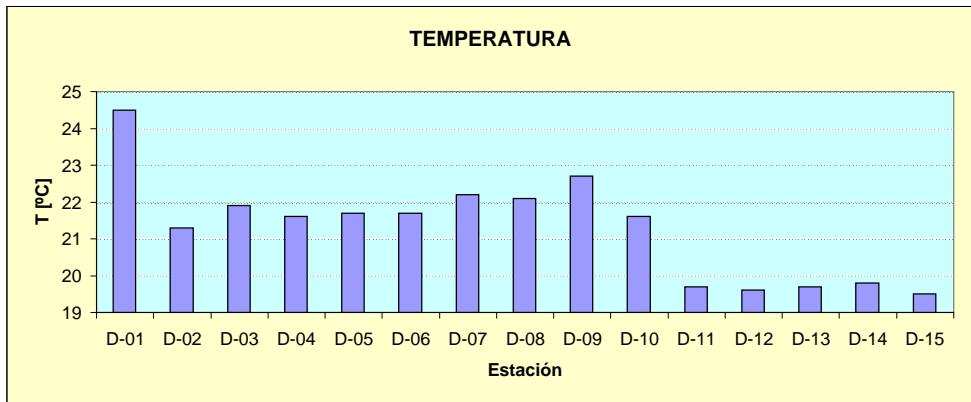
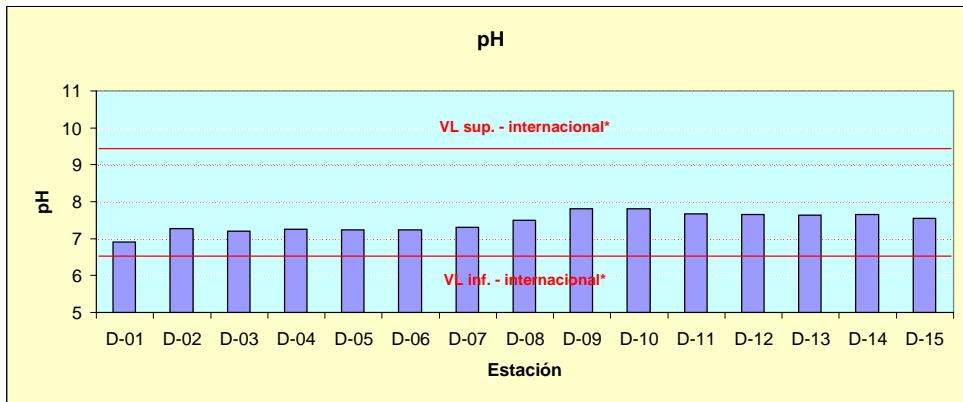
DIGESA

LEYENDA

Cód.	Est.	Descripción	Cód.	Est.	Descripción	Cód.	Est.	Descripción
2863	D-01	Frente a SIPESA.	2868	D-06	Frente a EPESCA.	2873	D-11	Punto inicial de difusor.
2864	D-02	Emisor PRISCO.	2869	D-07	Frente a MALLA.	2874	D-12	Punto medio de difusor.
2865	D-03	Frente a Diamante.	2870	D-08	Frente a APROPISCO.	2875	D-13	Punto final de difusor.
2866	D-04	Frente a Austral Group.	2871	D-09	Cruce PLUSPETROL y emisor.	2876	D-14	500 m al sur del difusor.
2867	D-05	Frente a TASA.	2872	D-10	Punto medio del emisor.	2877	D-15	500 m al norte del difusor.



VARIACIONES DE PARÁMETROS EN LA BAHÍA PARACAS - 09 MAYO 2006



LEYENDA

D-01 Frente a SIPESA.
D-02 Emisor PRISCO.
D-03 Frente a Diamante.
D-04 Frente a Austral Group.
D-05 Frente a TASA.
D-06 Frente a EPESCA.

D-07 Frente a MALLA.
D-08 Frente a APROPISCO.
D-09 Cruce PLUSPETROL y emisor.
D-10 Punto medio del emisor.
D-11 Punto inicial de difusor.
D-12 Punto medio de difusor.

D-13 Punto final de difusor.
D-14 500 m al sur del difusor.
D-15 500 m al norte del difusor.

Toma de muestras: DIGESA y DESA Ica / 09-05-2006

Anál. microb. y par. campo: DESA Ica

Rem. anal. microb.: DESA Ica

Anál. metales: DIGESA - Inf. de Ensayo N° 0358 - Cód. 2863 al 2877

Anál. HTP: SGS - Inf. de Ensayo MA600960 - Reg. DEPA 20-07-2006

VL LGA: Valor límite de Ley General de Aguas - D.L. N° 17752.

LMP: Límite máximo permisible.

Clase VI: Agua de zona de preservación de fauna acuática y pesca recreativa o comercial.

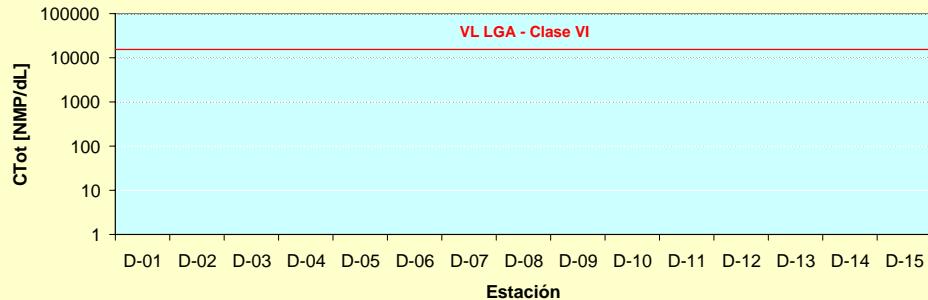
Clase IV referencial: Aguas de zonas recreativas de contacto primario (baños y similares).

* **Norma ecuatoriana referencial :** Criterios de Calidad admisibles para la preservación de la flora y fauna en aguas marinas y de estuario.

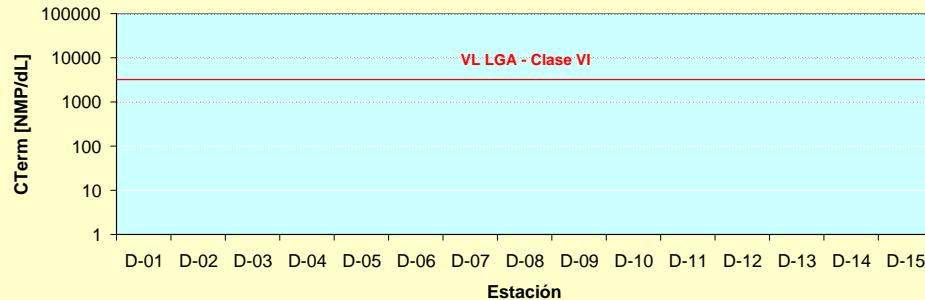


VARIACIONES DE PARÁMETROS EN LA BAHÍA PARACAS - 09 MAYO 2006

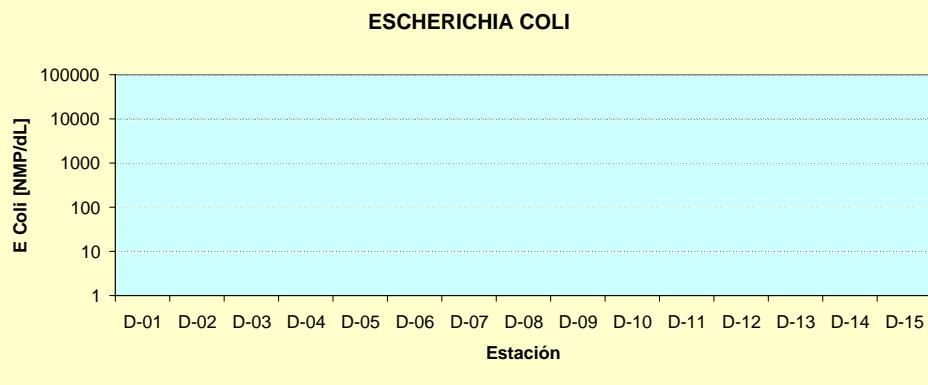
COLIFORMES TOTALES



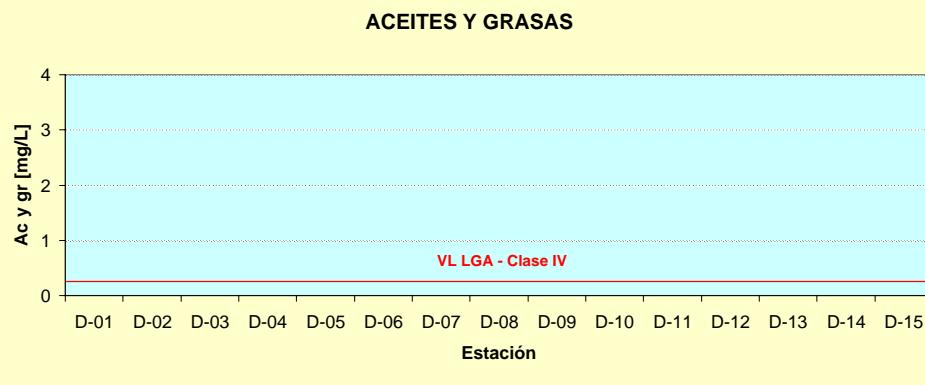
COLIFORMES TERMOTOLERANTES



ESCHERICHIA COLI



ACEITES Y GRASAS



Estación	D-01	D-02	D-03	D-04	D-05	D-06	D-07	D-08	D-09	D-10	D-11	D-12	D-13	D-14	D-15
[NMP/dL]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

LEYENDA

D-01 Frente a SIPESA.
D-02 Emisor PRISCO.
D-03 Frente a Diamante.
D-04 Frente a Austral Group.
D-05 Frente a TASA.
D-06 Frente a EPESCA.

D-07 Frente a MALLA.
D-08 Frente a APROPISCO.
D-09 Cruce PLUSPETROL y emisor.
D-10 Punto medio del emisor.
D-11 Punto inicial de difusor.
D-12 Punto medio de difusor.

D-13 Punto final de difusor.
D-14 500 m al sur del difusor.
D-15 500 m al norte del difusor.

Toma de muestras: DIGESA y DESA Ica / 09-05-2006

Anál. microb. y par. campo: DESA Ica

Rem. anal. microb.: DESA Ica

Anál. metales: DIGESA - Inf. de Ensayo N° 0358 - Cód. 2863 al 2877

Anál. HTP: SGS - Inf. de Ensayo MA600960 - Reg. DEPA 20-07-2006

VL LGA: Valor límite de Ley General de Aguas - D.L. N° 17752.

LMP: Límite máximo permisible.

Clase VI: Agua de zona de preservación de fauna acuática y pesca recreativa o comercial.

Clase IV referencial: Aguas de zonas recreativas de contacto primario (baños y similares).

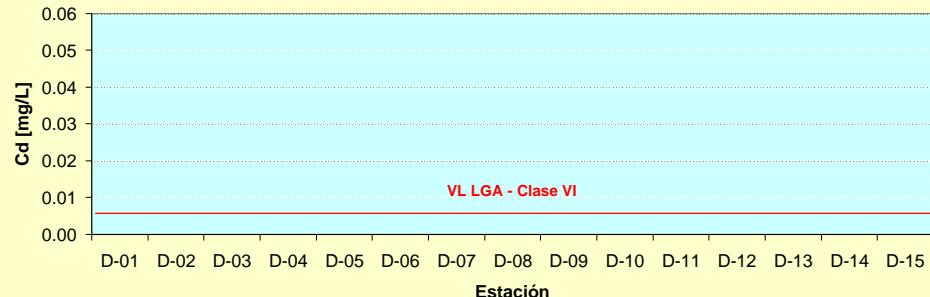
* **Norma ecuatoriana referencial:** Criterios de calidad admisibles para la preservación de la flora y fauna en aguas marinas y de estuario.

DIGESA/DEEPA/JMRR/03-08-2006

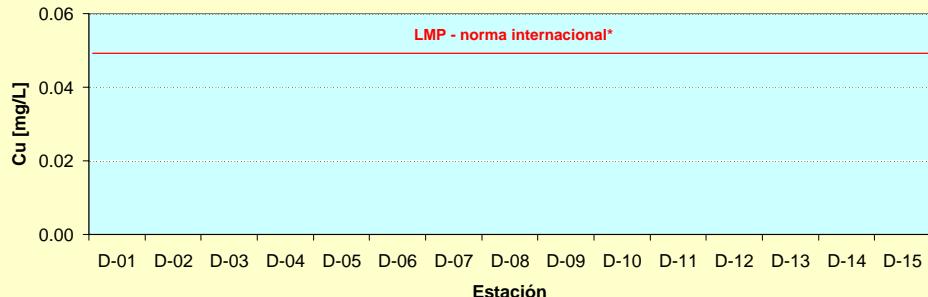


VARIACIONES DE METALES PESADOS EN LA BAHÍA PARACAS - 09 MAYO 2006

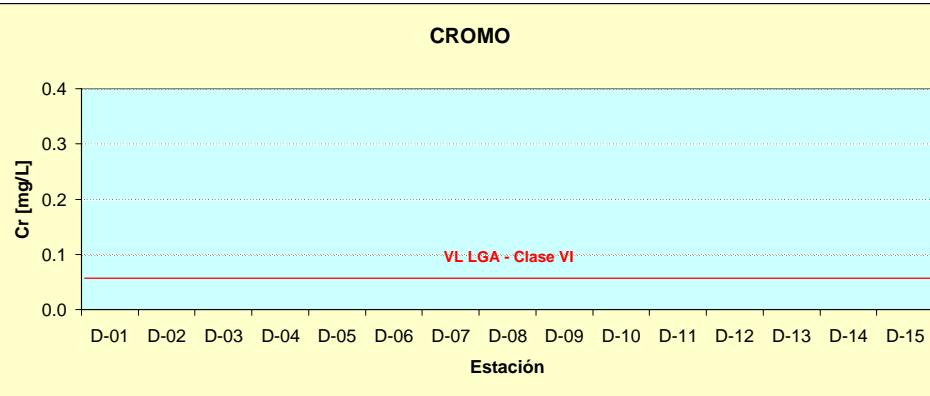
CADMIO



COBRE



CROMO



HIERRO



LEYENDA

D-01 Frente a SIPESA.
D-02 Emisor PRISCO.
D-03 Frente a Diamante.
D-04 Frente a Austral Group.
D-05 Frente a TASA.
D-06 Frente a EPESCA.

D-07 Frente a MALLA.
D-08 Frente a APROPISCO.
D-09 Cruce PLUSPETROL y emisor.
D-10 Punto medio del emisor.
D-11 Punto inicial de difusor.
D-12 Punto medio de difusor.

D-13 Punto final de difusor.
D-14 500 m al sur del difusor.
D-15 500 m al norte del difusor.

Toma de muestras: DIGESA y DESA Ica / 09-05-2006

Anál. microb. y par. campo: DESA Ica

Rem. anal. microb.: DESA Ica

Anál. metales: DIGESA - Inf. de Ensayo N° 0358 - Cód. 2863 al 2877

Anál. HTP: SGS - Inf. de Ensayo MA600960 - Reg. DEPA 20-07-2006

VL LGA: Valor límite de Ley General de Aguas - D.L. N° 17752.

LMP: Límite máximo permisible.

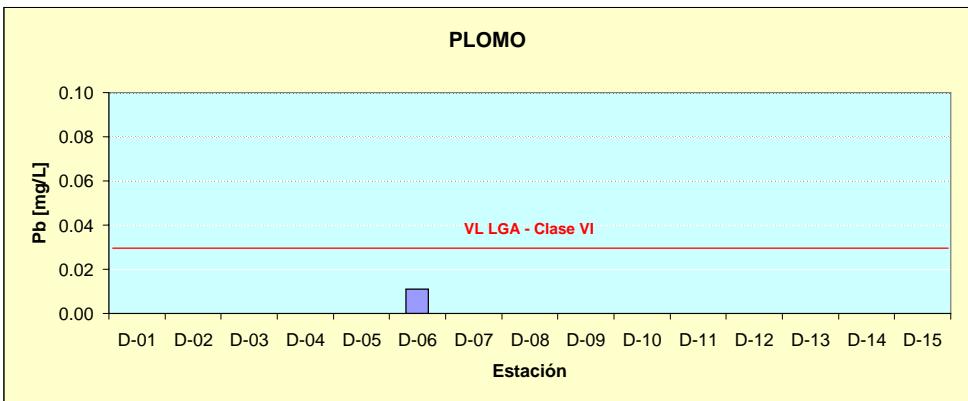
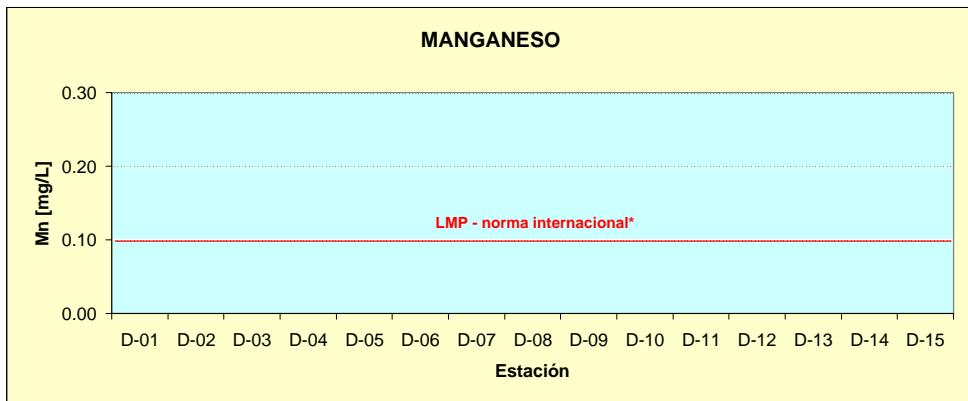
Clase VI: Agua de zona de preservación de fauna acuática y pesca recreativa o comercial.

Clase IV referencial: Aguas de zonas recreativas de contacto primario (baños y similares).

* **Norma ecuatoriana referencial :** Criterios de Calidad admisibles para la preservación de la flora y fauna en aguas marinas y de estuario.

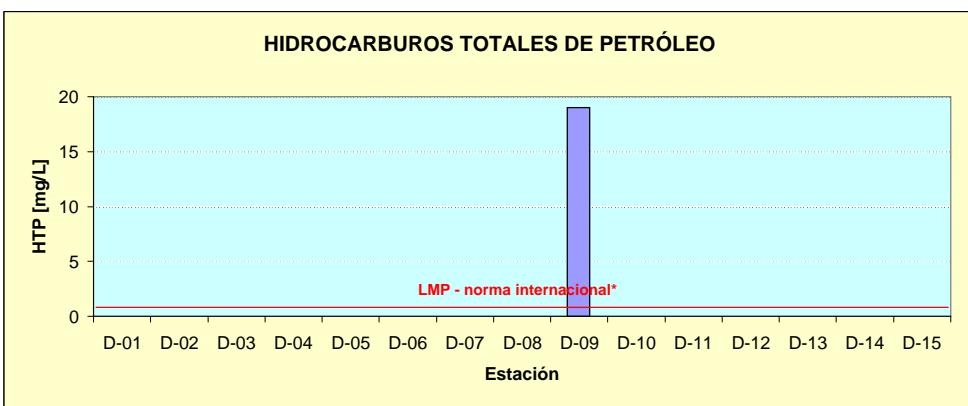
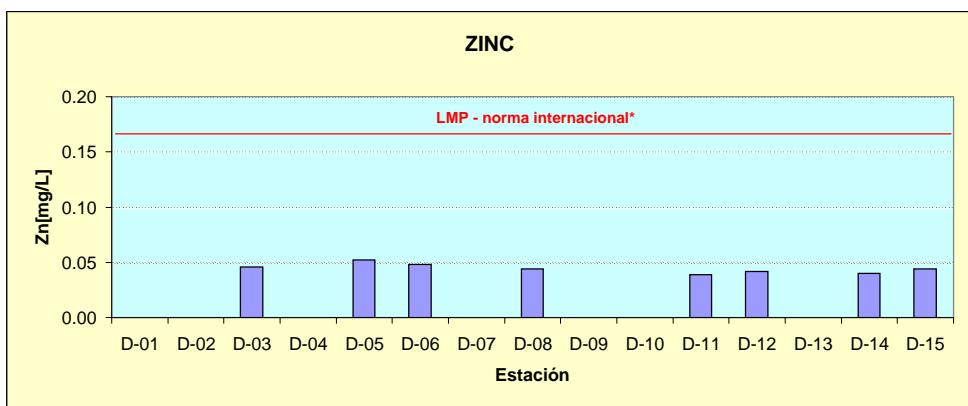


VARIACIONES DE METALES PESADOS EN LA BAHÍA PARACAS - 09 MAYO 2006



Estación	D-01	D-02	D-03	D-04	D-05	D-06	D-07	D-08	D-09	D-10	D-11	D-12	D-13	D-14	D-15
Mn[mg/L]	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025

Estación	D-01	D-02	D-03	D-04	D-05	D-06	D-07	D-08	D-09	D-10	D-11	D-12	D-13	D-14	D-15
Pb[mg/L]	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.011	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010



Estación	D-01	D-02	D-03	D-04	D-05	D-06	D-07	D-08	D-09	D-10	D-11	D-12	D-13	D-14	D-15
Zn[mg/L]	<0.038	<0.038	0.046	<0.038	0.052	0.048	<0.038	0.044	<0.038	<0.038	0.039	0.042	<0.038	0.040	0.044

Estación	D-01	D-02	D-03	D-04	D-05	D-06	D-07	D-08	D-09	D-10	D-11	D-12	D-13	D-14	D-15
[mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	19	-	-	-	-	-	-

LEYENDA

- D-01 Frente a SIPESA.
- D-02 Emisor PRISCO.
- D-03 Frente a Diamante.
- D-04 Frente a Austral Group.
- D-05 Frente a TASA.
- D-06 Frente a EPESCA.
- D-07 Frente a MALLA.
- D-08 Frente a APROPISCO.
- D-09 Cruce PLUSPETROL y emisor.
- D-10 Punto medio del emisor.
- D-11 Punto inicial de difusor.
- D-12 Punto medio de difusor.
- D-13 Punto final de difusor.
- D-14 500 m al sur del difusor.
- D-15 500 m al norte del difusor.

Toma de muestras: DIGESA y DESA Ica / 09-05-2006

Anál. microb. y par. campo: DESA Ica

Rem. anal. microb.: DESA Ica

Anál. metales: DIGESA - Inf. de Ensayo N° 0358 - Cód. 2863 al 2877

Anál. HTP: SGS - Inf. de Ensayo MA600960 - Reg. DEPA 20-07-2006

VL LGA: Valor límite de Ley General de Aguas - D.L. N° 17752.

LMP: Límite máximo permisible.

Clase VI: Agua de zona de preservación de fauna acuática y pesca recreativa o comercial.

Clase IV referencial : Aguas de zonas recreativas de contacto primario (baños y similares).

* **Norma ecuatoriana referencial :** Criterios de Calidad admisibles para la preservación de la flora y fauna en aguas marinas y de estuario.

Origen
Loc. Paracas
Ubicación
Dpto. Ica
Extensión

BAHIA PARACAS Clase VI CALIDAD SANITARIA

Caudal máximo
Caudal mínimo
Caudal promedio

EVALUACIÓN SANITARIA - 24 JULIO 2006																				
Parámetro Estación	pH	T °C	Turb UV/NTU	Cond μS/cm	STD mg/L	ST mg/L	Ac y g mg/L	OD mg/L	DBO mg/L	Hidroc mg/L	Cd mg/L	Cu mg/L	Cr mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	C Total NMP / dL	C Term NMP / dL	E. Coli NMP / dL
Ley de Aguas Clase VI	6.5-9.5*	---	---	---	---	---	0.2**	4.0	10	0.5*	0.004	0.05*	0.05	0.3*	0.1*	0.03	0.17*	20,000	4,000	---
D-01	7.85	18.3	-	-	-	-	<1.5	5.20	<2.0	-	<0.010	0.028	<0.050	<0.038	<0.025	<0.010	<0.038	<2	<2	4
D-02	7.97	18.3	-	-	-	-	<1.5	6.00	<2.0	-	<0.010	0.023	<0.050	<0.038	<0.025	<0.010	<0.038	<2	<2	<2
D-03	7.85	18.4	-	-	-	-	<1.5	5.38	<2.0	-	<0.010	0.022	<0.050	<0.038	<0.025	<0.010	<0.038	<2	<2	<2
D-04	7.76	18.5	-	-	-	-	<1.5	4.84	<2.0	-	<0.010	0.021	<0.050	<0.038	<0.025	<0.010	<0.038	23	<2	<2
D-05	7.72	18.5	-	-	-	-	<1.5	4.14	<2.0	-	<0.010	0.027	<0.050	<0.038	<0.025	<0.010	<0.038	460	4	<2
D-06	7.67	18.6	-	-	-	-	<1.5	4.20	<2.0	-	<0.010	0.022	<0.050	<0.038	<0.025	<0.010	<0.038	4	<2	<2
D-07	7.71	18.6	-	-	-	-	<1.5	4.16	<2.0	-	<0.010	0.015	<0.050	<0.038	<0.025	<0.010	<0.038	93	<2	<2
D-08	7.75	18.3	-	-	-	-	<1.5	3.96	<2.0	-	<0.010	0.029	<0.050	<0.038	<0.025	<0.010	0.058	4600	4	<2
D-09	7.86	17.4	-	-	-	-	1.6	3.54	<2.0	<1	<0.010	0.031	<0.050	<0.038	<0.025	<0.010	<0.038	21	4	4
D-10	7.43	17.3	-	-	-	-	<1.5	3.25	<2.0	-	<0.010	0.033	<0.050	<0.038	<0.025	<0.010	<0.038	<2	<2	<2
D-11	7.84	17.3	-	-	-	-	1.8	2.93	<2.0	-	<0.010	0.031	<0.050	<0.038	<0.025	<0.010	0.097	<2	<2	<2
D-12	7.80	17.3	-	-	-	-	<1.5	3.12	<2.0	-	<0.010	0.028	<0.050	<0.038	<0.025	<0.010	0.061	750	4	<2
D-13	7.95	17.5	-	-	-	-	2.6	3.24	<2.0	-	<0.010	0.024	<0.050	<0.038	<0.025	<0.010	0.350	23	4	<2
D-14	7.79	17.5	-	-	-	-	1.6	2.50	<2.0	-	<0.010	0.026	<0.050	<0.038	<0.025	<0.010	<0.038	<2	<2	<2
D-15	7.80	17.4	-	-	-	-	<1.5	2.96	<2.0	-	<0.010	0.024	<0.050	<0.038	<0.025	<0.010	0.097	<2	<2	<2

* Norma ecuatoriana - Referencial.

** Clase IV - Referencial.

< No detectados a valores menores

No supera VL o LMP de norma

Supera el valor límite de la LGA

Supera el LMP referencial de norma ecuatoriana

Toma de muestras: DIGESA y DESA Ica / 24-07-2006

Análisis microbiológico y par. campo: Informe de Ensayo N° 025 al 039

Rem. anál. mic.: Of. N° 2881-2006-GORE ICA/DRSA-DESA-DEPASO

Reg. 011836 del 15-08-2006

Anál. metales: DIGESA - Inf. de Ensayo N° 0551 - Cód. 4189 al 4203

Anál. hidrocarburos: SGS del Perú S.A.C. - Inf. de Ensayo MA601618

STD : Sólidos totales disueltos

OD : Oxígeno disuelto

DBO : Demanda bioquímica de oxígeno

C Tot : Coliformes totales

C Term : Coliformes termotolerantes

VL : Valor límite

LMP : Límite máximo permisible

Registrado por: JMRR 24/08/2006

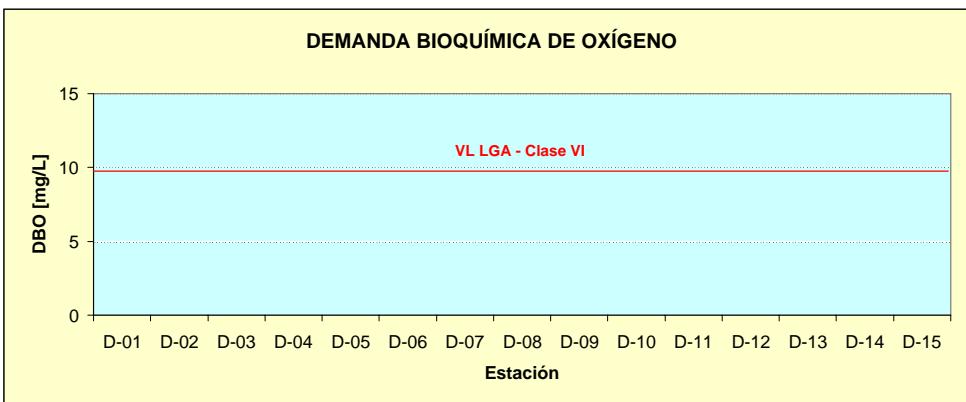
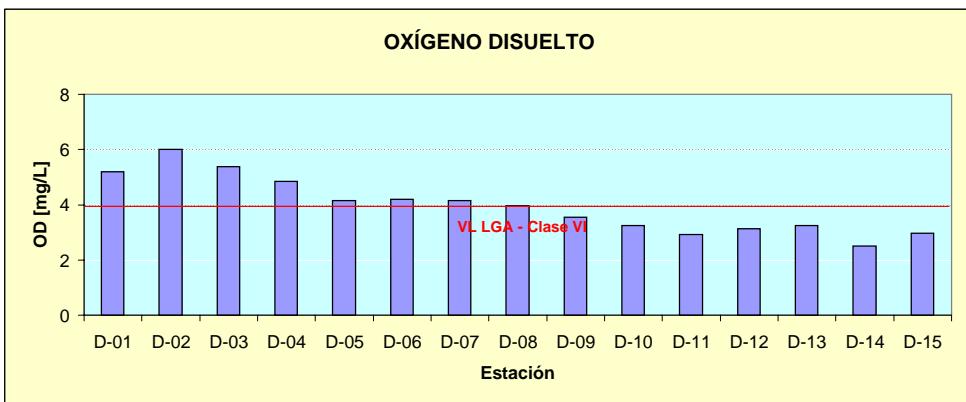
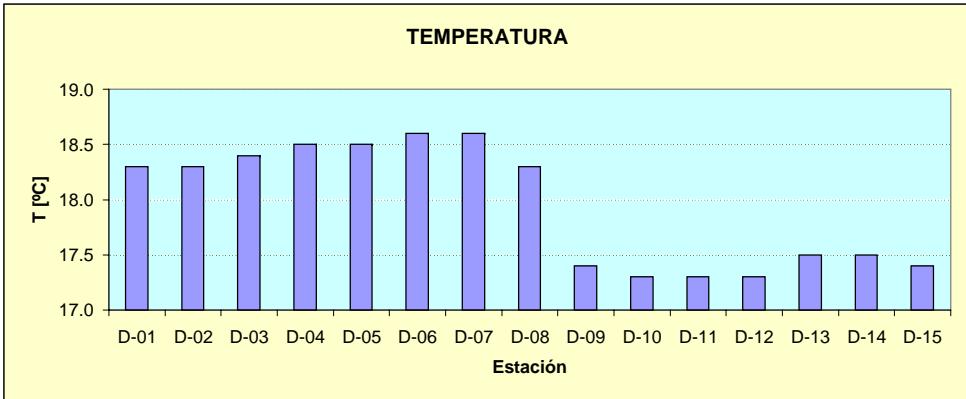
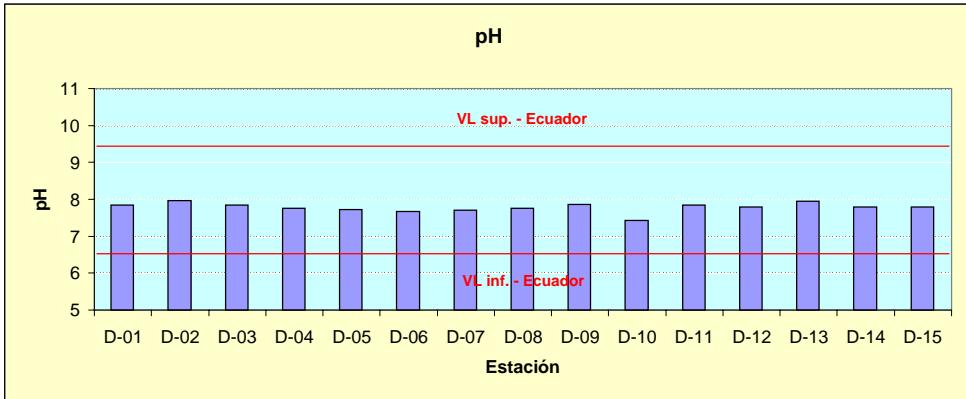
DIGESA

LEYENDA

Cód.	Est.	Descripción	Cód.	Est.	Descripción	Cód.	Est.	Descripción
4189	D-01	Frente a SIPESA.	4194	D-06	Frente a EPESCA.	4199	D-11	Punto inicial de difusor.
4190	D-02	Emisor PRISCO.	4195	D-07	Frente a MALLA.	4200	D-12	Punto medio de difusor.
4191	D-03	Frente a Diamante.	4196	D-08	Frente a APROPISCO.	4201	D-13	Punto final de difusor.
4192	D-04	Frente a Austral Group.	4197	D-09	Cruce PLUSPETROL y emisor.	4202	D-14	500 m al sur del difusor.
4193	D-05	Frente a TASA.	4198	D-10	Punto medio del emisor.	4203	D-15	500 m al norte del difusor.



VARIACIONES DE PARÁMETROS EN LA BAHÍA PARACAS - 24 JULIO 2006



LEYENDA

D-01 Frente a SIPESA.
D-02 Emisor PRISCO.
D-03 Frente a Diamante.
D-04 Frente a Austral Group.
D-05 Frente a TASA.
D-06 Frente a EPESCA.

D-07 Frente a MALLA.
D-08 Frente a APROPISCO.
D-09 Cruce PLUSPETROL y emisor.
D-10 Punto medio del emisor.
D-11 Punto inicial de difusor.
D-12 Punto medio de difusor.

D-13 Punto final de difusor.
D-14 500 m al sur del difusor.
D-15 500 m al norte del difusor.

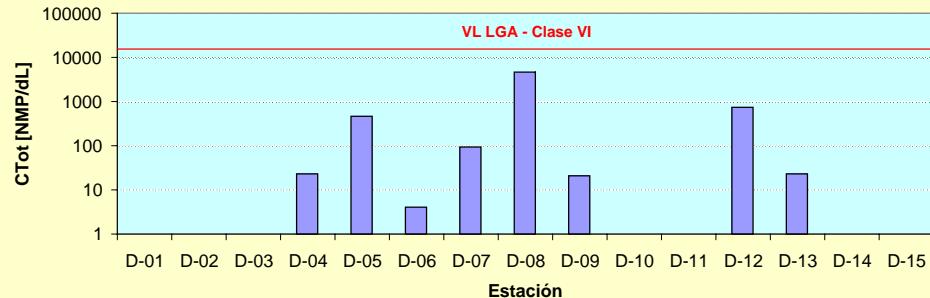
Toma de muestras: DIGESA y DESA Ica / 24-07-2006
Análisis microbiológico y par. campo: Informe de Ensayo N° 025 al 039
Rem. anal. mic.: Of. N° 2881-2006-GORE ICA/DRSA-DESA-DEPASO
Anal. metales: DIGESA - Inf. de Ensayo N° 0551 - Cód. 4189 al 4203
Anal. hidrocarburos: SGS del Perú S.A.C. - Inf. de Ensayo MA601618
VL LGA: Valor límite de Ley General de Aguas - D.L. N° 17752.
LMP: Límite máximo permisible.

Clase VI: Agua de zona de preservación de fauna acuática y pesca recreativa o comercial.
Clase IV referencial: Aguas de zonas recreativas de contacto primario (baños y similares).
Norma ecuatoriana referencial: Criterios de Calidad admisibles para la preservación de la flora y fauna en aguas marinas y de estuario.
DIGESA/DEPA/JMRR/24-08-2006

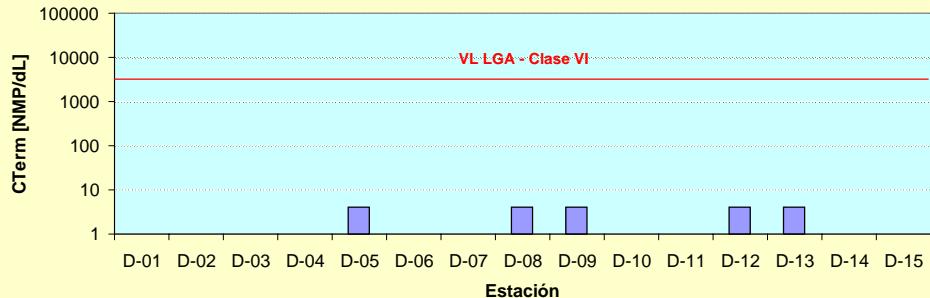


VARIACIONES DE PARÁMETROS EN LA BAHÍA PARACAS - 24 JULIO 2006

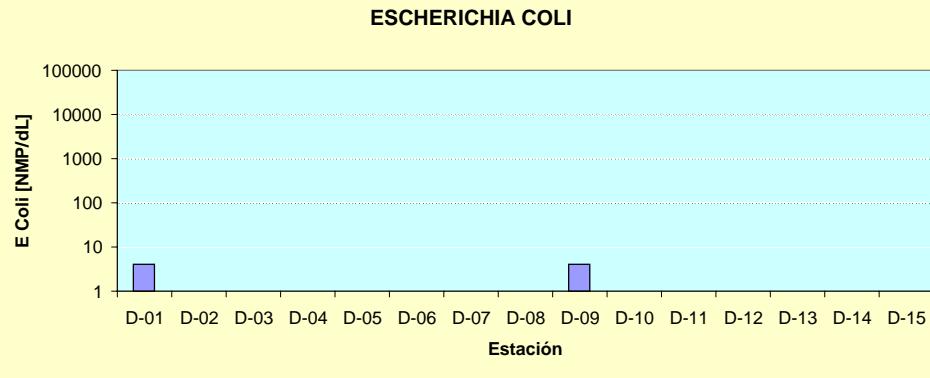
COLIFORMES TOTALES



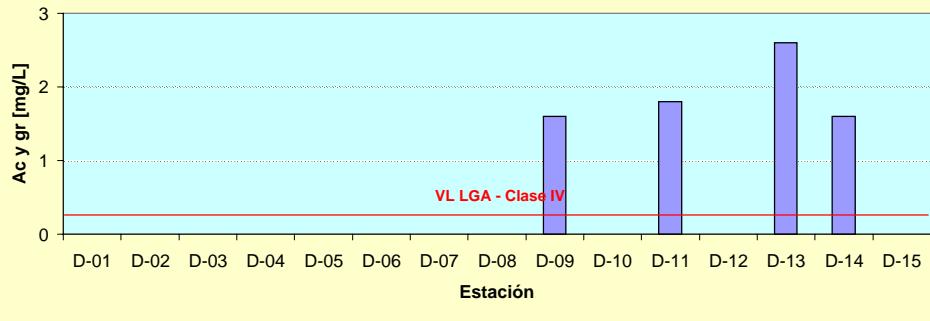
COLIFORMES TERMOTOLERANTES



ESCHERICHIA COLI



ACEITES Y GRASAS



LEYENDA

D-01 Frente a SIPESA.
D-02 Emisor PRISCO.
D-03 Frente a Diamante.
D-04 Frente a Austral Group.
D-05 Frente a TASA.
D-06 Frente a EPESCA.

D-07 Frente a MALLA.
D-08 Frente a APROPISCO.
D-09 Cruce PLUSPETROL y emisor.
D-10 Punto medio del emisor.
D-11 Punto inicial de difusor.
D-12 Punto medio de difusor.

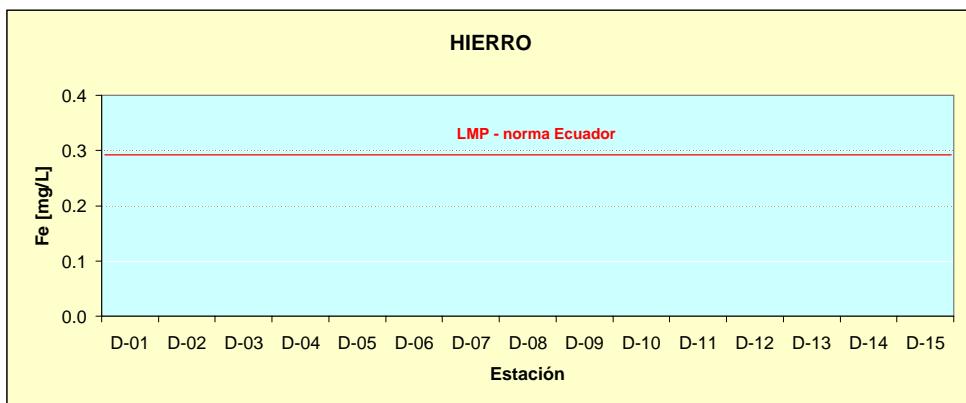
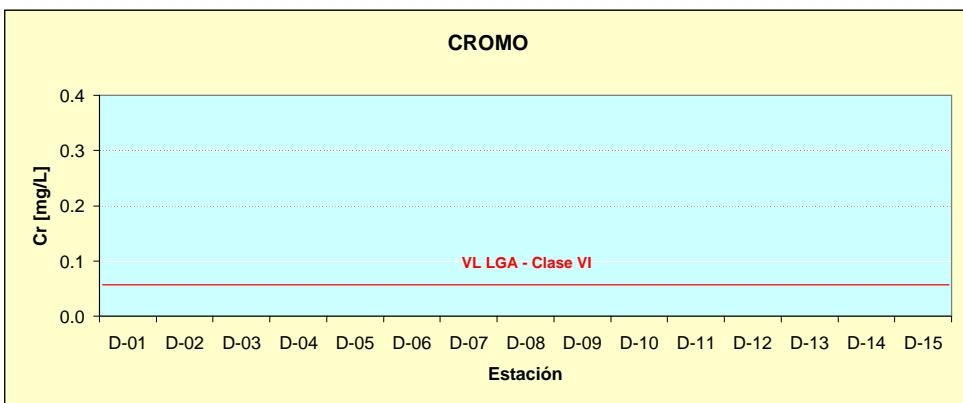
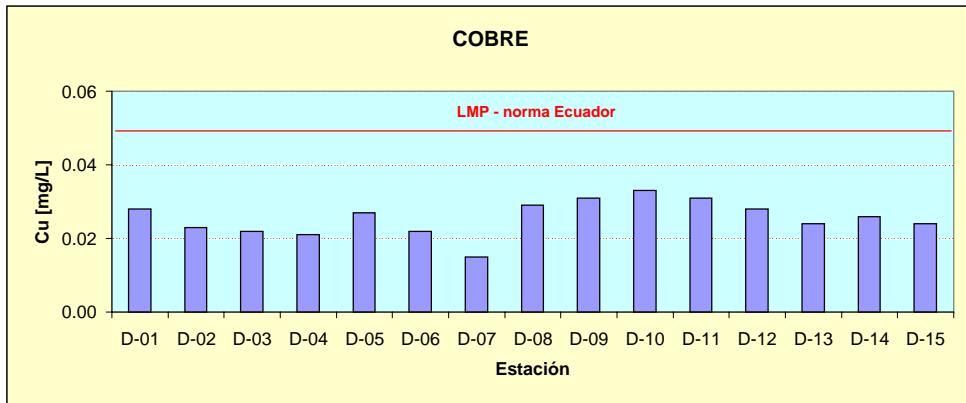
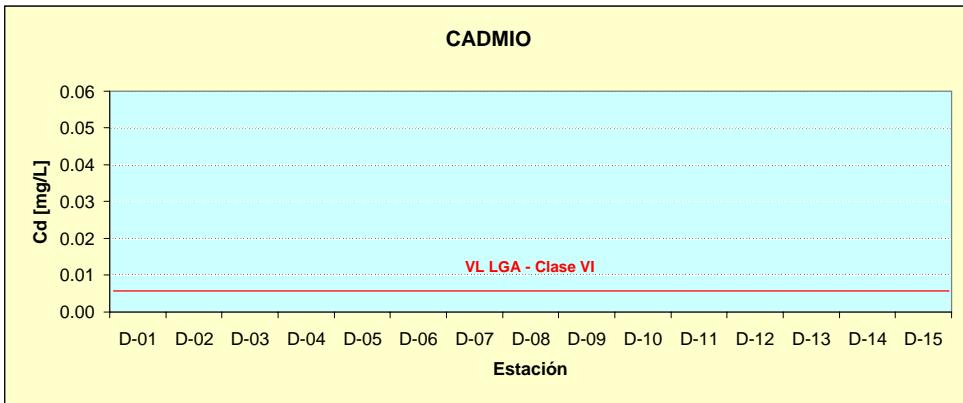
D-13 Punto final de difusor.
D-14 500 m al sur del difusor.
D-15 500 m al norte del difusor.

Toma de muestras: DIGESA y DESA Ica / 24-07-2006
Análisis microbiológico y par. campo: Informe de Ensayo N° 025 al 039
Rem. anal. mic.: Of. N° 2881-2006-GORE ICA/DRSA-DESA-DEPASO
Anál. metales: DIGESA - Inf. de Ensayo N° 0551 - Cód. 4189 al 4203
Anál. hidrocarburos: SGS del Perú S.A.C. - Inf. de Ensayo MA601618
VL LGA: Valor límite de Ley General de Aguas - D.L. N° 17752.
LMP: Límite máximo permisible.

Clase VI: Agua de zona de preservación de fauna acuática y pesca recreativa o comercial.
Clase IV referencial : Aguas de zonas recreativas de contacto primario (baños y similares).
Norma ecuatoriana referencial : Criterios de Calidad admisibles para la preservación de la flora y fauna en aguas marinas y de estuario.
DIGESA/DEPA/JMRR/24-08-2006



VARIACIONES DE METALES PESADOS EN LA BAHÍA PARACAS - 24 JULIO 2006



Estación	D-01	D-02	D-03	D-04	D-05	D-06	D-07	D-08	D-09	D-10	D-11	D-12	D-13	D-14	D-15
Cr[mg/L]	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050

Estación	D-01	D-02	D-03	D-04	D-05	D-06	D-07	D-08	D-09	D-10	D-11	D-12	D-13	D-14	D-15
Fe[mg/L]	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038

LEYENDA

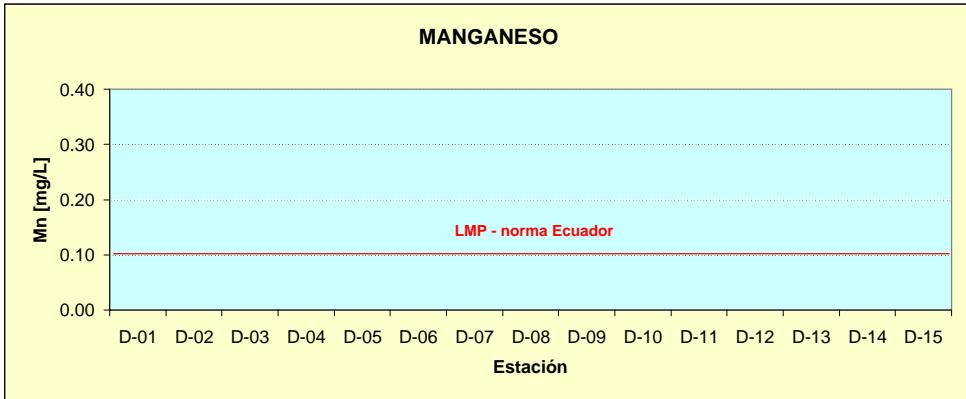
D-01	Frente a SIPESA.	D-07	Frente a MALLA.	D-13	Punto final de difusor.
D-02	Emisor PRISCO.	D-08	Frente a APROPISCO.	D-14	500 m al sur del difusor.
D-03	Frente a Diamante.	D-09	Cruce PLUSPETROL y emisor.	D-15	500 m al norte del difusor.
D-04	Frente a Austral Group.	D-10	Punto medio del emisor.		
D-05	Frente a TASA.	D-11	Punto inicial de difusor.		
D-06	Frente a EPESCA.	D-12	Punto medio de difusor.		

Toma de muestras: DIGESA y DESA Ica / 24-07-2006
 Análisis microbiológico y par. campo: Informe de Ensayo N° 025 al 039
 Rem. anal. mic.: Of. N° 2881-2006-GORE ICA/DRSA-DESA-DEPASO
 Anál. metales: DIGESA - Inf. de Ensayo N° 0551 - Cód. 4189 al 4203
 Anál. hidrocarburos: SGS del Perú S.A.C. - Inf. de Ensayo MA601618
VL LGA: Valor límite de Ley General de Aguas - D.L. N° 17752.
LMP: Límite máximo permisible.

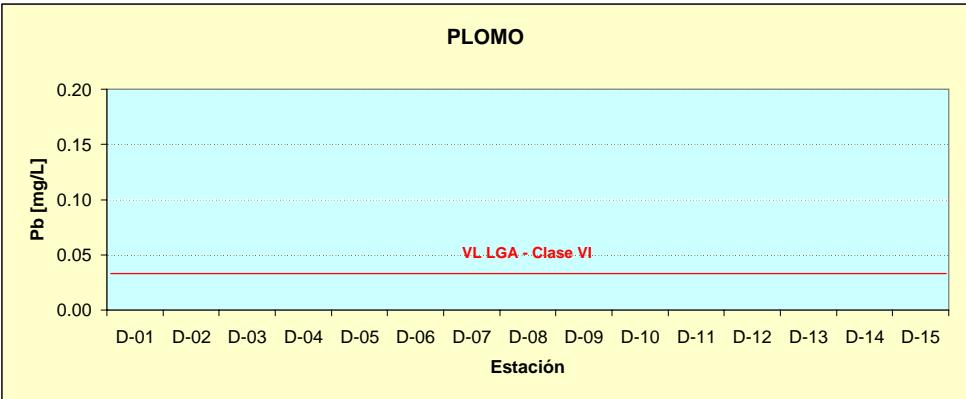
Clase VI: Agua de zona de preservación de fauna acuática y pesca recreativa o comercial.
Clase IV referencial: Aguas de zonas recreativas de contacto primario (baños y similares).
Norma ecuatoriana referencial: Criterios de Calidad admisibles para la preservación de la flora y fauna en aguas marinas y de estuario.
 DIGESA/DEPA/JMRR/24-08-2006



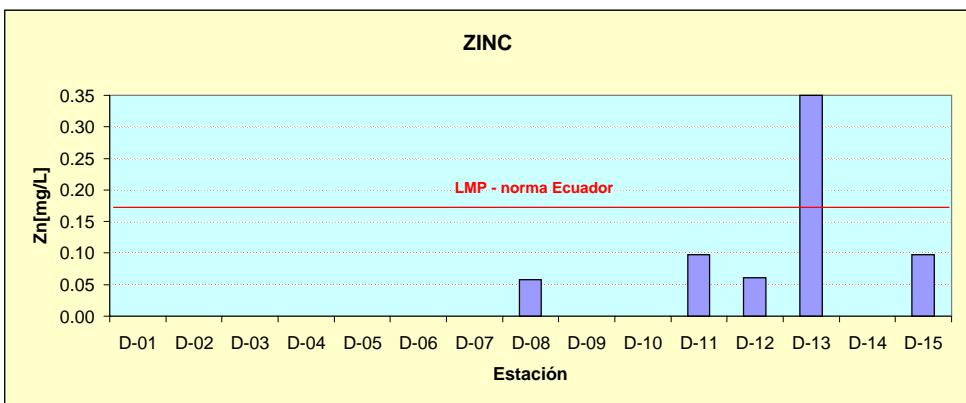
VARIACIONES DE PARÁMETROS EN LA BAHÍA PARACAS - 24 JULIO 2006



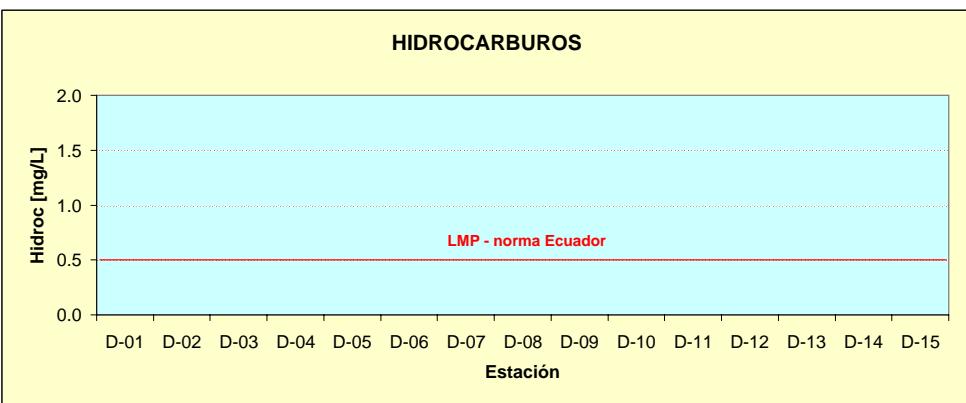
Estación	D-01	D-02	D-03	D-04	D-05	D-06	D-07	D-08	D-09	D-10	D-11	D-12	D-13	D-14	D-15
Mn[mg/L]	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025



Estación	D-01	D-02	D-03	D-04	D-05	D-06	D-07	D-08	D-09	D-10	D-11	D-12	D-13	D-14	D-15
Pb[mg/L]	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010



Estación	D-01	D-02	D-03	D-04	D-05	D-06	D-07	D-08	D-09	D-10	D-11	D-12	D-13	D-14	D-15
Zn[mg/L]	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	0.058	<0.038	<0.038	0.097	0.061	0.350	<0.038	0.097



Estación	D-01	D-02	D-03	D-04	D-05	D-06	D-07	D-08	D-09	D-10	D-11	D-12	D-13	D-14	D-15
[mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	-	-	-	-

LEYENDA

- | | | | | | |
|------|-------------------------|------|----------------------------|------|-----------------------------|
| D-01 | Frente a SIPESA. | D-07 | Frente a MALLA. | D-13 | Punto final de difusor. |
| D-02 | Emisor PRISCO. | D-08 | Frente a APROPISCO. | D-14 | 500 m al sur del difusor. |
| D-03 | Frente a Diamante. | D-09 | Cruce PLUSPETROL y emisor. | D-15 | 500 m al norte del difusor. |
| D-04 | Frente a Austral Group. | D-10 | Punto medio del emisor. | | |
| D-05 | Frente a TASA. | D-11 | Punto inicial de difusor. | | |
| D-06 | Frente a EPESCA. | D-12 | Punto medio de difusor. | | |

Toma de muestras: DIGESA y DESA Ica / 24-07-2006
 Análisis microbiológico y par. campo: Informe de Ensayo N° 025 al 039
 Rem. anal. mic.: Of. N° 2881-2006-GORE ICA/DRSA-DESA-DEPASO
 Anál. metales: DIGESA - Inf. de Ensayo N° 0551 - Cód. 4189 al 4203
 Anál. hidrocarburos: SGS del Perú S.A.C. - Inf. de Ensayo MA601618
VL LGA: Valor límite de Ley General de Aguas - D.L. N° 17752.
LMP: Límite máximo permisible.

Clase VI: Agua de zona de preservación de fauna acuática y pesca recreativa o comercial.

Clase IV referencial: Aguas de zonas recreativas de contacto primario (baños y similares).

Norma ecuatoriana referencial: Criterios de Calidad admisibles para la preservación de la flora y fauna en aguas marinas y de estuario.