

## BAHÍA EL FERROL - 2008

La bahía El Ferrol se localiza en la ciudad de Chimbote, provincia de El Santa del departamento de Ancash. La Ley General de Aguas (LGA) - D. L. 17752 faculta a la DIGESA, la vigilancia de los recursos hídricos. En ese sentido, se han establecido 10 estaciones a lo largo de la bahía El Ferrol desde el muelle de SIDERPERÚ hasta la desembocadura del río Lacramarca e instalaciones del SIMA. La UTES Hospital La Caleta - Chimbote de la DIRESA Ancash, es la entidad encargada de las tomas de muestras, medición de parámetros de campo y los análisis de la demanda bioquímica de oxígeno; en tanto que la DIGESA se responsabiliza del análisis de metales pesados, hidrocarburos y aceites y grasas, su evaluación, remisión a la UTES Hospital La Caleta - Chimbote y publicación en la página web a cargo de la Dirección de Ecología y Protección del Ambiente de la DIGESA.

En este recurso hídrico existen actividades de numerosas fábricas de harina de pescado y conserveras, muelles y la empresa SIDERPERU S.A.A., las cuales generan vertimientos de aguas residuales industriales que se descargan al mar. Igualmente, la ciudad de Chimbote no cuenta con sistemas de tratamiento para las aguas residuales domésticas, por lo que son arrojadas sin tratamiento a orilla de mar, al igual que los residuos sólidos.

### 1. ESTACIONES DE MONITOREO:

Estación	Descripción
BF-01	Bahía El Ferrol, muelle de SIDERPERU a 100 m lado sur.
BF-02	Bahía El Ferrol, frente al Hotel Playa.
BF-03	Bahía El Ferrol, Dren N° 2 - Ex Fábrica Polaris y Fakiu.
BF-04	Bahía El Ferrol, Dren N° 4 - Ex SIPESA.
BF-05	Bahía El Ferrol, Dren N° 7 - Jr. Amazonas, 10 m lado norte.
BF-06	Bahía El Ferrol, Av. Iquitos (AA HH Ramiro Prialé) y Sr. de los Milagros.
BF-07	Bahía El Ferrol, frente a PETROPERÚ, orilla de playa.
BF-08	Bahía El Ferrol, muelle de Pacífico Sur - playa.
BF-09	Bahía El Ferrol, desembocadura del río Lacramarca e instalaciones del SIMA.
BF-10	Bahía El Ferrol, muelle N° 1 ENAPU - Chimbote.

### 2. CLASIFICACIÓN

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

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

Sin embargo, no existe un criterio de calidad para aceites y grasas, el cual podría estar ocasionando efectos adversos en el cuerpo receptor, por esta razón se tomará el valor referencial 0.2 mg/L, establecido para la **Clase IV:** "Aguas de zonas recreativas de contacto primario (baños y similares)"

### 3. EVALUACIÓN DE RIESGOS ANUAL 2008:

- **Plomo:** En casi todas las estaciones de monitoreo de la bahía El Ferrol no existe riesgo de contaminación, mientras que en la estación BF-01 se observa riesgo alto.

- **Cadmio:** No se puede evaluar este elemento porque sus resultados fueron menores al límite de detección de análisis (0.010 mg/L), y éste a su vez es mayor que el valor límite referencial (0.004 mg/L) de la LGA - Clase VI.
- **Oxígeno disuelto:** En la mayoría de las estaciones no existe riesgo de contaminación, excepto en las estaciones BF-07 de riesgo moderado y en BF-08 de riesgo alto.
- **Demanda bioquímica de oxígeno:** En la mayoría de estaciones existe riesgo moderado de contaminación, en tanto que en las estaciones BF-07 y BF-08 se detecta riesgo alto; sin embargo, en la estación E-09 no existe riesgo.
- **Coliformes totales:** En la mayoría de las estaciones no existe riesgo de contaminación por este parámetro; sin embargo, se observa riesgo moderado en las estaciones BF-03 y BF-05. Cabe indicar que no se tomaron muestras en la estación BF-01 para este parámetro microbiológico.
- **Coliformes termotolerantes:** En la mayoría de las estaciones existe riesgo moderado de contaminación, en tanto que en las estaciones BF-02, BF-04 y BF-05 el riesgo es moderado; sin embargo, en las estaciones BF-06 y BF-07 no existe riesgo.
- **Aceites y grasas:** En todas las estaciones de monitoreo se detecta alto riesgo de contaminación.

#### 4. MONITOREO MENSUAL 2008:

Los resultados de los monitoreos mensuales en la bahía El Ferrol del 2008 nos indican que:

##### Enero 29:

- En la mayoría de estaciones los resultados de **OD y DBO** cumplen con la LGA - Clase VI; excepto en las estaciones BF-08 y BF-10 para **OD**; en tanto que en casi todas las estaciones BF-04, BF-06, BF-08 y BF-10 para **colif. totales y colif. termotolerantes** cumplen con la referida ley, excepto en BF-10 para **colif. termotolerantes** que no cumple.
- El parámetro **aceites y grasas** en la estación BF-04 excede el valor límite referencial de la LGA - Clase IV; sin embargo, no se puede evaluar en las estaciones BF-03, y BF-05 hasta BF-10 porque sus resultados son menores al límite de detección de análisis (1,4 mg/L), y éste a su vez es mayor que el valor límite referencial (0,2 mg/L) de la LGA - Clase IV.
- En todos los puntos de monitoreo los resultados de **pH**, y en las estaciones BF-05 hasta BF-08 para **hidrocarburos totales de petróleo (TPH)** cumplen en forma referencial con la norma internacional<sup>1</sup>. Cabe indicar que no se tomaron muestras en las estaciones BF-01 hasta BF-04 y en BF-09 y BF-10 para el análisis de **TPH**.

##### Marzo 18:

- En la mayoría de estaciones los resultados de **Pb, DBO y OD**; así como en las estaciones BF-03, BF-05, BF-07, BF-09 y BF-10 para **colif. totales y colif.**

<sup>1</sup> Criterios de Calidad admisibles para la preservación de la flora y fauna en aguas marinas de la norma ecuatoriana

**termotolerantes** cumplen con la LGA - Clase VI; excepto en BF-07 y BF-08 para los parámetros **DBO** y **OD** que no cumplen con la referida ley.

- El **Cd** no se evalúa en ninguna estación 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.
- El parámetro **aceites y grasas** en la mayoría de estaciones excede el valor límite referencial de la LGA - Clase IV; sin embargo, no se puede evaluar en las estaciones BF-09 y BF-10 porque sus resultados fueron menores al límite de detección de análisis (1,4 mg/L), y éste a su vez es mayor que el valor límite referencial (0,2 mg/L) de la LGA - Clase IV.
- En la mayoría de puntos de monitoreo los resultados de **TPH, Cu, Fe, Mn y Zn**, cumplen en forma referencial con la indicada norma internacional; excepto en BF-04, BF-05 y BF-09 para **Cu**; y BF-10 para **Fe**; que no cumplen con la norma internacional. Cabe mencionar que no se tomaron muestras en las estaciones BF-02, BF-03 y BF-10 para análisis de **TPH**.
- Los valores de **pH**, en casi todos los puntos de monitoreo no cumplen con la norma referencial internacional, excepto en BF-03, BF-04 y BF-05 que si cumplen.

#### **Mayo 07:**

- En las estaciones BF-2 hasta la BF-10 para el **Pb**, cumplen con la LGA - Clase VI, excepto en la estación BF-1; asimismo, para el **OD** y **DBO** en todas las estaciones no cumplen con la referida norma sanitaria.
- El **Cd** no se evalúa en ninguna estación 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.
- En la mayoría de estaciones el parámetro **aceites y grasas** excede el valor límite referencial de la LGA - Clase IV; sin embargo, no se puede evaluar en las estaciones BF-09 y BF-10 porque sus resultados fueron menores al límite de detección de análisis (1,4 mg/L), y éste a su vez es mayor que el valor límite referencial (0,2 mg/L) de la LGA - Clase IV.
- En todas las estaciones para **Mn y Zn** cumplen con la norma referencial internacional; asimismo, en la mayoría de estaciones los resultados de **TPH y Fe**, cumplen en forma referencial con la norma internacional; excepto en BF-01, BF-02, BF-04 a la BF-10 para **Cu**; y BF-04, BF-05, BF-07 y BF-10 para **Fe**; los cuales no cumplen con la norma internacional. Cabe indicar que no se tomaron muestras en las estaciones BF-09 y BF-10 para análisis de **TPH**.

#### **Junio 10:**

- En la mayoría de estaciones los resultados de **OD, DBO y colif. termotolerantes** no cumplen con la LGA - Clase VI; excepto en las estaciones BF-01 y BF-02 para **DBO**; en BF-09 y BF-10 para los parámetros **OD y DBO**; y en BF-03, BF-06 y BF-07 para **colif. termotolerantes** que cumplen con la referida ley.
- En casi todas las estaciones los resultados de **Pb** y **colif. totales** cumplen con la LGA - Clase VI; excepto en BF-08 para **colif. totales** y en BF-10 para **Pb**.
- El **Cd** no se evalúa en ninguna estación 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.

- El parámetro **aceites y grasas** en la mayoría de estaciones excede en forma referencial el valor límite de la LGA - Clase IV; sin embargo, no se puede evaluar en las estaciones BF-03 y BF-04 porque sus resultados son menores al límite de detección de análisis (1,4 mg/L), y éste a su vez es mayor que el valor límite referencial (0,2 mg/L) de la LGA - Clase IV.
- En la mayoría de estaciones los resultados de **pH, TPH, Mn y Zn**, cumplen con la norma referencial internacional. Cabe indicar que no se tomaron muestras en las estaciones BF-01 y BF-09 para análisis de **TPH**.
- Sin embargo, los parámetros **Cu** y **Fe** en casi todos los puntos de monitoreo no cumplen con la norma referencial internacional, excepto en las estaciones BF-01, BF-06, BF-07 y BF-08 para **Fe** y en BF-05 para **Cu** que si cumplen.

#### **Octubre 06:**

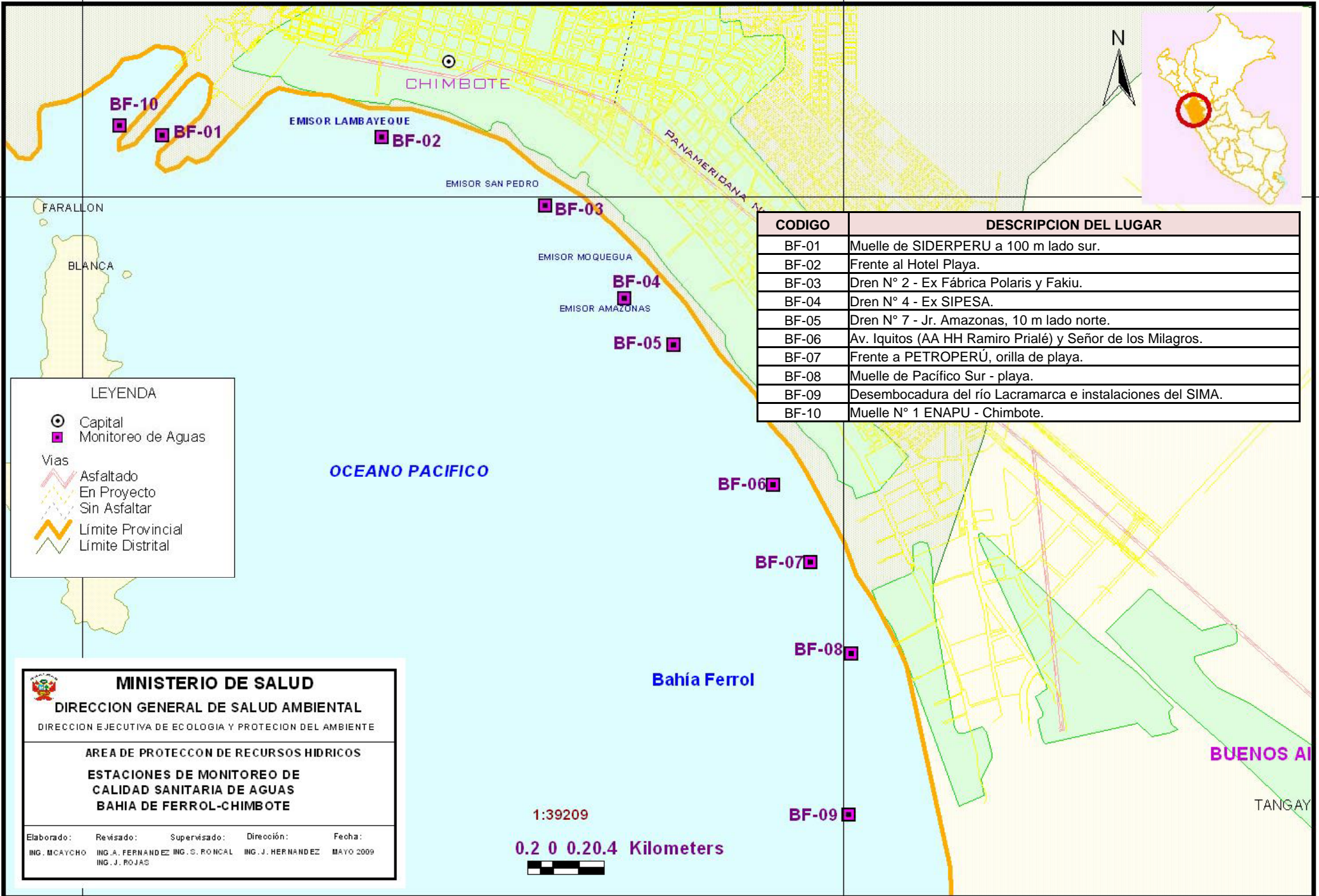
- En casi todas las estaciones los resultados de **Pb, OD y DBO** cumplen con la LGA - Clase VI; excepto en la estación BF-08 para **OD**. Sin embargo, el **Cd** no se puede evaluar en todas las estaciones porque sus resultados son menores al límite de detección de análisis (0,010 mg/L), y éste a su vez es mayor que el valor límite referencial (0,004 mg/L) de la LGA - Clase VI.
- Los resultados de **aceites y grasas** en todas las estaciones exceden en forma referencial el valor límite de la LGA - Clase IV.
- En la mayoría de las estaciones los resultados de **pH, Fe, Mn y Zn**, y en las estaciones BF-02 hasta BF-08 y en la BF-10 para **TPH**; cumplen en forma referencial con la norma internacional, excepto en BF-03, BF-05, BF-08 y BF-10 para **Fe** que no cumplen. Cabe indicar que no se tomaron muestras en las estaciones BF-01 y BF-09 para análisis de **TPH**. Respecto al **Cu**, en casi todas las estaciones no cumple con la norma referencial internacional, excepto en BF-06 que si cumple.

102000

108000

8994000

8994000



CODIGO	DESCRIPCION DEL LUGAR
BF-01	Muelle de SIDERPERU a 100 m lado sur.
BF-02	Frente al Hotel Playa.
BF-03	Dren N° 2 - Ex Fábrica Polaris y Fakiu.
BF-04	Dren N° 4 - Ex SIPESA.
BF-05	Dren N° 7 - Jr. Amazonas, 10 m lado norte.
BF-06	Av. Iquitos (AA HH Ramiro Prialé) y Señor de los Milagros.
BF-07	Frente a PETROPERÚ, orilla de playa.
BF-08	Muelle de Pacífico Sur - playa.
BF-09	Desembocadura del río Lacramarca e instalaciones del SIMA.
BF-10	Muelle N° 1 ENAPU - Chimbote.

**LEYENDA**

- ⊙ Capital
- Monitoreo de Aguas

Vías

- Asfaltado
- En Proyecto
- Sin Asfaltar
- Límite Provincial
- Límite Distrital

**MINISTERIO DE SALUD**  
**DIRECCION GENERAL DE SALUD AMBIENTAL**  
 DIRECCION EJECUTIVA DE ECOLOGIA Y PROTECCION DEL AMBIENTE

AREA DE PROTECCON DE RECURSOS HIDRICOS

**ESTACIONES DE MONITOREO DE CALIDAD SANITARIA DE AGUAS BAHIA DE FERROL-CHIMBOTE**

Elaborado: Revisado: Supervisado: Dirección: Fecha:  
 ING. MCAYCHO ING. A. FERNANDEZ ING. S. RONCAL ING. J. HERNANDEZ MAYO 2009  
 ING. J. ROJAS

1:39209

0.2 0 0.20.4 Kilometers

102000

108000

## **BAHÍA EL FERROL**



- 1) Efluente de aguas residuales industriales de empresa VLACAR que no cuenta con un emisario submarino ni autorización sanitaria de vertimientos



2) Pozas de retención de aceites y grasas rudimentarias, ubicadas en línea de playa, cuyas aguas proceden del perforado indebido de canales y tuberías que conducen los vertimientos de aguas residuales industriales de las empresas pesqueras aledañas. Se observa a un trabajador informal expuesto al riesgo de adquirir enfermedades.



3) Georeferenciación del punto final de canal de descar de la Compañía Pesquera VLACAR que vierte al mar en línea de playa.





4) Descarga de aguas residuales industriales de la empresa pesquera CRIDANI.



- 5) Proliferación de pozas informales en las zonas de vertimientos de aguas residuales en línea de playa.  
Esta vista procede de la parte posterior de la planta de la empresa pesquera VLACAR.



- 6) Tuberías de pequeño diámetro colocados por los informales en las descargas de las tuberías de aguas residuales, las cuales alimentan a las pozas clandestinas de recuperación de aceites.



7) Equipo de trabajo conformado por integrantes de la UTE Hospital La Caleta - Chimbote y de la DIGESA en las oficinas de Salud Ambiental.



**MONITOREO DE LA BAHÍA EL FERROL - 2008**  
**EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES POR PARÁMETRO EN ESTACIONES**

CRITERIOS DE RIESGO (Método del Percentil)	
<b>NINGUNO</b>	El percentil 90 es menor o igual al valor límite de la Ley General de Aguas (LGA).
<b>MODERADO</b>	El percentil 90 es mayor que el valor límite de LGA y la mediana es menor que el valor límite de LGA.
<b>ALTO</b>	La mediana es igual o mayor al valor límite de LGA o un resultado puntual supera más de 10 veces el valor límite LGA.
<b>PERCENTIL 90</b>	Es el número que se encuentra en el lugar nonagésimo de un conjunto de números ordenados ascendentemente.
<b>MEDIANA</b>	Es el número que se ubica en medio de un conjunto de números ordenados ascendentemente.

**CADMIO [mg/L]**

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	VI
Valor Límite	0.004

MES	ESTACIÓN									
	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
Ene-08										
Feb-08										
Mar-08	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Abr-08										
May-08	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Jun-08	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Jul-08										
Ago-08										
Sep-08										
Oct-08	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Nov-08										
Dic-08										

ESTADÍSTICA	ESTACIÓN									
	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
MEDIANA										
MÁXIMO										
MÍNIMO										
PERC. 90										
PROMEDIO										
MUESTRAS										
DESV. STD.										
<b>RIESGO</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>CLASE</b>	VI									

**COBRE [mg/L]**

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	VI
Valor Límite	-

MES	ESTACIÓN									
	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
Ene-08										
Feb-08										
Mar-08	0.050	0.049	0.048	0.055	0.053	0.048	0.047	0.050	0.055	0.046
Abr-08										
May-08	0.055	0.055	0.050	0.054	0.055	0.055	0.061	0.053	0.054	0.059
Jun-08	0.051	0.057	0.051	0.055	0.047	0.054	0.059	0.056	0.052	0.054
Jul-08										
Ago-08										
Sep-08										
Oct-08	0.071	0.071	0.072	0.073	0.062	0.040	0.072	0.072	0.070	0.073
Nov-08										
Dic-08										

ESTADÍSTICA	ESTACIÓN									
	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
MEDIANA	0.053	0.056	0.051	0.055	0.054	0.051	0.060	0.055	0.055	0.057
MÁXIMO	0.071	0.071	0.072	0.073	0.062	0.055	0.072	0.072	0.070	0.073
MÍNIMO	0.050	0.049	0.048	0.054	0.047	0.040	0.047	0.050	0.052	0.046
PERC. 90	0.066	0.067	0.066	0.068	0.060	0.055	0.069	0.067	0.066	0.069
PROMEDIO	0.057	0.058	0.055	0.059	0.054	0.049	0.060	0.058	0.058	0.058
MUESTRAS	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
DESV. STD.	0.010	0.009	0.011	0.009	0.006	0.007	0.010	0.010	0.008	0.011
<b>RIESGO</b>	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
<b>CLASE</b>	VI									



**MONITOREO DE LA BAHÍA EL FERROL - 2008**  
**EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES POR PARÁMETRO EN ESTACIONES**

CRITERIOS DE RIESGO (Método del Percentil)	
<b>NINGUNO</b>	El percentil 90 es menor o igual al valor límite de la Ley General de Aguas (LGA).
<b>MODERADO</b>	El percentil 90 es mayor que el valor límite de LGA y la mediana es menor que el valor límite de LGA.
<b>ALTO</b>	La mediana es igual o mayor al valor límite de LGA o un resultado puntual supera más de 10 veces el valor límite LGA.
<b>PERCENTIL 90</b>	Es el número que se encuentra en el lugar nonagésimo de un conjunto de números ordenados ascendentemente.
<b>MEDIANA</b>	Es el número que se ubica en medio de un conjunto de números ordenados ascendentemente.

**CROMO [mg/L]**

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	VI
Valor Límite	0.05

MES	ESTACIÓN									
	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
Ene-08										
Feb-08										
Mar-08										
Abr-08										
May-08										
Jun-08										
Jul-08										
Ago-08										
Sep-08										
Oct-08										
Nov-08										
Dic-08										

ESTADÍSTICA	ESTACIÓN									
	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
MEDIANA										
MÁXIMO										
MÍNIMO										
PERC. 90										
PROMEDIO										
MUESTRAS										
DESV. STD.										
<b>RIESGO</b>	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
<b>CLASE</b>	VI									

**HIERRO [mg/L]**

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	VI
Valor Límite	---

MES	ESTACIÓN									
	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
Ene-08										
Feb-08										
Mar-08	0.143	0.147	0.138	0.153	0.108	0.147	0.167	0.184	0.107	0.355
Abr-08										
May-08	0.201	0.220	0.266	0.413	0.595	0.226	0.319	0.277	0.216	0.464
Jun-08	0.253	0.349	0.404	0.388	0.509	0.296	0.209	0.261	0.414	0.620
Jul-08										
Ago-08										
Sep-08										
Oct-08	0.172	0.252	0.316	0.237	0.473	0.231	0.253	0.304	0.231	0.461
Nov-08										
Dic-08										

ESTADÍSTICA	ESTACIÓN									
	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
MEDIANA	0.187	0.236	0.291	0.313	0.491	0.229	0.231	0.269	0.224	0.463
MÁXIMO	0.253	0.349	0.404	0.413	0.595	0.296	0.319	0.304	0.414	0.620
MÍNIMO	0.143	0.147	0.138	0.153	0.108	0.147	0.167	0.184	0.107	0.355
PERC. 90	0.237	0.320	0.378	0.406	0.569	0.277	0.299	0.296	0.359	0.573
PROMEDIO	0.192	0.242	0.281	0.298	0.421	0.225	0.237	0.257	0.242	0.475
MUESTRAS	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
DESV. STD.	0.047	0.084	0.111	0.124	0.215	0.061	0.065	0.051	0.127	0.109
<b>RIESGO</b>	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
<b>CLASE</b>	VI									



**MONITOREO DE LA BAHÍA EL FERROL - 2008**  
**EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES POR PARÁMETRO EN ESTACIONES**

CRITERIOS DE RIESGO (Método del Percentil)	
<b>NINGUNO</b>	El percentil 90 es menor o igual al valor límite de la Ley General de Aguas (LGA).
<b>MODERADO</b>	El percentil 90 es mayor que el valor límite de LGA y la mediana es menor que el valor límite de LGA.
<b>ALTO</b>	La mediana es igual o mayor al valor límite de LGA o un resultado puntual supera más de 10 veces el valor límite LGA.
<b>PERCENTIL 90</b>	Es el número que se encuentra en el lugar nonagésimo de un conjunto de números ordenados ascendentemente.
<b>MEDIANA</b>	Es el número que se ubica en medio de un conjunto de números ordenados ascendentemente.

**MANGANESO [mg/L]**

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	VI
Valor Límite	---

MES	ESTACIÓN									
	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
Ene-08										
Feb-08										
Mar-08	0.035	0.033	0.033	0.033	0.031	0.036	0.040	0.038	0.026	0.037
Abr-08										
May-08	0.035	0.035	0.043	0.043	0.054	0.042	0.039	0.043	0.039	0.033
Jun-08	0.035	0.039	0.043	0.041	0.050	0.040	0.026	0.034	0.054	0.039
Jul-08										
Ago-08										
Sep-08										
Oct-08	0.025	0.037	0.030	0.025	0.046	0.025	0.038	0.036	0.030	0.035
Nov-08										
Dic-08										

ESTADÍSTICA	ESTACIÓN									
	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
MEDIANA	0.035	0.036	0.038	0.037	0.048	0.038	0.039	0.037	0.035	0.036
MÁXIMO	0.035	0.039	0.043	0.043	0.054	0.042	0.040	0.043	0.054	0.039
MÍNIMO	0.025	0.033	0.030	0.025	0.031	0.025	0.026	0.034	0.026	0.033
PERC. 90	0.035	0.038	0.043	0.042	0.053	0.041	0.040	0.042	0.050	0.038
PROMEDIO	0.033	0.036	0.037	0.036	0.045	0.036	0.036	0.038	0.037	0.036
MUESTRAS	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
DESV. STD.	0.005	0.003	0.007	0.008	0.010	0.008	0.007	0.004	0.012	0.003
<b>RIESGO</b>	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
CLASE	VI									

**PLOMO [mg/L]**

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	VI
Valor Límite	0.03

MES	ESTACIÓN									
	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
Ene-08										
Feb-08										
Mar-08	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
Abr-08										
May-08	0.624	0.010	0.010	0.010	0.016	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
Jun-08	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.032
Jul-08										
Ago-08										
Sep-08										
Oct-08	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
Nov-08										
Dic-08										

ESTADÍSTICA	ESTACIÓN									
	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
MEDIANA	0.017	0.010	0.010	0.010	0.013	0.010	0.010	0.010	0.010	0.017
MÁXIMO	0.624	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.032
MÍNIMO	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
PERC. 90	0.444	0.020	0.020	0.020	0.022	0.020	0.020	0.020	0.020	0.030
PROMEDIO	0.167	0.014	0.014	0.014	0.015	0.014	0.014	0.014	0.014	0.019
MUESTRAS	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
DESV. STD.	0.305	0.008	0.008	0.008	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.011
<b>RIESGO</b>	ALTO	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING
CLASE	VI									

**MONITOREO DE LA BAHÍA EL FERROL - 2008  
EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES POR PARÁMETRO EN ESTACIONES**

<b>CRITERIOS DE RIESGO (Método del Percentil)</b>	
<b>NINGUNO</b>	El percentil 90 es menor o igual al valor límite de la Ley General de Aguas (LGA).
<b>MODERADO</b>	El percentil 90 es mayor que el valor límite de LGA y la mediana es menor que el valor límite de LGA.
<b>ALTO</b>	La mediana es igual o mayor al valor límite de LGA o un resultado puntual supera más de 10 veces el valor límite LGA.
<b>PERCENTIL 90</b>	Es el número que se encuentra en el lugar nonagésimo de un conjunto de números ordenados ascendentemente.
<b>MEDIANA</b>	Es el número que se ubica en medio de un conjunto de números ordenados ascendentemente.

**ZINC [mg/L]**

<b>LEY GENERAL DE AGUAS</b>	
<b>Clase</b>	<b>VI</b>
<b>Valor Límite</b>	<b>-</b>

MES	ESTACIÓN									
	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
Ene-08										
Feb-08										
Mar-08	0.047	0.038	0.038	0.044	0.038	0.038	0.041	0.055	0.038	0.138
Abr-08										
May-08	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038
Jun-08	0.038	0.060	0.038	0.049	0.038	0.070	0.077	0.038	0.043	0.127
Jul-08										
Ago-08										
Sep-08										
Oct-08	0.038	0.069	0.053	0.043	0.056	<0,038	0.040	0.047	0.049	0.054
Nov-08										
Dic-08										

ESTADÍSTICA	ESTACIÓN									
	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
MEDIANA	0.038	0.049	0.038	0.044	0.038	0.038	0.041	0.042	0.040	0.091
MÁXIMO	0.047	0.069	0.053	0.049	0.056	0.070	0.077	0.055	0.049	0.138
MÍNIMO	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038
PERC. 90	0.044	0.066	0.048	0.048	0.051	0.064	0.066	0.053	0.047	0.135
PROMEDIO	0.040	0.051	0.042	0.043	0.042	0.049	0.049	0.044	0.042	0.089
MUESTRAS	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4
DESV. STD.	0.005	0.016	0.008	0.005	0.009	0.019	0.019	0.008	0.005	0.051
<b>RIESGO</b>	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
<b>CLASE</b>	<b>VI</b>									

**pH**

<b>LEY GENERAL DE AGUAS</b>	
<b>Clase</b>	<b>VI</b>
<b>Valor Límite</b>	<b>-</b>

MES	ESTACIÓN									
	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
Ene-08	7.76	8.03	7.96	7.92	7.68	7.57	7.51	7.38	7.39	7.81
Feb-08										
Mar-08	6.48	6.47	6.51	6.50	6.51	6.48	6.31	6.24	6.33	6.27
Abr-08										
May-08	7.60	7.58	7.60	7.61	7.66	7.56	7.42	7.52	7.62	7.51
Jun-08	7.54	7.58	7.60	7.58	7.59	7.61	7.62	7.55	7.63	7.69
Jul-08										
Ago-08										
Sep-08										
Oct-08	7.06	7.08	7.08	7.14	7.05	6.80	6.78	6.74	6.83	6.79
Nov-08										
Dic-08										

ESTADÍSTICA	ESTACIÓN									
	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
MEDIANA	7.5	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.4	7.4	7.4	7.5
MÁXIMO	7.8	8.0	8.0	7.9	7.7	7.6	7.6	7.6	7.6	7.8
MÍNIMO	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.3	6.2	6.3	6.3
PERC. 90	7.7	7.9	7.8	7.8	7.7	7.6	7.6	7.5	7.6	7.8
PROMEDIO	7.3	7.3	7.4	7.4	7.3	7.2	7.1	7.1	7.2	7.2
MUESTRAS	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
DESV. STD.	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7
<b>RIESGO</b>	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
<b>CLASE</b>	<b>VI</b>									





**MONITOREO DE LA BAHÍA EL FERROL - 2008**  
**EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES POR PARÁMETRO EN ESTACIONES**

CRITERIOS DE RIESGO (Método del Percentil)	
<b>NINGUNO</b>	El percentil 90 es menor o igual al valor límite de la Ley General de Aguas (LGA).
<b>MODERADO</b>	El percentil 90 es mayor que el valor límite de LGA y la mediana es menor que el valor límite de LGA.
<b>ALTO</b>	La mediana es igual o mayor al valor límite de LGA o un resultado puntual supera más de 10 veces el valor límite LGA.
<b>PERCENTIL 90</b>	Es el número que se encuentra en el lugar nonagésimo de un conjunto de números ordenados ascendentemente.
<b>MEDIANA</b>	Es el número que se ubica en medio de un conjunto de números ordenados ascendentemente.

**TEMPERATURA [°C]**

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	VI
Valor Límite	-

MES	ESTACIÓN									
	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
Ene-08	20.8	20.7	20.5	20.8	20.2	20.9	19.9	19.2	18.9	20.1
Feb-08										
Mar-08	25.5	24.7	23.4	23.6	23.9	24.4	24.1	24.1	24.4	24.0
Abr-08										
May-08	20.0	20.4	19.9	18.8	19.5	18.7	18.4	18.2	17.8	19.9
Jun-08	20.4	20.7	20.6	20.4	20.4	20.2	20.2	20.2	20.4	20.3
Jul-08										
Ago-08										
Sep-08										
Oct-08	19.4	19.7	19.2	19.0	19.1	18.4	18.3	17.6	17.2	18.9
Nov-08										
Dic-08										

ESTADÍSTICA	ESTACIÓN									
	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
MEDIANA	20.4	20.7	20.5	20.4	20.2	20.2	19.9	19.2	18.9	20.1
MÁXIMO	25.5	24.7	23.4	23.6	23.9	24.4	24.1	24.1	24.4	24.0
MÍNIMO	19.4	19.7	19.2	18.8	19.1	18.4	18.3	17.6	17.2	18.9
PERC. 90	23.6	23.1	22.3	22.5	22.5	23.0	22.5	22.5	22.8	22.5
PROMEDIO	21.2	21.2	20.7	20.5	20.6	20.5	20.2	19.9	19.7	20.6
MUESTRAS	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
DESV. STD.	2.4	2.0	1.6	1.9	1.9	2.4	2.4	2.6	2.9	2.0
<b>RIESGO</b>	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
<b>CLASE</b>	VI									

**HIDROCARBUROS TOTALES [mg/L]**

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	VI
Valor Límite	-

MES	ESTACIÓN									
	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
Ene-08	-	-	-	-	0.06	0.06	0.06	0.06	-	-
Feb-08										
Mar-08	0.06	-	-	0.06	0.06	0.06	0.16	0.06	0.06	-
Abr-08										
May-08	0.23	0.41	0.09	0.27	1.52	0.33	10.71	1.56	-	-
Jun-08	-	0.06	0.06	0.13	0.06	0.06	0.06	0.06	-	0.06
Jul-08										
Ago-08										
Sep-08										
Oct-08	-	0.08	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	-	0.06
Nov-08										
Dic-08										

ESTADÍSTICA	ESTACIÓN									
	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
MEDIANA	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
MÁXIMO	0.2	0.4	0.1	0.3	1.5	0.3	10.7	1.6	0.1	0.1
MÍNIMO	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
PERC. 90	0.2	0.3	0.1	0.2	0.9	0.2	6.5	1.0	0.1	0.1
PROMEDIO	0.1	0.2	0.1	0.1	0.4	0.1	2.2	0.4	0.1	0.1
MUESTRAS	2	3	3	4	5	5	5	5	1	2
DESV. STD.	0.1	0.2	0.0	0.1	0.7	0.1	4.8	0.7	#DIV/0!	0.0
<b>RIESGO</b>	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
<b>CLASE</b>	VI									



**MONITOREO DE LA BAHÍA EL FERROL - 2008**  
**EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES POR PARÁMETRO EN ESTACIONES**

CRITERIOS DE RIESGO (Método del Percentil)	
<b>NINGUNO</b>	El percentil 90 es menor o igual al valor límite de la Ley General de Aguas (LGA).
<b>MODERADO</b>	El percentil 90 es mayor que el valor límite de LGA y la mediana es menor que el valor límite de LGA.
<b>ALTO</b>	La mediana es igual o mayor al valor límite de LGA o un resultado puntual supera más de 10 veces el valor límite LGA.
<b>PERCENTIL 90</b>	Es el número que se encuentra en el lugar nonagésimo de un conjunto de números ordenados ascendentemente.
<b>MEDIANA</b>	Es el número que se ubica en medio de un conjunto de números ordenados ascendentemente.

**CONDUCTIVIDAD ESPECÍFICA [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ]**

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	VI
Valor Límite	---

MES	ESTACIÓN									
	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
Ene-08										
Feb-08										
Mar-08										
Abr-08										
May-08										
Jun-08										
Jul-08										
Ago-08										
Sep-08										
Oct-08										
Nov-08										
Dic-08										

ESTADÍSTICA	ESTACIÓN									
	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
MEDIANA										
MÁXIMO										
MÍNIMO										
PERC. 90										
PROMEDIO										
MUESTRAS										
DESV. STD.										
<b>RIESGO</b>	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
<b>CLASE</b>	VI									

**DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO [ $\text{mg}/\text{L}$ ]**

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	VI
Valor Límite	10

MES	ESTACIÓN									
	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
Ene-08	2.5	7.7	3.7	5.4	5.3	2.6	5.1	7.3	6.1	2.1
Feb-08										
Mar-08	3.4	3.7	5.1	4.6	4.5	4.7	11.8	10.1	3.4	3.7
Abr-08										
May-08	29.5	36.3	35.1	35.3	41.3	40.9	40.1	40.2	10.2	32.0
Jun-08	4.1	3.4	11.1	10.4	12.2	12.4	12.2	12.0	2.6	2.4
Jul-08										
Ago-08										
Sep-08										
Oct-08	3.3	2.3	3.9	4.6	3.6	6.0	4.6	5.1	4.1	5.6
Nov-08										
Dic-08										

ESTADÍSTICA	ESTACIÓN									
	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
MEDIANA	3.40	3.70	5.10	5.40	5.30	6.00	11.80	10.10	4.10	3.70
MÁXIMO	29.50	36.30	35.10	35.30	41.30	40.90	40.10	40.20	10.20	32.00
MÍNIMO	2.50	2.30	3.70	4.60	3.60	2.60	4.60	5.10	2.60	2.10
PERC. 90	19.34	24.86	25.50	25.34	29.66	29.50	28.94	28.92	8.56	21.44
PROMEDIO	8.56	10.68	11.78	12.06	13.38	13.32	14.76	14.94	5.28	9.16
MUESTRAS	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
DESV. STD.	11.720	14.467	13.382	13.215	15.974	15.845	14.611	14.364	3.041	12.842
<b>RIESGO</b>	MOD	MOD	MOD	MOD	MOD	MOD	ALTO	ALTO	NING	MOD
<b>CLASE</b>	VI									



**MONITOREO DE LA BAHÍA EL FERROL - 2008**  
**EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES POR PARÁMETRO EN ESTACIONES**

CRITERIOS DE RIESGO (Método del Percentil)	
<b>NINGUNO</b>	El percentil 90 es menor o igual al valor límite de la Ley General de Aguas (LGA).
<b>MODERADO</b>	El percentil 90 es mayor que el valor límite de LGA y la mediana es menor que el valor límite de LGA.
<b>ALTO</b>	La mediana es igual o mayor al valor límite de LGA o un resultado puntual supera más de 10 veces el valor límite LGA.
<b>PERCENTIL 90</b>	Es el número que se encuentra en el lugar nonagésimo de un conjunto de números ordenados ascendentemente.
<b>MEDIANA</b>	Es el número que se ubica en medio de un conjunto de números ordenados ascendentemente.

**COLIFORMES TOTALES [NMP/dL]**

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	VI
Valor Límite	20,000

MES	ESTACIÓN									
	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
Ene-08				420		300		200		11,000
Feb-08										
Mar-08			300		170		5,000		110	70
Abr-08										
May-08			33,000	11,000	80,000	3,600	7,000	8,000	4,000	300
Jun-08		9,000	5,000	-	17,000	5,000	1,700	22,000	5,000	16,000
Jul-08										
Ago-08										
Sep-08										
Oct-08										
Nov-08										
Dic-08										

ESTADÍSTICA	ESTACIÓN									
	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
MEDIANA	#¡NUM!	9000	5000	5710	17000	3600	5000	8000	4000	5.7E+03
MÁXIMO	0	9000	33000	11000	80000	5000	7000	22000	5000	1.6E+04
MÍNIMO	0	9000	300	420	170	300	1700	200	110	7.0E+01
PERC. 90	#¡NUM!	9000	27400	9942	67400	4720	6600	19200	4800	1.5E+04
MED. GEOMÉTRIC	#¡NUM!	9000	3672	2149	6138	1754	3904	3277	1301	1.4E+03
MUESTRAS	0	1	3	2	3	3	3	3	3	4
DESV. STD.	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	17679	7481	42081	2413	2676	11046	2583	8.0E+03
<b>RIESGO</b>	<b>#¡NUM!</b>	<b>NING</b>	<b>MOD</b>	<b>NING</b>	<b>MOD</b>	<b>NING</b>	<b>NING</b>	<b>NING</b>	<b>NING</b>	<b>NING</b>
CLASE	VI									

**COLIFORMES TERMOTOLERANTES [NMP/dL]**

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	VI
Valor Límite	4,000

MES	ESTACIÓN									
	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
Ene-08				300		200		100		8,000
Feb-08										
Mar-08			300		90		1,300		3,000	330
Abr-08										
May-08			8,000	8,000	13,000	400	2,000	2,000	200	300
Jun-08		9,000	3,000		13,000	1,700	1,300	13,000	5,000	5,000
Jul-08										
Ago-08										
Sep-08										
Oct-08										
Nov-08										
Dic-08										

ESTADÍSTICA	ESTACIÓN									
	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
MEDIANA	#¡NUM!	9.0E+03	3.0E+03	4.2E+03	1.3E+04	4.0E+02	1.3E+03	2.0E+03	3.0E+03	2.7E+03
MÁXIMO	0.0E+00	9.0E+03	8.0E+03	8.0E+03	1.3E+04	1.7E+03	2.0E+03	1.3E+04	5.0E+03	8.0E+03
MÍNIMO	0.0E+00	9.0E+03	3.0E+02	3.0E+02	9.0E+01	2.0E+02	1.3E+03	1.0E+02	2.0E+02	3.0E+02
PERC. 90	#¡NUM!	9.0E+03	7.0E+03	7.2E+03	1.3E+04	1.4E+03	1.9E+03	1.1E+04	4.6E+03	7.1E+03
MED. GEOMÉTRIC	#¡NUM!	9.0E+03	1.9E+03	1.5E+03	2.5E+03	5.1E+02	1.5E+03	1.4E+03	1.4E+03	1.4E+03
MUESTRAS	0	1	3	2	3	3	3	3	3	4
DESV. STD.	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	3.9E+03	5.4E+03	7.5E+03	8.1E+02	4.0E+02	7.0E+03	2.4E+03	3.8E+03
<b>RIESGO</b>	<b>#¡NUM!</b>	<b>ALTO</b>	<b>MOD</b>	<b>ALTO</b>	<b>ALTO</b>	<b>NING</b>	<b>NING</b>	<b>MOD</b>	<b>MOD</b>	<b>MOD</b>
CLASE	VI									



**MONITOREO DE LA BAHÍA EL FERROL - 2008**  
**EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES POR PARÁMETRO EN ESTACIONES**

CRITERIOS DE RIESGO (Método del Percentil)	
<b>NINGUNO</b>	El percentil 90 es menor o igual al valor límite de la Ley General de Aguas (LGA).
<b>MODERADO</b>	El percentil 90 es mayor que el valor límite de LGA y la mediana es menor que el valor límite de LGA.
<b>ALTO</b>	La mediana es igual o mayor al valor límite de LGA o un resultado puntual supera más de 10 veces el valor límite LGA.
<b>PERCENTIL 90</b>	Es el número que se encuentra en el lugar nonagésimo de un conjunto de números ordenados ascendentemente.
<b>MEDIANA</b>	Es el número que se ubica en medio de un conjunto de números ordenados ascendentemente.

**ARSÉNICO [mg/L]**

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	VI
Valor Límite	0.05

MES	ESTACIÓN									
	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
Ene-08										
Feb-08										
Mar-08										
Abr-08										
May-08										
Jun-08										
Jul-08										
Ago-08										
Sep-08										
Oct-08										
Nov-08										
Dic-08										

ESTADÍSTICA	ESTACIÓN									
	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
MEDIANA										
MÁXIMO										
MÍNIMO										
PERC. 90										
PROMEDIO										
MUESTRAS										
DESV. STD.										
<b>RIESGO</b>	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
<b>CLASE</b>	VI									

**ACEITES Y GRASAS [mg/L]**

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	IV
Valor Límite	0.2

MES	ESTACIÓN									
	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
Ene-08	-	-	<1,4	3.0	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4	-	-
Feb-08										
Mar-08	5.7	2.9	3.6	4.0	2.8	5.2	4.3	3.2	<1,4	<1,4
Abr-08										
May-08	2.2	1.5	7.4	6.7	14.8	2.7	19.3	5.8	<1,4	<1,4
Jun-08	1.5	1.7	<1,4	<1,4	1.7	2.0	2.0	3.4	1.6	1.6
Jul-08										
Ago-08										
Sep-08										
Oct-08	37.7	2.1	1.6	2.0	1.8	2.0	2.8	2.6	2.2	2.2
Nov-08										
Dic-08										

ESTADÍSTICA	ESTACIÓN									
	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
MEDIANA	3.950	1.900	3.600	3.500	2.300	2.350	3.550	3.300	1.900	1.900
MÁXIMO	37.700	2.900	7.400	6.700	14.800	5.200	19.300	5.800	2.200	2.200
MÍNIMO	1.500	1.500	1.600	2.000	1.700	2.000	2.000	2.600	1.600	1.600
PERC. 90	28.100	2.660	6.640	5.890	11.200	4.450	14.800	5.080	2.140	2.140
PROMEDIO	11.775	2.050	4.200	3.925	5.275	2.975	7.100	3.750	1.900	1.900
MUESTRAS	4	4	3	4	4	4	4	4	2	2
DESV. STD.	17.381	0.619	2.946	2.022	6.369	1.520	8.189	1.408	0.424	0.424
<b>RIESGO</b>	<b>ALTO</b>	<b>ALTO</b>	<b>ALTO</b>	<b>ALTO</b>	<b>ALTO</b>	<b>ALTO</b>	<b>ALTO</b>	<b>ALTO</b>	<b>ALTO</b>	<b>ALTO</b>
<b>CLASE</b>	VI									



**MONITOREO DE LA BAHÍA EL FERROL - 2008**  
**EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES POR PARÁMETRO EN ESTACIONES**

**CRITERIOS DE RIESGO (Método del Percentil)**

<b>NINGUNO</b>	El percentil 90 es menor o igual al valor límite de la Ley General de Aguas (LGA).
<b>MODERADO</b>	El percentil 90 es mayor que el valor límite de la LGA y la mediana es menor que el valor límite de la LGA.
<b>ALTO</b>	La mediana es igual o mayor al valor límite de la LGA o un resultado puntual supera más de 10 veces el VL de la LGA.
<b>PERCENTIL 90</b>	Es el número que se encuentra en el lugar nonagésimo de un conjunto de números ordenados ascendentemente.
<b>MEDIANA</b>	Es el número que se ubica en medio de un conjunto de números ordenados ascendentemente.

**OXÍGENO DISUELTO [mg/L]**

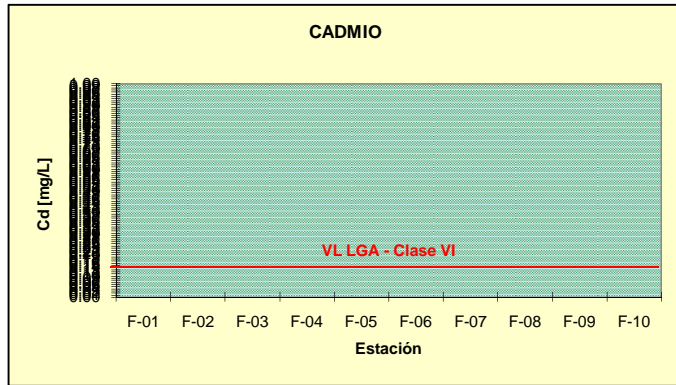
LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	VI
Valor Límite	4.0

MES	ESTACIÓN									
	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
Ene-08	4.90	6.40	5.80	6.50	6.30	6.39	5.64	3.33	4.00	3.80
Feb-08										
Mar-08	6.00	5.39	5.90	5.93	5.82	6.27	3.50	2.62	4.34	4.48
Abr-08										
May-08	1.33	1.27	0.99	0.76	0.70	1.08	0.88	1.25	2.28	0.97
Jun-08	3.04	3.70	1.82	1.80	1.64	2.71	2.03	1.59	6.42	4.45
Jul-08										
Ago-08										
Sep-08										
Oct-08	7.30	6.90	8.90	10.20	8.10	6.60	6.60	3.60	4.90	6.40
Nov-08										
Dic-08										

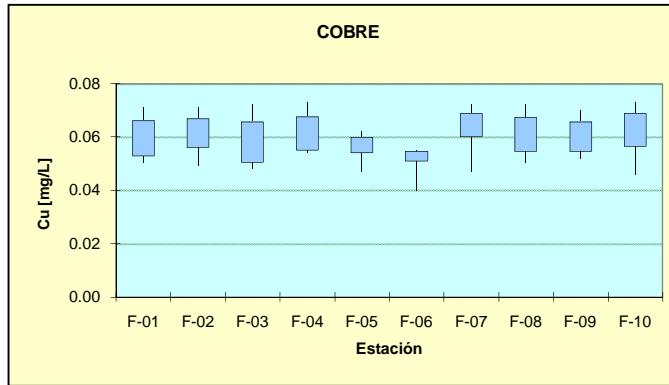
ESTADÍSTICA	ESTACIÓN									
	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
MEDIANA	4.90	5.39	5.80	5.93	5.82	6.27	3.50	2.62	4.34	4.45
MÁXIMO	7.30	6.90	8.90	10.20	8.10	6.60	6.60	3.60	6.42	6.40
MÍNIMO	1.33	1.27	0.99	0.76	0.70	1.08	0.88	1.25	2.28	0.97
PERC. 90	6.78	6.70	7.70	8.72	7.38	6.52	6.22	3.49	5.81	5.63
PROMEDIO	4.51	4.73	4.68	5.04	4.51	4.61	3.73	2.48	4.39	4.02
MUESTRAS	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
DESV. STD.	2.368	2.289	3.254	3.820	3.184	2.547	2.395	1.037	1.499	1.963
<b>RIESGO</b>	<b>NING</b>	<b>NING</b>	<b>NING</b>	<b>NING</b>	<b>NING</b>	<b>NING</b>	<b>MOD</b>	<b>ALTO</b>	<b>NING</b>	<b>NING</b>
CLASE	VI									



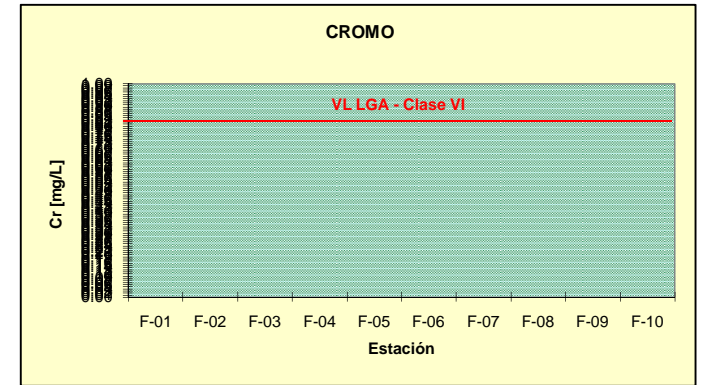
EVALUACIÓN DE RIESGOS EN LA BAHÍA EL FERROL - 2008



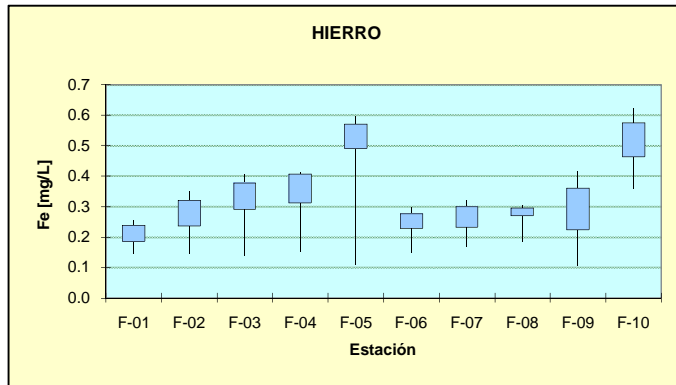
Estación	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
Cd [mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



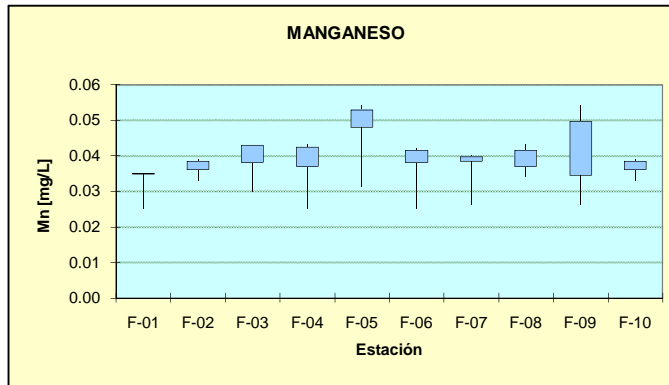
Estación	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
Cu [mg/L]	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



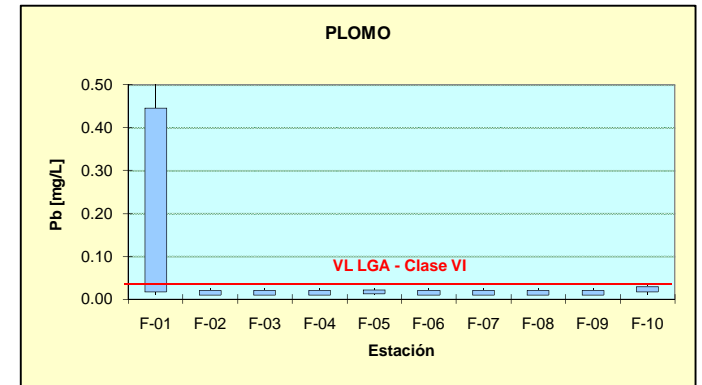
Estación	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
Cr [mg/L]	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



Estación	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
Fe [mg/L]	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



Estación	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
Mn [mg/L]	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



Estación	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
Pb [mg/L]	ALTO	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING

LEYENDA:

BF-01: Muelle de SIDERPERU a 100 m lado sur.  
 BF-02: Frente al Hotel Playa.  
 BF-03: Dren N° 2 - Ex Fábrica Polaris y Fakiu.  
 BF-04: Dren N° 4 - Ex SIPESA.  
 BF-05: Dren N° 7 - Jr. Amazonas, 10 m lado norte.  
 BF-06: Av. Iquitos (AA HH Ramiro Prialé) y Señor de los Milagros.  
 BF-07: Frente a PETROPERU, orilla de playa.

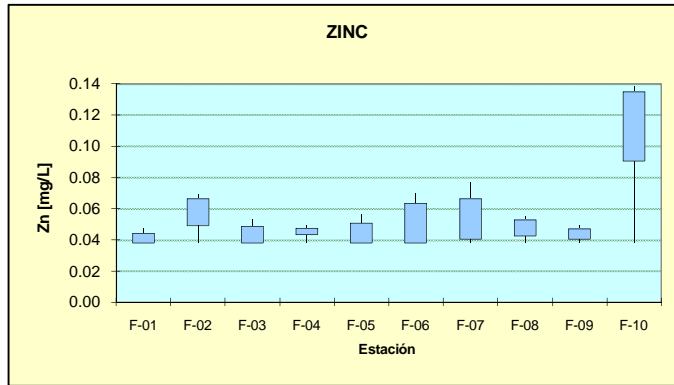
BF-08: Muelle de Pacífico Sur - playa.  
 BF-09: Desembocadura del río Lacramarca e instalaciones del SIMA.  
 BF-10: Muelle N° 1 ENAPU - Chimbote.  
 Nota.- Se tomaron las muestras a 300 m de orilla de playa

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

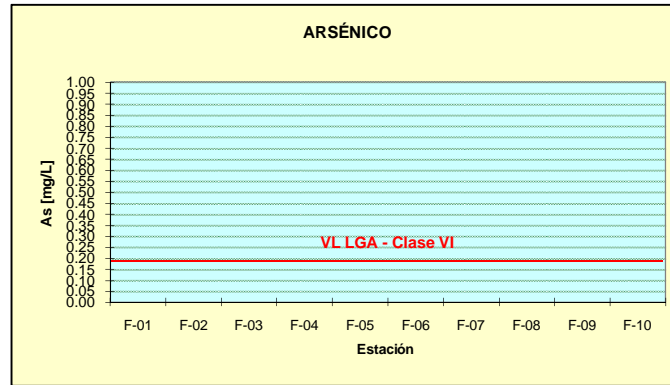
Toma de muestras : UTES Hospital La Caleta Chimbote - 2008  
 Análisis físico-químico: Laboratorio de Control Ambiental de la DIGESA  
 Informes de Ensayo: N° 0129, 0293, 0451, 0559 y 0984 de 2008  
 Análisis microb., OD, DBO y parám. campo : UTES Hospital La Caleta - Chimbote  
 Clase VI: Agua de zona de preservación de fauna acuática y pesca recreativa o comercial



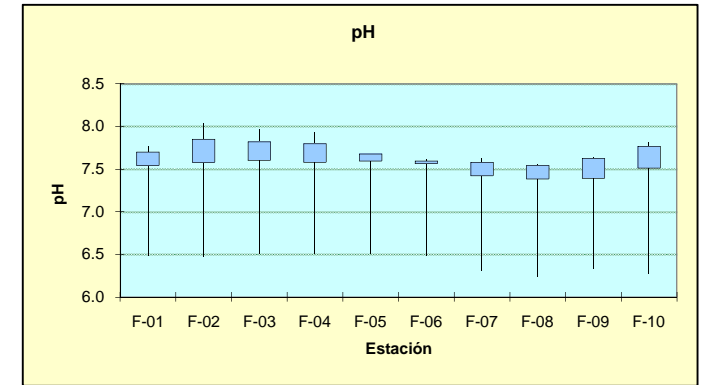
### EVALUACIÓN DE RIESGOS EN LA BAHÍA EL FERROL - 2008



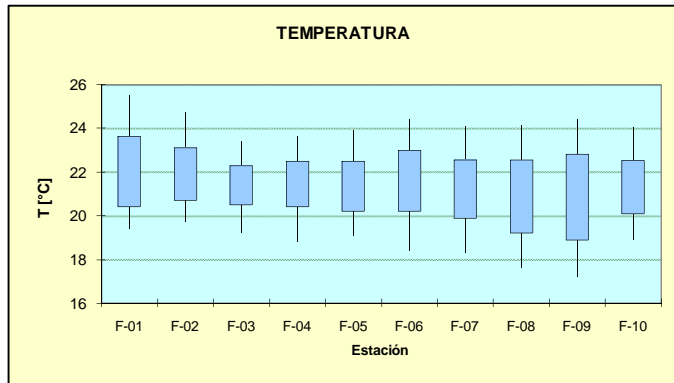
Estación	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
Zn [mg/L]	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



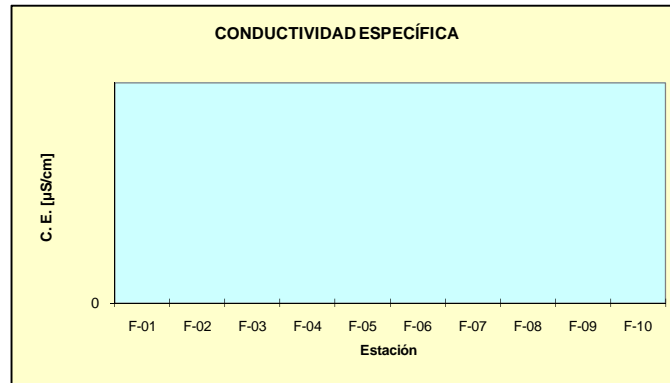
Estación	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
As [mg/L]	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



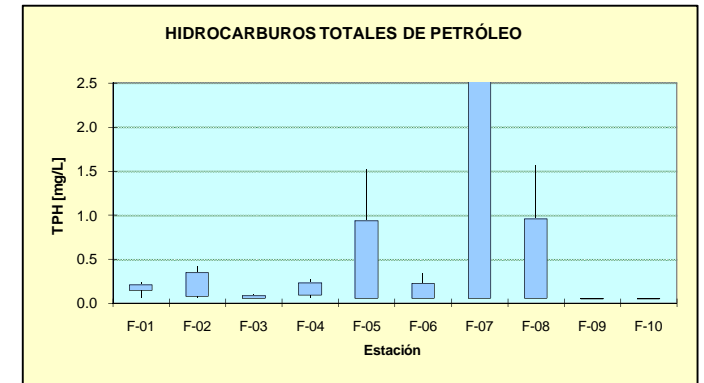
Estación	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
pH	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



Estación	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
T [°C]	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



Estación	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
C [µS/cm]	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



Estación	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
[mg/L]	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**LEYENDA:**

- BF-01: Muelle de SIDERPERU a 100 m lado sur.
- BF-02: Frente al Hotel Playa.
- BF-03: Dren N° 2 - Ex Fábrica Polaris y Fakiu.
- BF-04: Dren N° 4 - Ex SIPESA.
- BF-05: Dren N° 7 - Jr. Amazonas, 10 m lado norte.
- BF-06: Av. Iquitos (AA HH Ramiro Prialé) y Señor de los Milagros.
- BF-07: Frente a PETROPERU, orilla de playa.

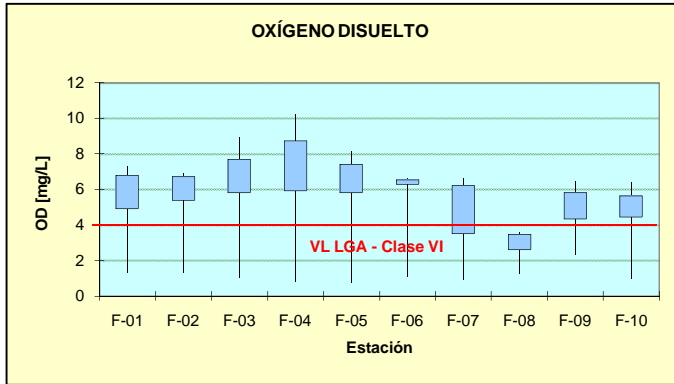
- BF-08: Muelle de Pacífico Sur - playa.
- BF-09: Desembocadura del río Lacramarca e instalaciones del SIMA.
- BF-10: Muelle N° 1 ENAPU - Chimbote.
- Nota.- Se tomaron las muestras a 300 m de orilla de playa

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

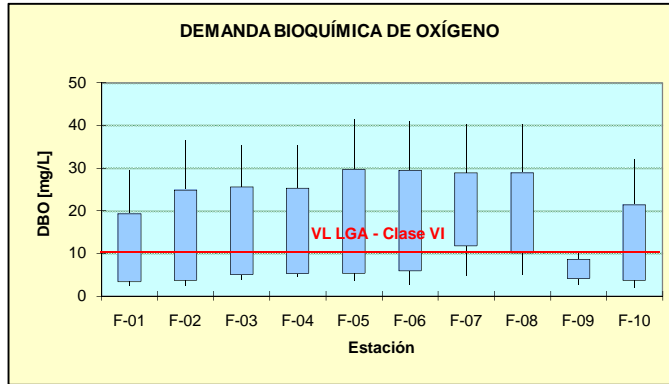
**Toma de muestras :** UTES Hospital La Caleta Chimbote - 2008  
**Análisis físico-químico:** Laboratorio de Control Ambiental de la DIGESA  
**Informes de Ensayo:** N° 0129, 0293, 0451, 0559 y 0984 de 2008  
**Análisis microb., OD, DBO y parám. campo:** UTES Hospital La Caleta - Chimbote  
**Clase VI:** Agua de zona de preservación de fauna acuática y pesca recreativa o comercial



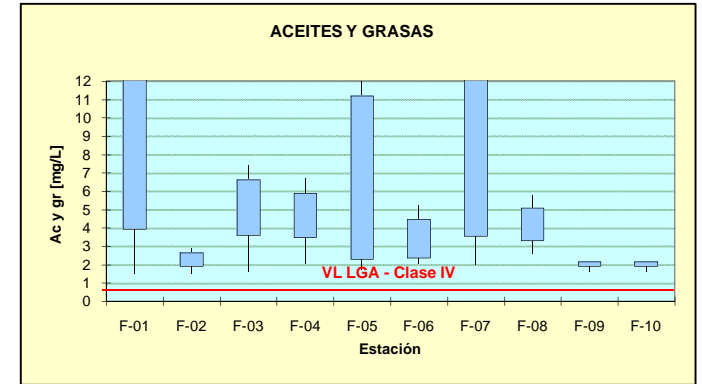
EVALUACIÓN DE RIESGOS EN LA BAHÍA EL FERROL - 2008



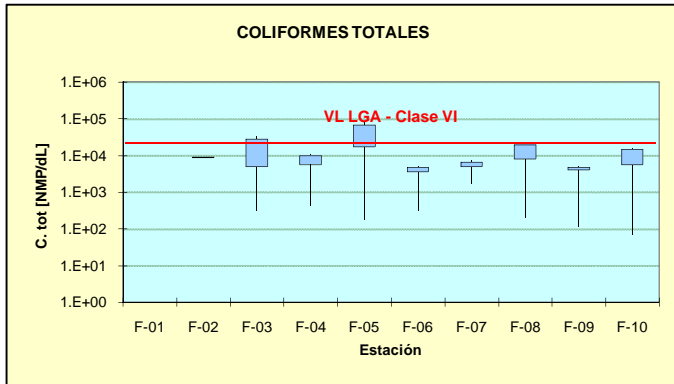
Estación	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
[mg/L]	NING	NING	NING	NING	NING	NING	MOD	ALTO	NING	NING



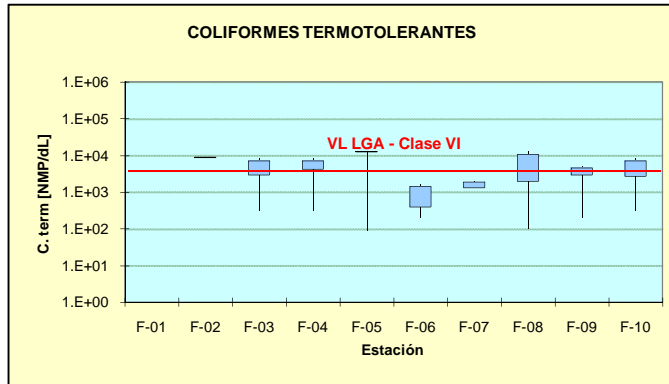
Estación	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
[mg/L]	MOD	MOD	MOD	MOD	MOD	MOD	ALTO	ALTO	NING	MOD



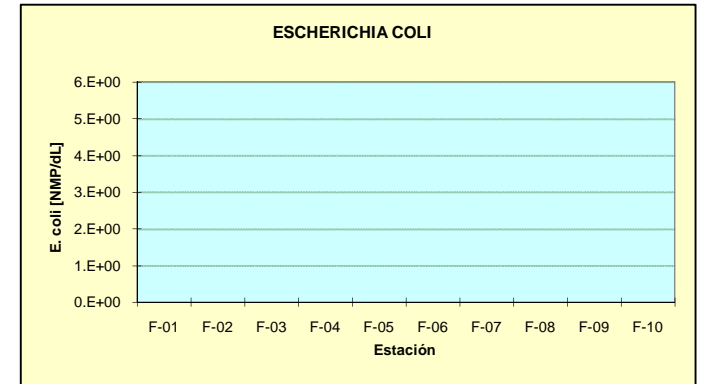
Estación	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
[mg/L]	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO



Estación	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
NMP/dL	#####	NING	MOD	NING	MOD	NING	NING	NING	NING	NING



Estación	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
NMP/dL	#####	ALTO	MOD	ALTO	ALTO	NING	NING	MOD	MOD	MOD



Estación	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	F-10
NMP/dL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

LEYENDA:

BF-01: Muelle de SIDERPERU a 100 m lado sur.  
 BF-02: Frente al Hotel Playa.  
 BF-03: Dren N° 2 - Ex Fábrica Polaris y Fakiu.  
 BF-04: Dren N° 4 - Ex SIPESA.  
 BF-05: Dren N° 7 - Jr. Amazonas, 10 m lado norte.  
 BF-06: Av. Iquitos (AA HH Ramiro Prialé) y Señor de los Milagros.  
 BF-07: Frente a PETROPERU, orilla de playa.

BF-08: Muelle de Pacífico Sur - playa.  
 BF-09: Desembocadura del río Lacramarca e instalaciones del SIMA.  
 BF-10: Muelle N° 1 ENAPU - Chimbote.  
 Nota.- Se tomaron las muestras a 300 m de orilla de playa

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

Toma de muestras : UTES Hospital La Caleta Chimbote - 2008  
 Análisis físico-químico: Laboratorio de Control Ambiental de la DIGESA  
 Informes de Ensayo: N° 0129, 0293, 0451, 0559 y 0984 de 2008  
 Análisis microb., OD, DBO y parám. campo : UTES Hospital La Caleta - Chimbote  
 Clase VI: Agua de zona de preservación de fauna acuática y pesca recreativa o comercial



**Origen** \_\_\_\_\_

**Ubicación** Dpto. Ancash \_\_\_\_\_

**Extensión** \_\_\_\_\_

## BAHÍA EL FERROL Clase VI CALIDAD SANITARIA

**Caudal máximo** \_\_\_\_\_

**Caudal mínimo** \_\_\_\_\_

**Caudal promedio** \_\_\_\_\_

**Tributarios** \_\_\_\_\_

EVALUACIÓN SANITARIA - 29 ENERO 2008																				
Parámetro Estación	pH	T °C	C. E. mS/cm	Ac y g mg/L	Turb. UNT	HC mg/L	Rango	OD mg/L	DBO mg/L	Hg mg/L	Cd mg/L	Cu mg/L	Cr mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	C. tot NMP/dL	C. term NMP/dL	E. coli NMP/dL
Ley de Aguas Clase VI	6,5-9,5*	---	---	0,20**	---	0,50*	---	4.0	10	0.0002	0.004	0,05*	0.05	0,30*	0,10*	0.03	0,17*	20,000	4,000	---
BF-01	7.76	20.8	-	-	-	-	-	4.90	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BF-02	8.03	20.7	-	-	-	-	-	6.40	7.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BF-03	7.96	20.5	-	<1,4	-	-	-	5.80	3.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BF-04	7.92	20.8	-	3.0	-	-	-	6.50	5.4	-	-	-	-	-	-	-	-	420	300	-
BF-05	7.68	20.2	-	<1,4	-	<0,06	TPH	6.30	5.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BF-06	7.57	20.9	-	<1,4	-	<0,06	TPH	6.39	2.6	-	-	-	-	-	-	-	-	300	200	-
BF-07	7.51	19.9	-	<1,4	-	<0,06	TPH	5.64	5.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BF-08	7.38	19.2	-	<1,4	-	<0,06	TPH	3.33	7.3	-	-	-	-	-	-	-	-	200	100	-
BF-09	7.39	18.9	-	-	-	-	-	4.00	6.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BF-10	7.81	20.1	-	-	-	-	-	3.80	2.1	-	-	-	-	-	-	-	-	11,000	8,000	-

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

\*\* Clase IV - Referencial.

<	No detectados a valores menores
<	No supera límite de normas
<	Supera el valor límite de la LGA
<	Supera valor límite referencial de norma ecuatoriana

**Nota.** - Se tomaron las muestras a 300 m de orilla de playa.  
en época de veda pesquera.

**Toma de muestras:** UTES Hospital La Caleta Chimbote 29-01-2008

**Remisión muestras:** Oficio N° 256-08-UTSA-UTES-HLC-CH, Reg. 002906 de 08-02-2008

**Análisis microbiológico y DBO:** UTES Hospital La Caleta - vía correo electrónico

**Parámetros de campo:** UTES La Caleta Oficio N° 256-08-UTSA-UTES-HLC-CH

**Análisis TPH y aceites y grasas:** DIGESA - Inf. de Ensayo N° 0129 - Cód. 1016 al 1025

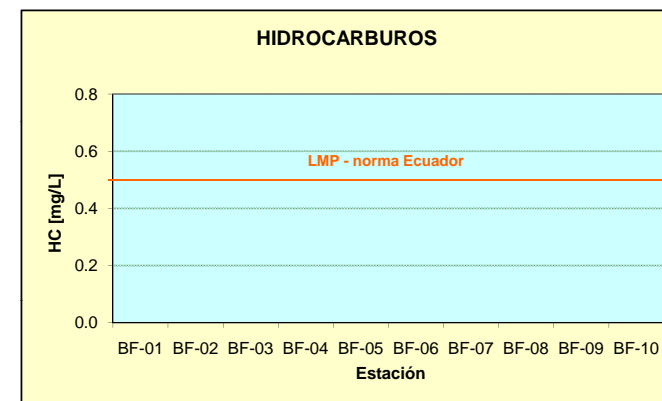
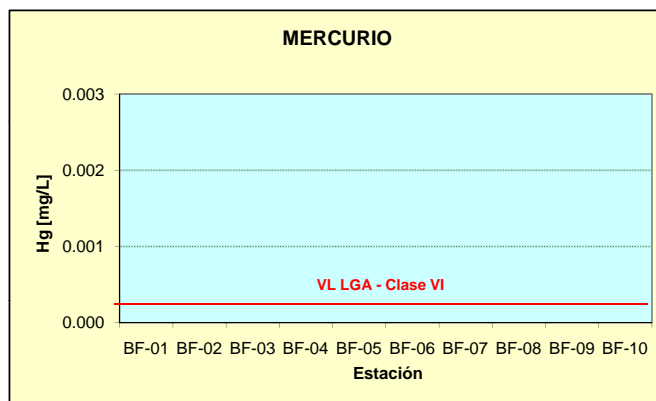
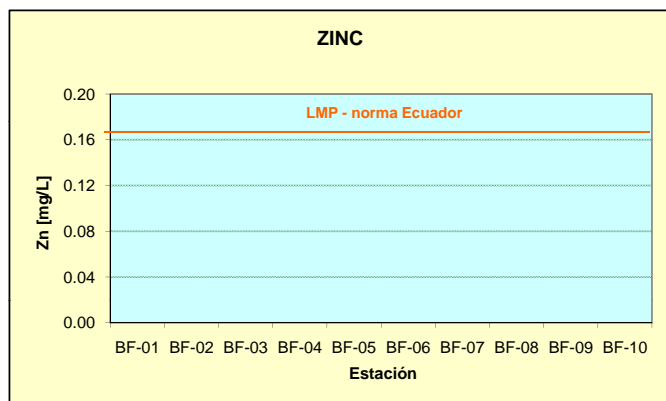
OD : Oxígeno disuelto  
DBO : Demanda bioquímica de oxígeno  
HC : Hidrocarburos  
TPH : Hidrocarburos totales de petróleo desde C8 a C28  
DRO : Rango diesel C12 a C28  
Ac y g : Aceites y grasas  
C. tot : Coliformes totales  
C. term : Coliformes termotolerantes

Registrado por: JMRR 08-07-2008  
DIGESA

### LEYENDA

Cód. Lab.	Est.	Descripción	Distrito	Provincia	Coordenadas UTM Este	Coordenadas UTM Norte
1016	BF-01:	Muelle de SIDERPERU a 100 m lado sur.	Chimbote	Santa	762344	8995570
1017	BF-02:	Frente al Hotel Playa.	Chimbote	Santa	764050	8995530
1018	BF-03:	Dren N° 2 - Ex Fábrica Polaris y Fakiu.	Chimbote	Santa	765309	8994976
1019	BF-04:	Dren N° 4 - Ex SIPESA.	Chimbote	Santa	765914	8994240
1020	BF-05:	Dren N° 7 - Jr. Amazonas, 10 m lado norte.	Chimbote	Santa	766291	8993874
1021	BF-06:	Av. Iquitos (AA HH Ramiro Priale) y Señor de los Milagros.	Chimbote	Santa	767051	8992768
1022	BF-07:	Frente a PETROPERÚ, orilla de playa.	Chimbote	Santa	767332	8992162
1023	BF-08:	Muelle de Pacífico Sur - playa.	Chimbote	Santa	767633	8991444
1024	BF-09:	Desembocadura del río Lacramarca e instalaciones del SIMA.	Chimbote	Santa	767592	8990192
1025	BF-10:	Muelle N° 1 ENAPU - Chimbote.	Chimbote	Santa	762011	8995648

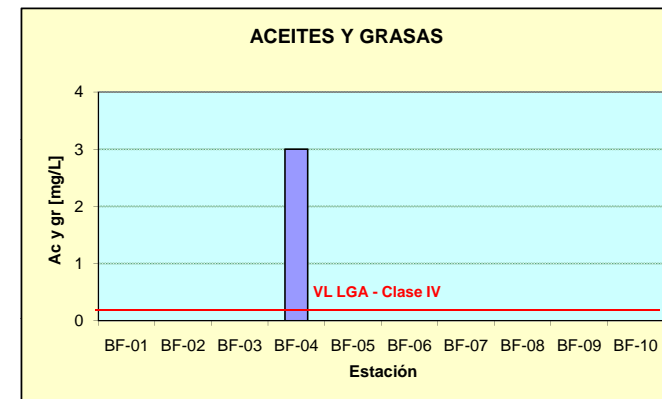
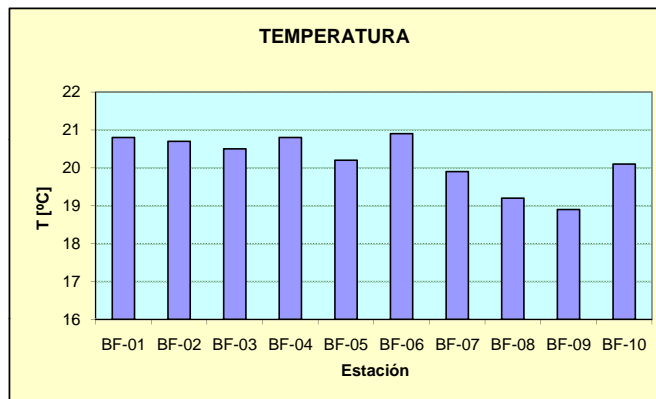
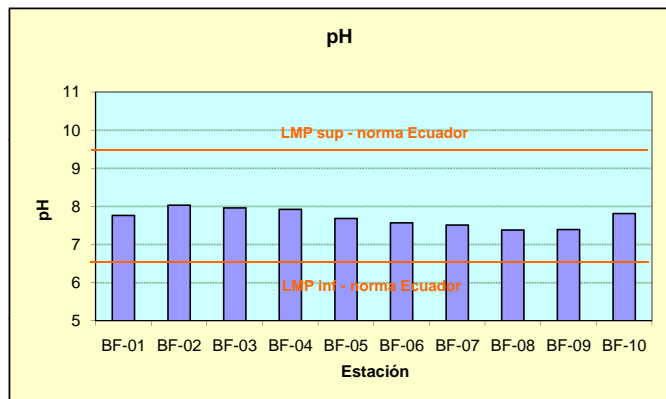
VARIACIONES DE PARÁMETROS EN LA BAHÍA EL FERROL - 29 ENERO 2008



Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
Zn [mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
Hg [mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
[mg/L]	-	-	-	-	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	-	-



Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
pH	7.76	8.03	7.96	7.92	7.68	7.57	7.51	7.38	7.39	7.81

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
T [°C]	20.8	20.7	20.5	20.8	20.2	20.9	19.9	19.2	18.9	20.1

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
[mg/L]	-	-	<1,4	3.0	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4	-	-

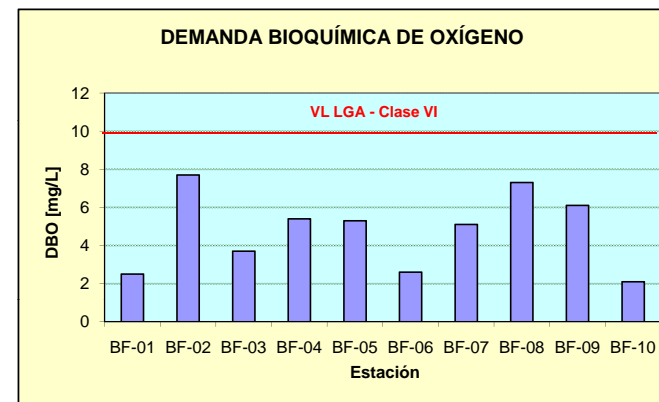
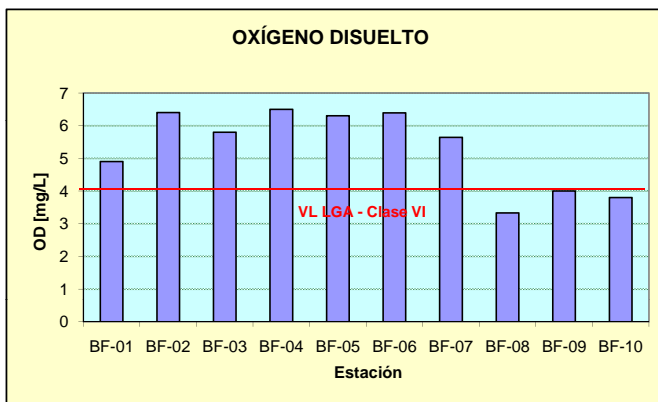
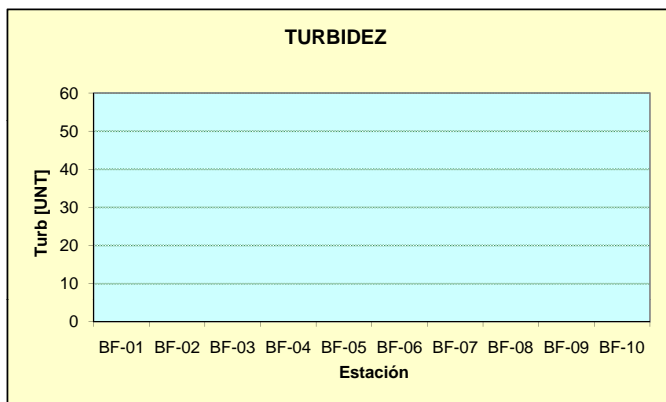
LEYENDA

BF-01: Muelle de SIDERPERU a 100 m lado sur.  
 BF-02: Frente al Hotel Playa.  
 BF-03: Dren N° 2 - Ex Fábrica Polaris y Fakiu.  
 BF-04: Dren N° 4 - Ex SIPESA.  
 BF-05: Dren N° 7 - Jr. Amazonas, 10 m lado norte.  
 BF-06: Av. Iquitos (AA HH Ramiro Priale) y Señor de los Milagros.  
 BF-07: Frente a PETROPERÚ, orilla de playa.

BF-08: Muelle de Pacífico Sur - playa.  
 BF-09: Desembocadura del río Lacramarca e instalaciones del SIMA.  
 BF-10: Muelle N° 1 ENAPU - Chimbote.  
 Toma de muestras: UTES Hospital La Caleta Chimbote 29-01-2008  
 Remisión muestras: Oficio N° 256-08-UTSA-UTES-HLC-CH, Reg. 002906 de 08-02-2008  
 Análisis microbiológico y DBO: UTES Hospital La Caleta - vía correo electrónico  
 Parámetros de campo: UTES La Caleta Oficio N° 256-08-UTSA-UTES-HLC-CH

Análisis TPH y aceites y grasas: DIGESA - Inf. de Ensayo N° 0129 - Cód. 1016 al 1025  
**VL LGA:** Valor límite de Ley General de Aguas - D.L. 17752.  
**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 fauna en aguas marinas y de estuario.  
**LMP:** Límite máximo permisible

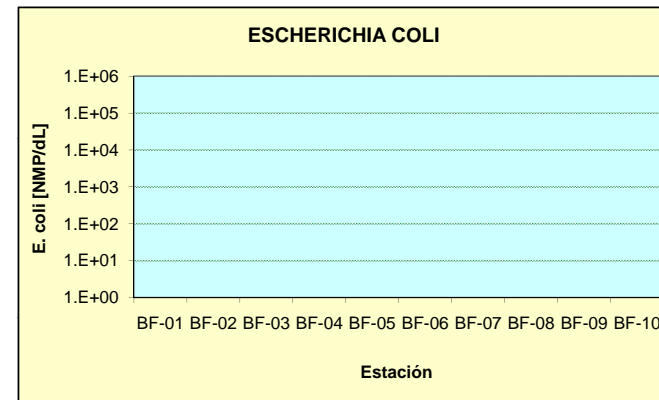
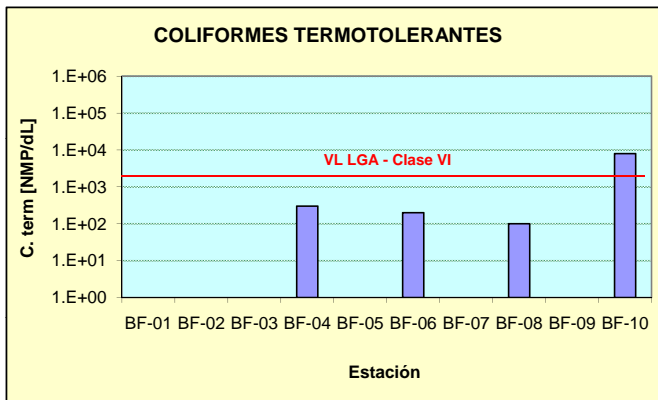
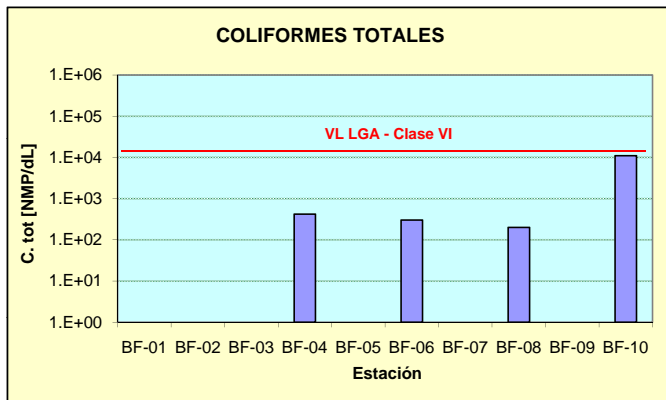
VARIACIONES DE PARÁMETROS EN LA BAHÍA EL FERROL - 29 ENERO 2008



Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
[UNT]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
[mg/L]	4.90	6.40	5.80	6.50	6.30	6.39	5.64	3.33	4.00	3.80

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
[mg/L]	2.5	7.7	3.7	5.4	5.3	2.6	5.1	7.3	6.1	2.1



Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
[NMP/dL]	-	-	-	#####	-	#####	-	#####	-	#####

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
[NMP/dL]	-	-	-	#####	-	#####	-	#####	-	#####

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
[NMP/dL]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

LEYENDA

BF-01: Muelle de SIDERPERU a 100 m lado sur.  
 BF-02: Frente al Hotel Playa.  
 BF-03: Dren N° 2 - Ex Fábrica Polaris y Fakiu.  
 BF-04: Dren N° 4 - Ex SIPESA.  
 BF-05: Dren N° 7 - Jr. Amazonas, 10 m lado norte.  
 BF-06: Av. Iquitos (AA HH Ramiro Priale) y Señor de los Milagros.  
 BF-07: Frente a PETROPERÚ, orilla de playa.

BF-08: Muelle de Pacífico Sur - playa.  
 BF-09: Desembocadura del río Lacramarca e instalaciones del SIMA.  
 BF-10: Muelle N° 1 ENAPU - Chimbote.  
 Toma de muestras: UTES Hospital La Caleta Chimbote 29-01-2008  
 Remisión muestras: Oficio N° 256-08-UTSA-UTES-HLC-CH, Reg. 002906 de 08-02-2008  
 Análisis microbiológico y DBO: UTES Hospital La Caleta - via correo electrónico  
 Parámetros de campo: UTES La Caleta Oficio N° 256-08-UTSA-UTES-HLC-CH

Análisis TPH y aceites y grasas: DIGESA - Inf. de Ensayo N° 0129 - Cód. 1016 al 1025  
**VL LGA:** Valor límite de Ley General de Aguas - D.L. 17752.  
**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 fauna en aguas marinas y de estuario.  
**LMP:** Límite máximo permisible

**Oriegen** \_\_\_\_\_  
**Ubicación** Dpto. Ancash \_\_\_\_\_  
**Extensión** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

## BAHÍA EL FERROL Clase VI CALIDAD SANITARIA

**Caudal máximo** \_\_\_\_\_  
**Caudal mínimo** \_\_\_\_\_  
**Caudal promedio** \_\_\_\_\_  
**Tributarios** \_\_\_\_\_

EVALUACIÓN SANITARIA - 18 MARZO 2008																				
Parámetro Estación	pH	T °C	C. E. mS/cm	Ac y g mg/L	Turb. UNT	HC mg/L	Rango	OD mg/L	DBO mg/L	Hq mg/L	Cd mg/L	Cu mg/L	Cr mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	C. tot NMP / dL	C. term NMP / dL	E. coli NMP / dL
Ley de Aguas Clase VI	6.5-9.5*	---	---	0,20**	---	0,50*	---	4.0	10	0.0002	0.004	0,05*	0.05	0,30*	0,10*	0.03	0,17*	20,000	4,000	---
BF-01	6.48	25.5	-	5.7	-	<0,06	TPH	6.00	3.4	-	<0,010	0.050	-	0.143	0.035	<0,010	0.047	-	-	-
BF-02	6.47	24.7	-	2.9	-	-	-	5.39	3.7	-	<0,010	0.049	-	0.147	0.033	<0,010	<0,038	-	-	-
BF-03	6.51	23.4	-	3.6	-	-	-	5.90	5.1	-	<0,010	0.048	-	0.138	0.033	<0,010	<0,038	300	300	-
BF-04	6.50	23.6	-	4.0	-	<0,06	TPH	5.93	4.6	-	<0,010	0.055	-	0.153	0.033	<0,010	0.044	-	-	-
BF-05	6.51	23.9	-	2.8	-	<0,06	TPH	5.82	4.5	-	<0,010	0.053	-	0.108	0.031	<0,010	<0,038	170	90	-
BF-06	6.48	24.4	-	5.2	-	<0,06	TPH	6.27	4.7	-	<0,010	0.048	-	0.147	0.036	<0,010	<0,038	-	-	-
BF-07	6.31	24.1	-	4.3	-	0.16	DRO	3.50	11.8	-	<0,010	0.047	-	0.167	0.040	<0,010	0.041	5,000	1,300	-
BF-08	6.24	24.1	-	3.2	-	<0,06	TPH	2.62	10.1	-	<0,010	0.050	-	0.184	0.038	<0,010	0.055	-	-	-
BF-09	6.33	24.4	-	<1,4	-	<0,06	TPH	4.34	3.4	-	<0,010	0.055	-	0.107	0.026	<0,010	<0,038	110	3,000	-
BF-10	6.27	24.0	-	<1,4	-	-	-	4.48	3.7	-	<0,010	0.046	-	0.355	0.037	<0,010	0.138	70	330	-

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

\*\* Clase IV - Referencial.

<	No detectados a valores menores
	No supera límite de normas
	Supera el valor límite de la LGA
	Supera valor límite referencial de norma ecuatoriana

**Nota.** - Se tomaron las muestras a 300 m de orilla de playa.  
en época de veda pesquera.

**Toma de muestras:** UTES Hospital La Caleta Chimbote 18-03-2008

**Remisión muestras:** Oficio N° 758-08-UTSA-UTES-HLC-CH, Reg. 006272 de 02-04-2008

**Análisis microb. y DBO:** Of. N° 946 -08-UTSA-UTES-HLC-CH., reg. 007273 de 16-04-08

**Parámetros de campo:** UTES La Caleta Oficio N° N° 758-08-UTSA-UTES-HLC-CH

**Anál. metales, TPH y ac. y grasas:** DIGESA - Inf. de Ensayo N° 0293 - Cód. 2495 al 2504

### LEYENDA

Cód.	Est.	Descripción	Distrito	Provincia	Coordenadas UTM	
					Este	Norte
2495	BF-01:	Muelle de SIDERPERU a 100 m lado sur.	Chimbote	Santa	762344	8995570
2496	BF-02:	Frente al Hotel Playa.	Chimbote	Santa	764050	8995530
2497	BF-03:	Dren N° 2 - Ex Fábrica Polaris y Fakiu.	Chimbote	Santa	765309	8994976
2498	BF-04:	Dren N° 4 - Ex SIPESA.	Chimbote	Santa	765914	8994240
2499	BF-05:	Dren N° 7 - Jr. Amazonas, 10 m lado norte.	Chimbote	Santa	766291	8993874
2500	BF-06:	Av. Iquitos (AA HH Ramiro Prialé) y Señor de los Milagros.	Chimbote	Santa	767051	8992768
2501	BF-07:	Frente a PETROPERÚ, orilla de playa.	Chimbote	Santa	767332	8992162
2502	BF-08:	Muelle de Pacífico Sur - playa.	Chimbote	Santa	767633	8991444
2503	BF-09:	Desembocadura del río Lacramarca e instalaciones del SIMA.	Chimbote	Santa	767592	8990192
2504	BF-10:	Muelle N° 1 ENAPU - Chimbote.	Chimbote	Santa	762011	8995648

OD : Oxígeno disuelto

DBO : Demanda bioquímica de oxígeno

HC : Hidrocarburos

TPH : Hidrocarburos totales de petróleo desde C8 a C40

DRO : Rango diesel C12 a C28

Ac y g : Aceites y grasas

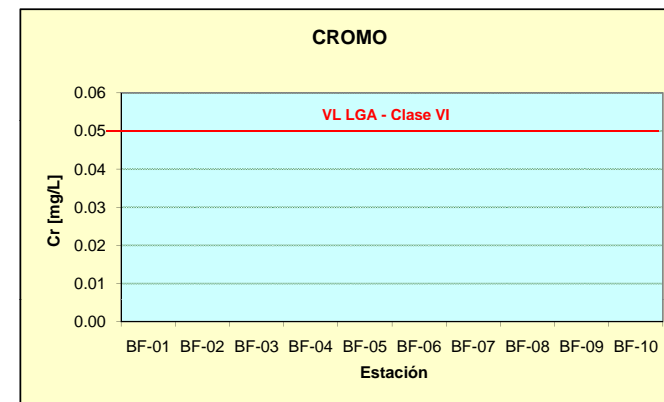
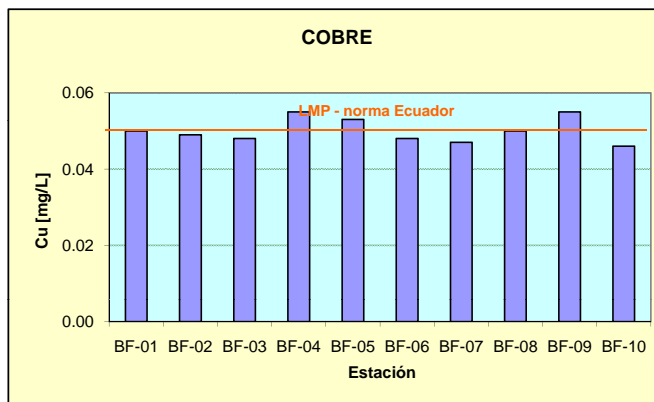
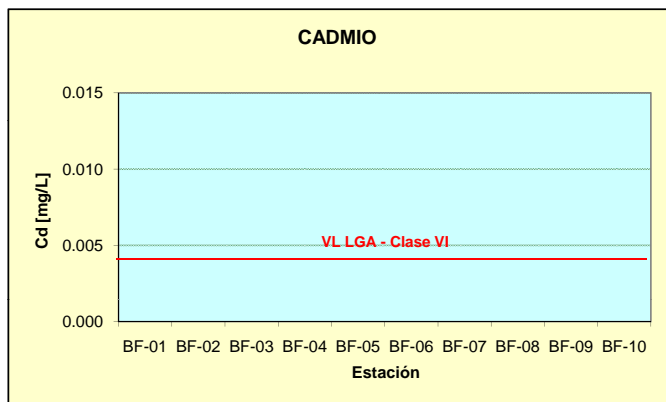
C. tot : Coliformes totales

C. term : Coliformes termotolerantes

Registrado por: JMRR 28/05/2008

DIGESA

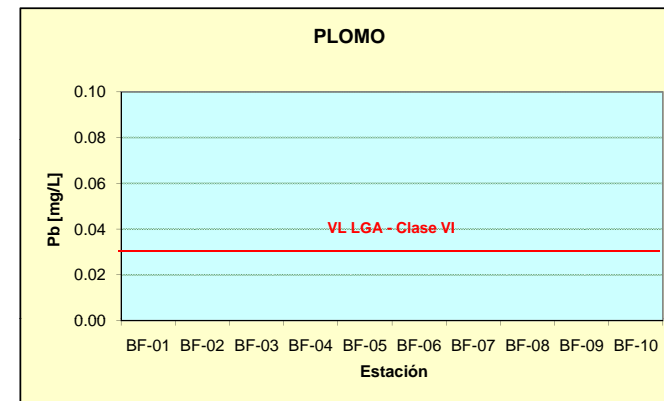
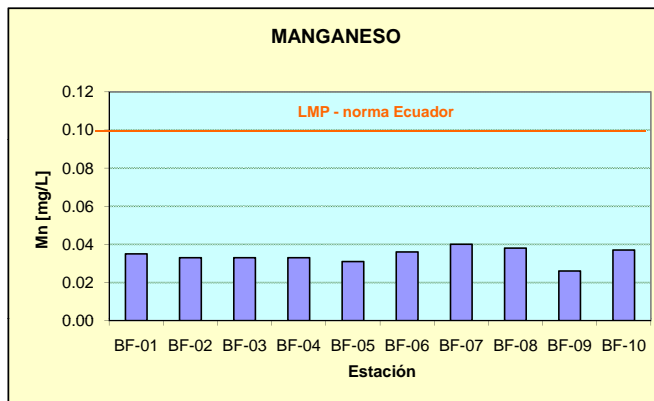
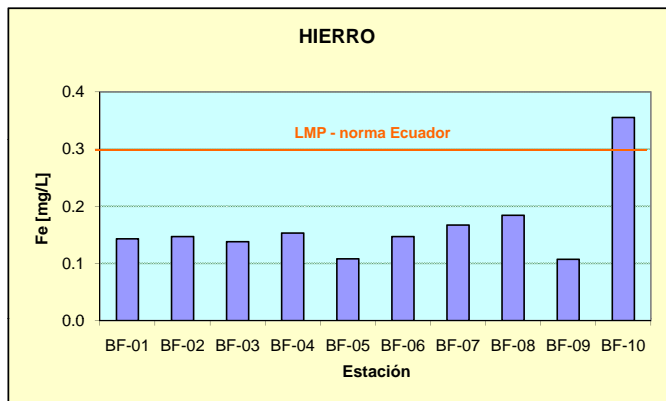
VARIACIONES DE METALES PESADOS EN LA BAHÍA EL FERROL - 18 MARZO 2008



Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
Cd [mg/L]	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
Cu [mg/L]	0.050	0.049	0.048	0.055	0.053	0.048	0.047	0.050	0.055	0.046

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
Cr [mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
Fe [mg/L]	0.143	0.147	0.138	0.153	0.108	0.147	0.167	0.184	0.107	0.355

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
Mn [mg/L]	0.035	0.033	0.033	0.033	0.031	0.036	0.040	0.038	0.026	0.037

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
Pb [mg/L]	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010

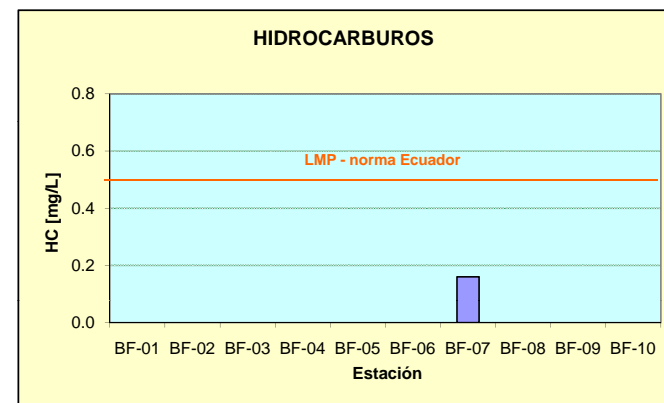
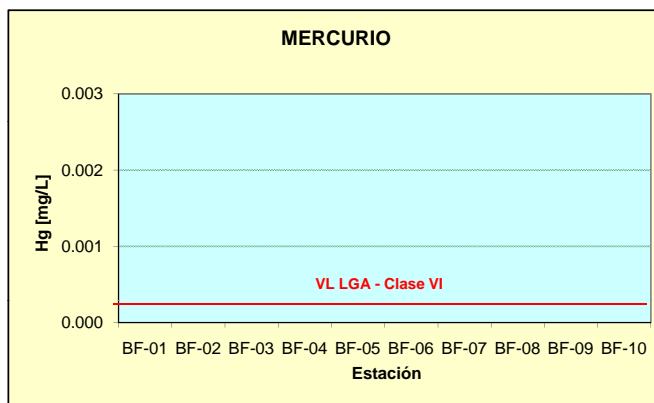
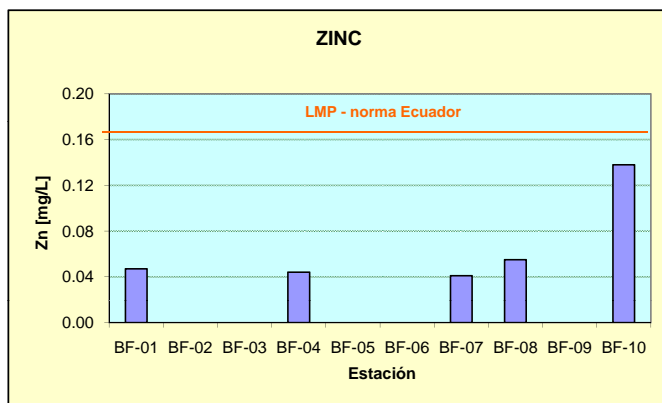
LEYENDA

BF-01: Muelle de SIDERPERU a 100 m lado sur.  
 BF-02: Frente al Hotel Playa.  
 BF-03: Dren N° 2 - Ex Fábrica Polaris y Fakiu.  
 BF-04: Dren N° 4 - Ex SIPESA.  
 BF-05: Dren N° 7 - Jr. Amazonas, 10 m lado norte.  
 BF-06: Av. Iquitos (AA HH Ramiro Prialé) y Señor de los Milagros.  
 BF-07: Frente a PETROPERÚ, orilla de playa.

BF-08: Muelle de Pacifico Sur - playa.  
 BF-09: Desembocadura del río Lacramarca e instalaciones del SIMA.  
 BF-10: Muelle N° 1 ENAPU - Chimbote.  
 Toma de muestras: UTES Hospital La Caleta Chimbote 18-03-2008  
 Remisión muestras: Oficio N° 758-08-UTSA-UTES-HLC-CH, Reg. 006272 de 02-04-2008  
 Análisis microb. y DBO: Of. N° 946 -08-UTSA-UTES-HLC-CH., reg. 007273 de 16-04-08  
 Parámetros de campo: UTES La Caleta Oficio N° N° 758-08-UTSA-UTES-HLC-CH

Anál. metales, TPH y ac. y grasas: DIGESA - Inf. de Ensayo N° 0293 - Cód. 2495 al 2504  
**VL LGA:** Valor límite de Ley General de Aguas - D.L. 17752.  
**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 fauna en aguas marinas y de estuario.  
**LMP:** Límite máximo permisible

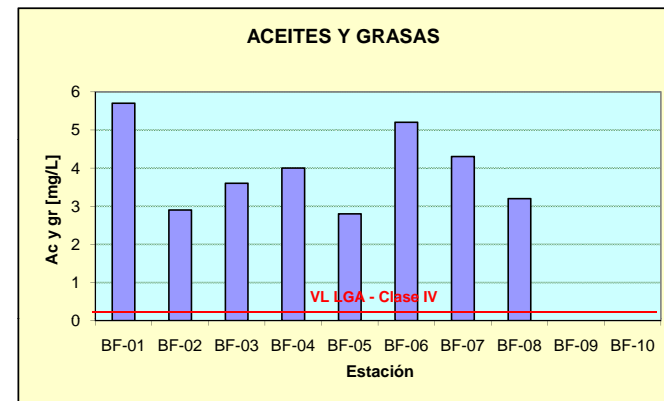
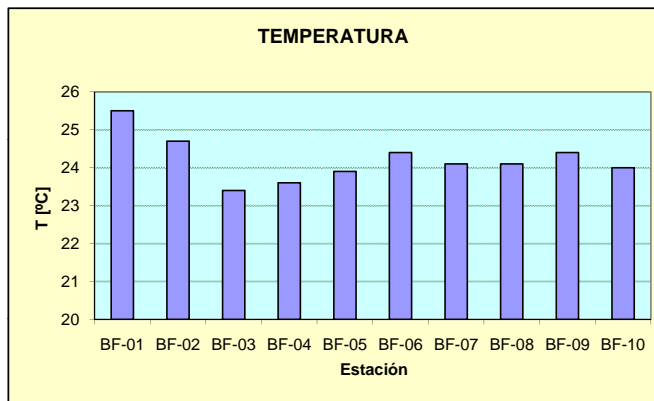
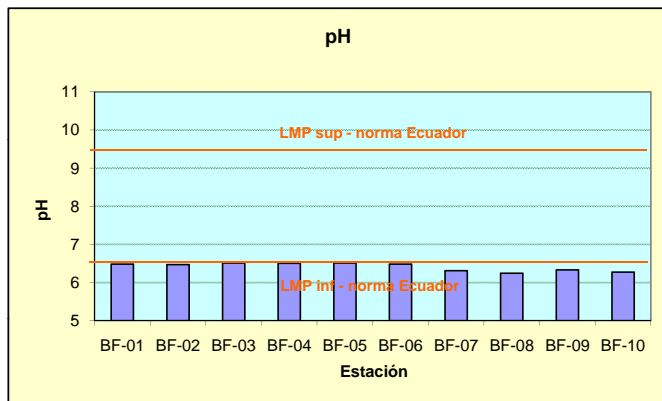
VARIACIONES DE PARÁMETROS EN LA BAHÍA EL FERROL - 18 MARZO 2008



Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
Zn[mg/L]	0.047	<0,038	<0,038	0.044	<0,038	<0,038	0.041	0.055	<0,038	0.138

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
Hg[mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
[mg/L]	<0,06	-	-	<0,06	<0,06	<0,06	0.16	<0,06	<0,06	-



Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
pH	6.48	6.47	6.51	6.50	6.51	6.48	6.31	6.24	6.33	6.27

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
T[°C]	25.5	24.7	23.4	23.6	23.9	24.4	24.1	24.1	24.4	24.0

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
[mg/L]	5.7	2.9	3.6	4.0	2.8	5.2	4.3	3.2	<1,4	<1,4

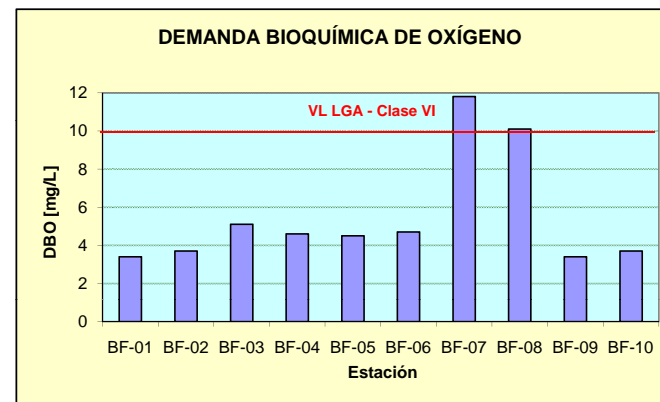
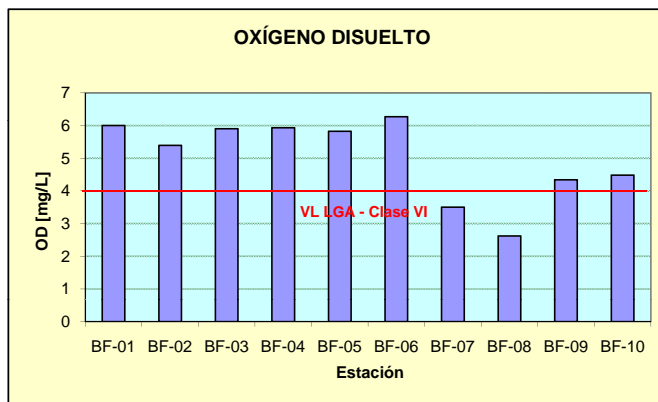
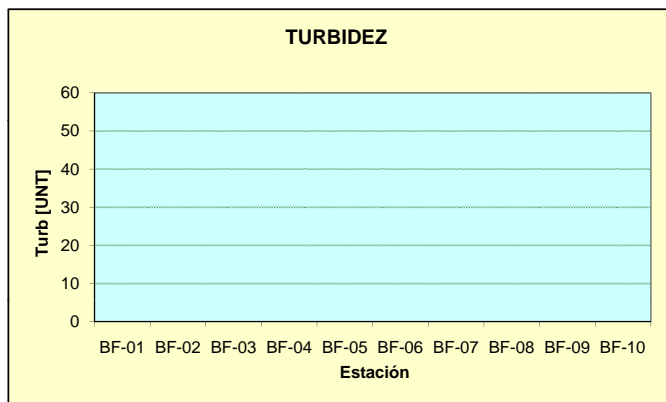
LEYENDA

BF-01: Muelle de SIDERPERU a 100 m lado sur.  
 BF-02: Frente al Hotel Playa.  
 BF-03: Dren N° 2 - Ex Fábrica Polaris y Fakiu.  
 BF-04: Dren N° 4 - Ex SIPESA.  
 BF-05: Dren N° 7 - Jr. Amazonas, 10 m lado norte.  
 BF-06: Av. Iquitos (AA HH Ramiro Prialé) y Señor de los Milagros.  
 BF-07: Frente a PETROPERÚ, orilla de playa.

BF-08: Muelle de Pacifico Sur - playa.  
 BF-09: Desembocadura del río Lacramarca e instalaciones del SIMA.  
 BF-10: Muelle N° 1 ENAPU - Chimbote.  
 Toma de muestras: UTES Hospital La Caleta Chimbote 18-03-2008  
 Remisión muestras: Oficio N° 758-08-UTSA-UTES-HLC-CH, Reg. 006272 de 02-04-2008  
 Análisis microb. y DBO: Of. N° 946 -08-UTSA-UTES-HLC-CH., reg. 007273 de 16-04-08  
 Parámetros de campo: UTES La Caleta Oficio N° N° 758-08-UTSA-UTES-HLC-CH

Anál. metales, TPH y ac. y grasas: DIGESA - Inf. de Ensayo N° 0293 - Cód. 2495 al 2504  
**VL LGA:** Valor límite de Ley General de Aguas - D.L. 17752.  
**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 fauna en aguas marinas y de estuario.  
**LMP:** Límite máximo permisible

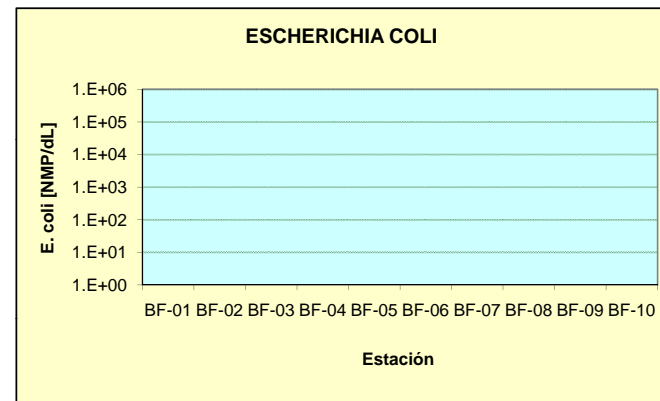
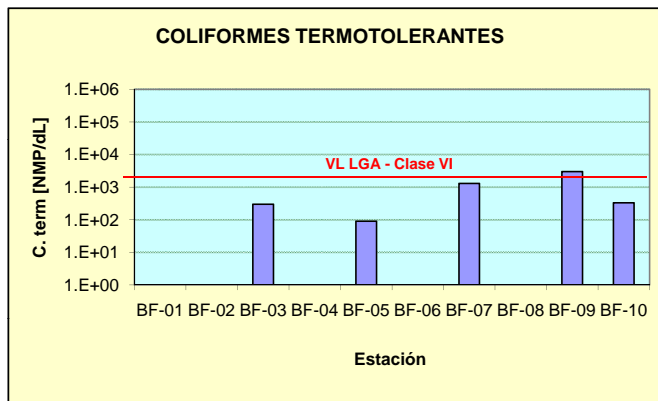
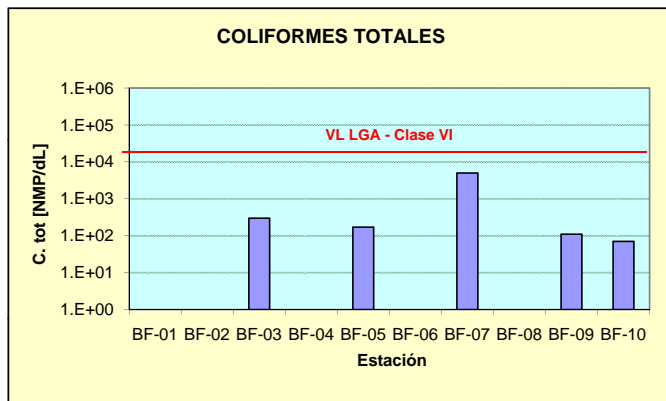
VARIACIONES DE PARÁMETROS EN LA BAHÍA EL FERROL - 18 MARZO 2008



Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
[UNT]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
OD [mg/L]	6.00	5.39	5.90	5.93	5.82	6.27	3.50	2.62	4.34	4.48

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
[mg/L]	3.4	3.7	5.1	4.6	4.5	4.7	11.8	10.1	3.4	3.7



Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
[NMP/dL]	-	-	####	-	####	-	####	-	####	####

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
[NMP/dL]	-	-	####	-	####	-	####	-	####	####

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
[NMP/dL]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

LEYENDA

BF-01: Muelle de SIDERPERU a 100 m lado sur.  
 BF-02: Frente al Hotel Playa.  
 BF-03: Dren N° 2 - Ex Fábrica Polaris y Fakiu.  
 BF-04: Dren N° 4 - Ex SIPESA.  
 BF-05: Dren N° 7 - Jr. Amazonas, 10 m lado norte.  
 BF-06: Av. Iquitos (AA HH Ramiro Prialé) y Señor de los Milagros.  
 BF-07: Frente a PETROPERÚ, orilla de playa.

BF-08: Muelle de Pacifico Sur - playa.  
 BF-09: Desembocadura del río Lacramarca e instalaciones del SIMA.  
 BF-10: Muelle N° 1 ENAPU - Chimbote.  
 Toma de muestras: UTES Hospital La Caleta Chimbote 18-03-2008  
 Remisión muestras: Oficio N° 758-08-UTSA-UTES-HLC-CH, Reg. 006272 de 02-04-2008  
 Análisis microb. y DBO: Of. N° 946 -08-UTSA-UTES-HLC-CH., reg. 007273 de 16-04-08  
 Parámetros de campo: UTES La Caleta Oficio N° 758-08-UTSA-UTES-HLC-CH

Anál. metales, TPH y ac. y grasas: DIGESA - Inf. de Ensayo N° 0293 - Cód. 2495 al 2504  
**VL LGA:** Valor límite de Ley General de Aguas - D.L. 17752.  
**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 fauna en aguas marinas y de estuario.  
**LMP:** Límite máximo permisible



Origen \_\_\_\_\_

Ubicación Dpto. Ancash \_\_\_\_\_

Extensión \_\_\_\_\_

**BAHÍA EL FERROL**  
**Clase VI**  
**CALIDAD SANITARIA**

Caudal máximo \_\_\_\_\_

Caudal mínimo \_\_\_\_\_

Caudal promedio \_\_\_\_\_

Tributarios \_\_\_\_\_

EVALUACIÓN SANITARIA - 07 MAYO 2008																				
Parámetro	pH	T °C	C. E. mS/cm	Ac y g mg/L	Turb. UNT	HTP mg/L	Rango	OD mg/L	DBO mg/L	Hg mg/L	Cd mg/L	Cu mg/L	Cr mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	C. tot NMP / dL	C. term NMP / dL	E. coli NMP / dL
Estación	6.5-9.5*	---	---	0.2**	---	0.5*	---	4.0	10	0.0002	0.004	0.05*	0.05	0.30*	0.10*	0.03	0.17*	20,000	4,000	---
Ley de Aguas Clase VI																				
BF-01	7.60	20.0	-	2.2	-	0.23	-	1.33	29.5	-	<0,010	0.055	-	0.201	0.035	0.624	<0,038	-	-	-
BF-02	7.58	20.4	-	1.5	-	0.41	-	1.27	36.3	-	<0,010	0.055	-	0.220	0.035	<0,010	<0,038	-	-	-
BF-03	7.60	19.9	-	7.4	-	0.09	-	0.99	35.1	-	<0,010	0.050	-	0.266	0.043	<0,010	<0,038	33,000	8,000	-
BF-04	7.61	18.8	-	6.7	-	0.27	-	0.76	35.3	-	<0,010	0.054	-	0.413	0.043	<0,010	<0,038	11,000	8,000	-
BF-05	7.66	19.5	-	14.8	-	1.52	-	0.70	41.3	-	<0,010	0.055	-	0.595	0.054	0.016	<0,038	80,000	13,000	-
BF-06	7.56	18.7	-	2.7	-	0.33	-	1.08	40.9	-	<0,010	0.055	-	0.226	0.042	<0,010	<0,038	3,600	400	-
BF-07	7.42	18.4	-	19.3	-	10.71	-	0.88	40.1	-	<0,010	0.061	-	0.319	0.039	<0,010	<0,038	7,000	2,000	-
BF-08	7.52	18.2	-	5.8	-	1.56	-	1.25	40.2	-	<0,010	0.053	-	0.277	0.043	<0,010	<0,038	8,000	2,000	-
BF-09	7.62	17.8	-	<1,4	-	-	-	2.28	10.2	-	<0,010	0.054	-	0.216	0.039	<0,010	<0,038	4,000	200	-
BF-10	7.51	19.9	-	<1,4	-	-	-	0.97	32.0	-	<0,010	0.059	-	0.464	0.033	<0,010	<0,038	300	300	-

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

\*\* Clase IV - Referencial.

<	No detectados a valores menores
	No supera límite de normas
	Supera el valor límite de la LGA
	Supera valor límite referencial de norma ecuatoriana

Nota.- Se tomaron las muestras a 300 m de orilla de playa. en época de veda pesquera.

Toma de muestras: UTES Hospital La Caleta Chimbote 07 mayo 2008

Remisión muestr.: Of. N° 1238-08-UTSA-UTES-HLC-CH, Reg. 08882 de 19 mayo 2008

Análisis microbiológico y DBO: UTES Hospital La Caleta - vía correo electrónico

Parámetros de campo: UTES La Caleta - Oficio N° 1540-08-UTSA-UTES-HLC-CH

Anál. metales, HTP y ac. y grasas: DIGESA - Inf. de Ensayo N° 451 - Cód. 3950 al 3959

LEYENDA

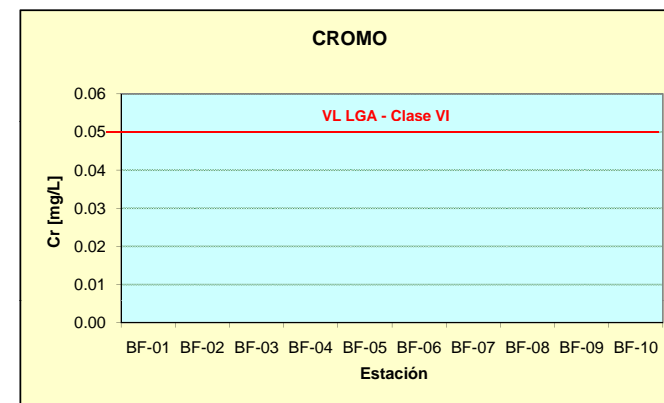
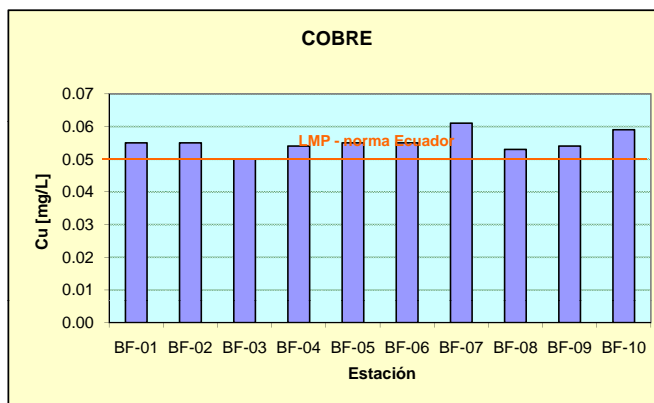
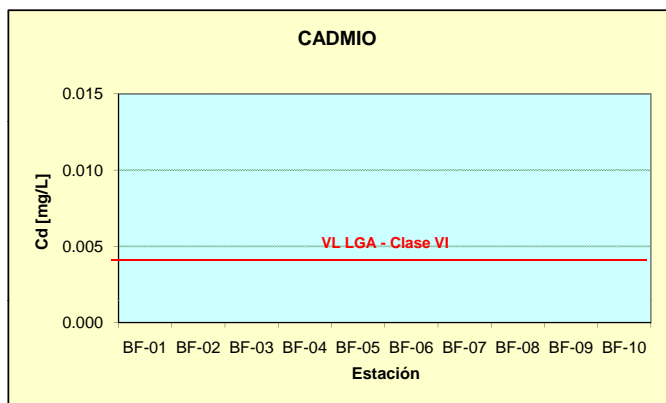
Cód. Lab.	Est.	Descripción	Distrito	Provincia	Coordenadas UTM Este	Norte
3950	BF-01:	Muelle de SIDERPERU a 100 m lado sur.	Chimbote	Santa	762344	8995570
3951	BF-02:	Frente al Hotel Playa.	Chimbote	Santa	764050	8995530
3952	BF-03:	Dren N° 2 - Ex Fábrica Polaris y Fakiu.	Chimbote	Santa	765309	8994976
3953	BF-04:	Dren N° 4 - Ex SIPESA.	Chimbote	Santa	765914	8994240
3954	BF-05:	Dren N° 7 - Jr. Amazonas, 10 m lado norte.	Chimbote	Santa	766291	8993874
3955	BF-06:	Av. Iquitos (AA HH Ramiro Priale) y Señor de los Milagros.	Chimbote	Santa	767051	8992768
3956	BF-07:	Frente a PETROPERÚ, orilla de playa.	Chimbote	Santa	767332	8992162
3957	BF-08:	Muelle de Pacífico Sur - playa.	Chimbote	Santa	767633	8991444
3958	BF-09:	Desembocadura del río Lacramarca e instalaciones del SIMA.	Chimbote	Santa	767592	8990192
3959	BF-10:	Muelle N° 1 ENAPU - Chimbote.	Chimbote	Santa	762011	8995648

OD : Oxígeno disuelto  
DBO : Demanda bioquímica de oxígeno  
HC : Hidrocarburos  
TPH : Hidrocarburos totales de petróleo desde C8 a C40  
DRO : Rango diesel C12 a C28  
Ac y g : Aceites y grasas  
C. tot : Coliformes totales  
C. term : Coliformes termotolerantes

Registrado por: LMBG 10-07-2008  
DIGESA



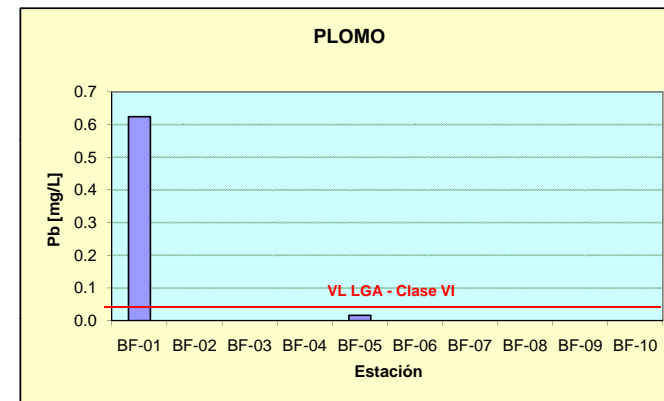
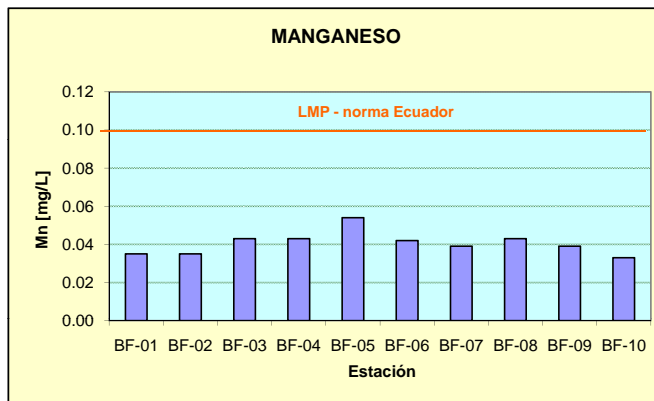
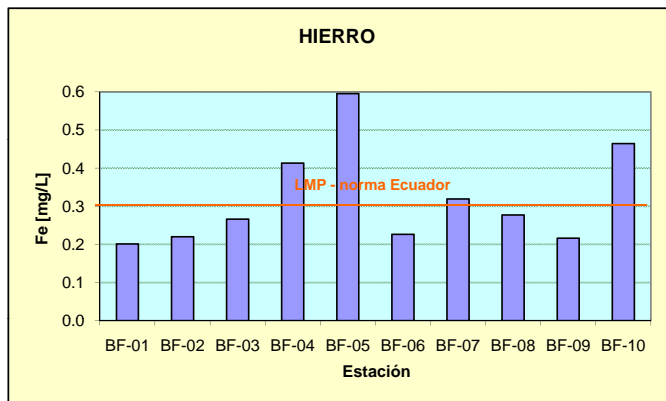
VARIACIONES DE METALES PESADOS EN LA BAHÍA EL FERROL - 07 MAYO 2008



Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
Cd [mg/L]	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
Cu [mg/L]	0.055	0.055	0.050	0.054	0.055	0.055	0.061	0.053	0.054	0.059

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
Cr [mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
Fe [mg/L]	0.201	0.220	0.266	0.413	0.595	0.226	0.319	0.277	0.216	0.464

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
Mn [mg/L]	0.035	0.035	0.043	0.043	0.054	0.042	0.039	0.043	0.039	0.033

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
Pb [mg/L]	0.624	<0,010	<0,010	<0,010	0.016	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010

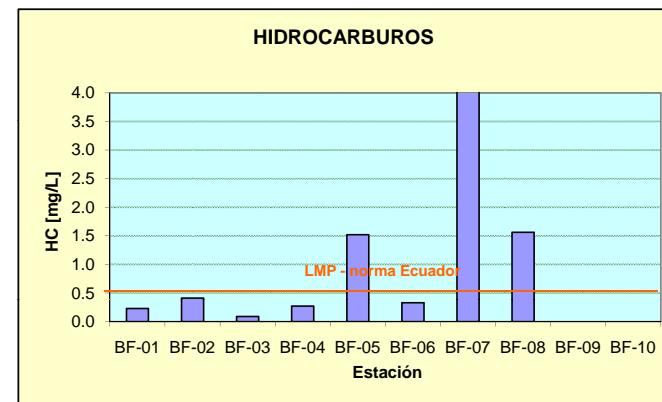
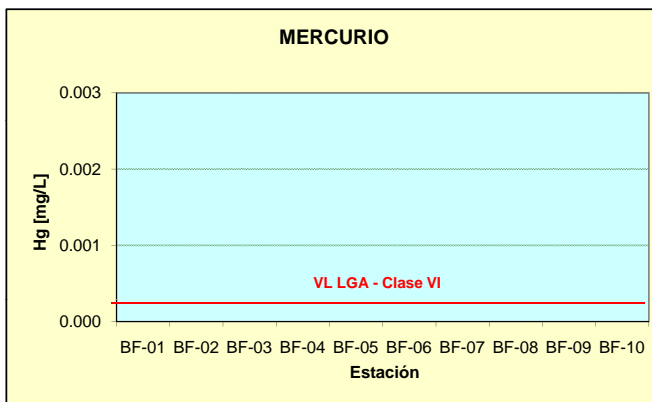
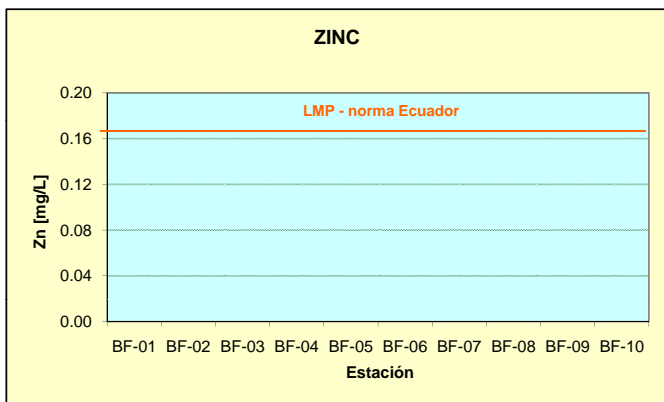
LEYENDA

BF-01: Muelle de SIDERPERU a 100 m lado sur.  
 BF-02: Frente al Hotel Playa.  
 BF-03: Dren N° 2 - Ex Fábrica Polaris y Fakiu.  
 BF-04: Dren N° 4 - Ex SIPESA.  
 BF-05: Dren N° 7 - Jr. Amazonas, 10 m lado norte.  
 BF-06: Av. Iquitos (AA HH Ramiro Prialé) y Señor de los Milagros.  
 BF-07: Frente a PETROPERÚ, orilla de playa.

BF-08: Muelle de Pacifico Sur - playa.  
 BF-09: Desembocadura del río Lacramarca e instalaciones del SIMA.  
 BF-10: Muelle N° 1 ENAPU - Chimbote.  
 Toma de muestras: UTES Hospital La Caleta Chimbote 07 mayo 2008  
 Remisión muestr.: Of. N° 1238-08-UTSA-UTES-HLC-CH, Reg. 08882 de 19 mayo 2008  
 Análisis microbiológico y DBO: UTES Hospital La Caleta - vía correo electrónico  
 Parámetros de campo: UTES La Caleta - Oficio N° 1540-08-UTSA-UTES-HLC-CH

Anál. metales, HTP y ac. y grasas: DIGESA - Inf. de Ensayo N° 451 - Códcs. 3950 al 3959  
**VL LGA:** Valor límite de Ley General de Aguas - D.L. 17752.  
**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 fauna en aguas marinas y de estuario.  
**LMP:** Límite máximo permisible

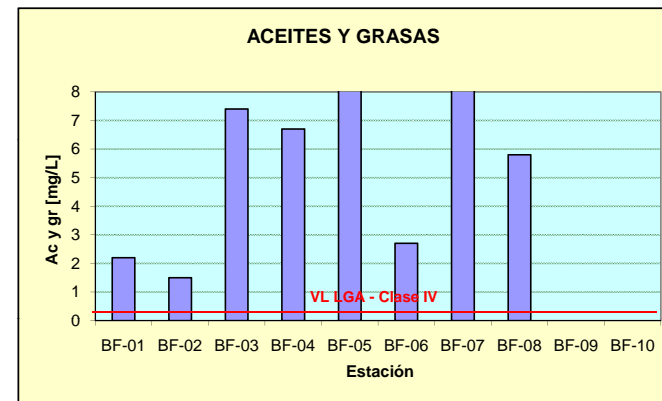
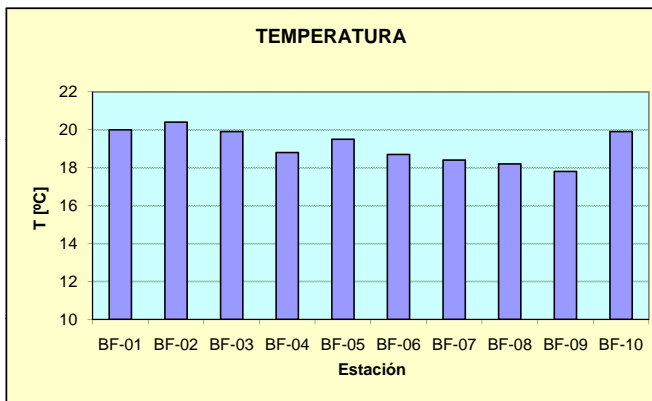
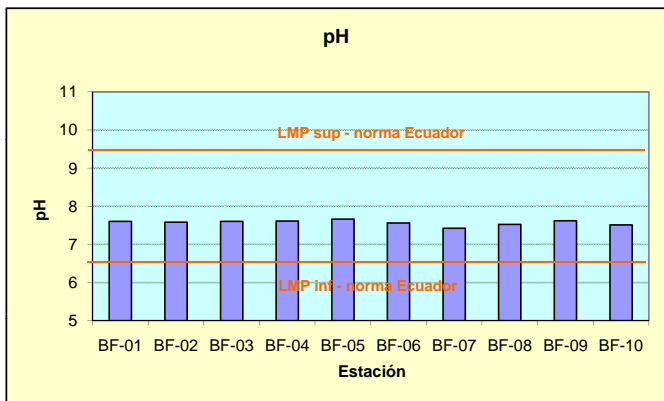
VARIACIONES DE PARÁMETROS EN LA BAHÍA EL FERROL - 10 MAYO 2008



Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
Zn [mg/L]	<0,038	<0,038	<0,038	<0,038	<0,038	<0,038	<0,038	<0,038	<0,038	<0,038

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
Hg [mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
[mg/L]	0.23	0.41	0.09	0.27	1.52	0.33	10.71	1.56	-	-



Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
pH	7.60	7.58	7.60	7.61	7.66	7.56	7.42	7.52	7.62	7.51

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
T [°C]	20.0	20.4	19.9	18.8	19.5	18.7	18.4	18.2	17.8	19.9

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
[mg/L]	2.2	1.5	7.4	6.7	14.8	2.7	19.3	5.8	<1,4	<1,4

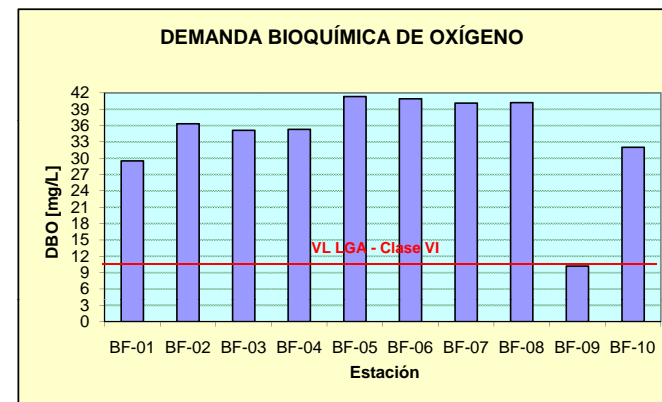
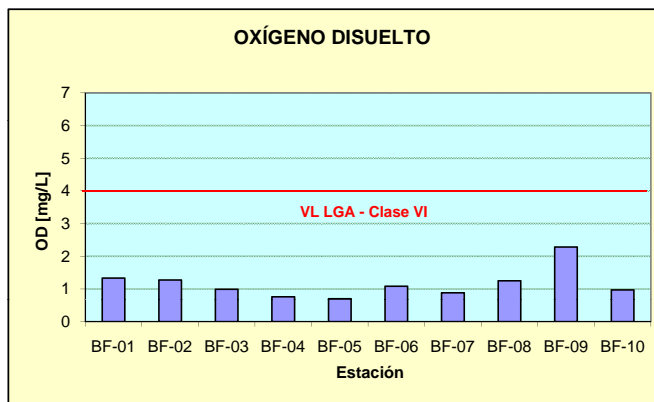
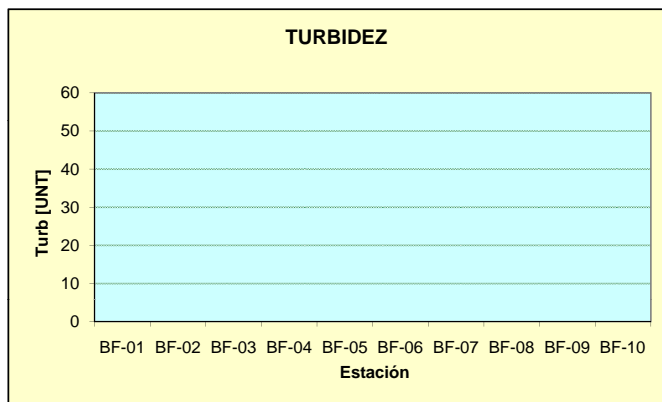
LEYENDA

BF-01: Muelle de SIDERPERU a 100 m lado sur.  
 BF-02: Frente al Hotel Playa.  
 BF-03: Dren N° 2 - Ex Fábrica Polaris y Fakiu.  
 BF-04: Dren N° 4 - Ex SIPESA.  
 BF-05: Dren N° 7 - Jr. Amazonas, 10 m lado norte.  
 BF-06: Av. Iquitos (AA HH Ramiro Prialé) y Señor de los Milagros.  
 BF-07: Frente a PETROPERÚ, orilla de playa.

BF-08: Muelle de Pacifico Sur - playa.  
 BF-09: Desembocadura del río Lacramarca e instalaciones del SIMA.  
 BF-10: Muelle N° 1 ENAPU - Chimbote.  
 Toma de muestras: UTES Hospital La Caleta Chimbote 07 mayo 2008  
 Remisión muestr.: Of. N° 1238-08-UTSA-UTES-HLC-CH, Reg. 08882 de 19 mayo 2008  
 Análisis microbiológico y DBO: UTES Hospital La Caleta - vía correo electrónico  
 Parámetros de campo: UTES La Caleta - Oficio N° 1540-08-UTSA-UTES-HLC-CH

Anál. metales, HTP y ac. y grasas: DIGESA - Inf. de Ensayo N° 451 - Códcs. 3950 al 3959  
**VL LGA:** Valor límite de Ley General de Aguas - D.L. 17752.  
**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 fauna en aguas marinas y de estuario.  
**LMP:** Límite máximo permisible

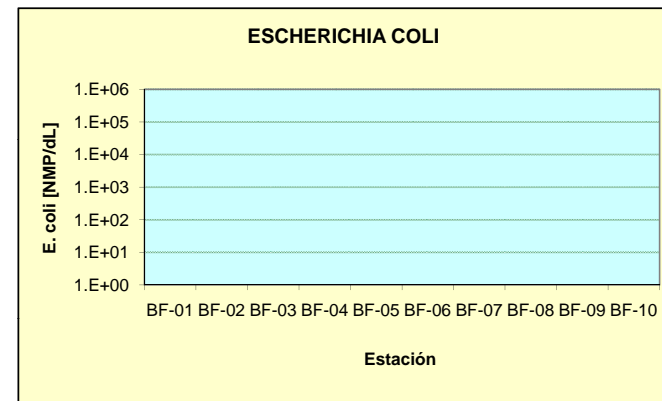
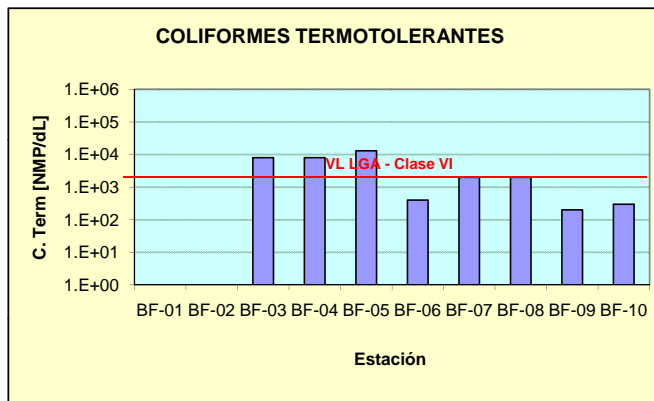
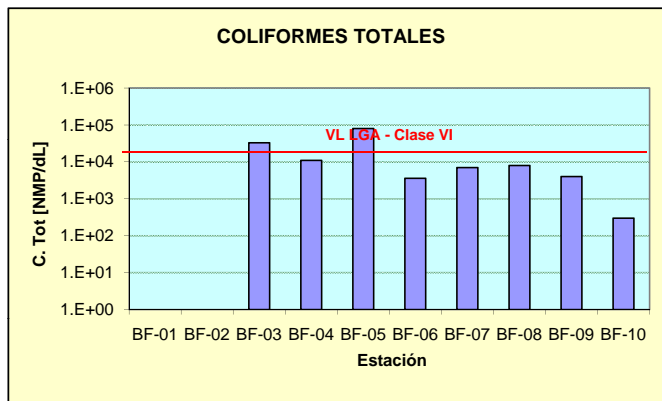
VARIACIONES DE PARÁMETROS EN LA BAHÍA EL FERROL - 10 MAYO 2008



Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
[UNT]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
OD [mg/L]	1.33	1.27	0.99	0.76	0.70	1.08	0.88	1.25	2.28	0.97

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
[mg/L]	29.5	36.3	35.1	35.3	41.3	40.9	40.1	40.2	10.2	32.0



Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
[NMP/dL]	-	-	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
[NMP/dL]	-	-	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
[NMP/dL]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

LEYENDA

BF-01: Muelle de SIDERPERU a 100 m lado sur.  
 BF-02: Frente al Hotel Playa.  
 BF-03: Dren N° 2 - Ex Fábrica Polaris y Fakiu.  
 BF-04: Dren N° 4 - Ex SIPESA.  
 BF-05: Dren N° 7 - Jr. Amazonas, 10 m lado norte.  
 BF-06: Av. Iquitos (AA HH Ramiro Prialé) y Señor de los Milagros.  
 BF-07: Frente a PETROPERÚ, orilla de playa.

BF-08: Muelle de Pacifico Sur - playa.  
 BF-09: Desembocadura del río Lacramarca e instalaciones del SIMA.  
 BF-10: Muelle N° 1 ENAPU - Chimbote.  
 Toma de muestras: UTES Hospital La Caleta Chimbote 07 mayo 2008  
 Remisión muestr.: Of. N° 1238-08-UTSA-UTES-HLC-CH, Reg. 08882 de 19 mayo 2008  
 Análisis microbiológico y DBO: UTES Hospital La Caleta - vía correo electrónico  
 Parámetros de campo: UTES La Caleta - Oficio N° 1540-08-UTSA-UTES-HLC-CH

Anál. metales, HTP y ac. y grasas: DIGESA - Inf. de Ensayo N° 451 - Códcs. 3950 al 3959  
**VL LGA:** Valor límite de Ley General de Aguas - D.L. 17752.  
**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 fauna en aguas marinas y de estuario.  
**LMP:** Límite máximo permisible

Origen \_\_\_\_\_

Ubicación Dpto. Ancash \_\_\_\_\_

Extensión \_\_\_\_\_

## BAHÍA EL FERROL Clase VI CALIDAD SANITARIA

Caudal máximo \_\_\_\_\_

Caudal mínimo \_\_\_\_\_

Caudal promedio \_\_\_\_\_

Tributarios \_\_\_\_\_

EVALUACIÓN SANITARIA - 10 JUNIO 2008																				
Parámetro Estación	pH	T °C	C. E. mS/cm	Ac y g mg/L	Turb. UNT	HC mg/L	Ranqo	OD mg/L	DBO mg/L	Hq mg/L	Cd mg/L	Cu mg/L	Cr mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	C. tot. NMP / dL	C. term. NMP / dL	E. coli NMP / dL
Ley de Aguas Clase VI	6,5-9,5*	---	---	0,20**	---	0,50*	---	4.0	10	0.0002	0.004	0,05*	0.05	0,30*	0,10*	0.03	0,17*	20,000	4,000	---
BF-01	7.54	20.4	-	1.5	-	-	-	3.04	4.1	-	<0,010	0.051	-	0.253	0.035	<0,010	<0,038	-	-	-
BF-02	7.58	20.7	-	1.7	-	<0,06	TPH	3.70	3.4	-	<0,010	0.057	-	0.349	0.039	<0,010	0.060	9,000	9,000	-
BF-03	7.60	20.6	-	<1,4	-	<0,06	TPH	1.82	11.1	-	<0,010	0.051	-	0.404	0.043	<0,010	<0,038	5,000	3,000	-
BF-04	7.58	20.4	-	<1,4	-	0.13	TPH	1.80	10.4	-	<0,010	0.055	-	0.388	0.041	<0,010	0.049	-	-	-
BF-05	7.59	20.4	-	1.7	-	<0,06	TPH	1.64	12.2	-	<0,010	0.047	-	0.509	0.050	<0,010	<0,038	17,000	13,000	-
BF-06	7.61	20.2	-	2.0	-	<0,06	TPH	2.71	12.4	-	<0,010	0.054	-	0.296	0.040	<0,010	0.070	5,000	1,700	-
BF-07	7.62	20.2	-	2.0	-	<0,06	TPH	2.03	12.2	-	<0,010	0.059	-	0.209	0.026	<0,010	0.077	1,700	1,300	-
BF-08	7.55	20.2	-	3.4	-	<0,06	TPH	1.59	12.0	-	<0,010	0.056	-	0.261	0.034	<0,010	<0,038	22,000	13,000	-
BF-09	7.63	20.4	-	1.6	-	-	-	6.42	2.6	-	<0,010	0.052	-	0.414	0.054	<0,010	0.043	5,000	5,000	-
BF-10	7.69	20.3	-	1.6	-	<0,06	TPH	4.45	2.4	-	<0,010	0.054	-	0.620	0.039	0.032	0.127	16,000	5,000	-

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

\*\* Clase IV - Referencial.

<	No detectados a valores menores
	No supera límite de normas
	Supera el valor límite de la LGA
	Supera valor límite referencial de norma ecuatoriana

**Nota.-** Se tomaron las muestras a 300 m de orilla de playa, en época de producción de pesqueras.

**Toma de muestras:** UTES Hospital La Caleta Chimbote 10-06-2008

**Rem. muestras:** Oficio N° 1628-08-UTSA-UTES-HLC-CH, Reg. 011285 de 24-06-2008

**Anál. microb. y DBO:** Of. N° 2035-08-UTSA-UTES-HLC-CH, Reg. 013674 de 06-08-2008

**Parámetros de campo:** UTES La Caleta -Oficio N° 1628-08-UTSA-UTES-HLC-CH

**Anál. metales, TPH y ac. y grasas:** DIGESA - Inf. de Ensayo N° 0559 - Cód. 4897 al 4906

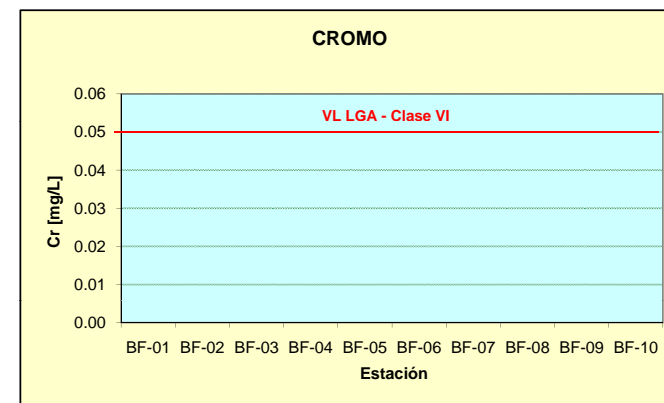
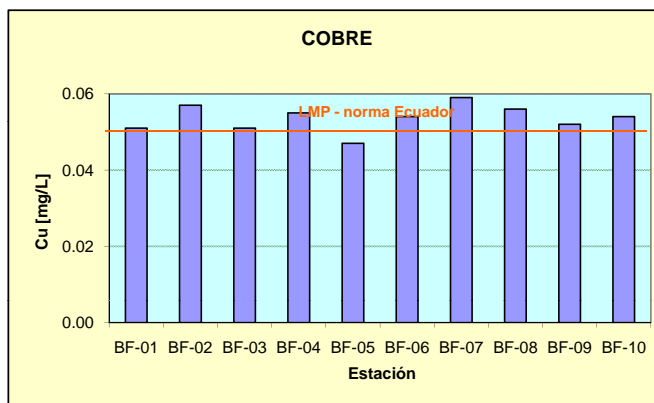
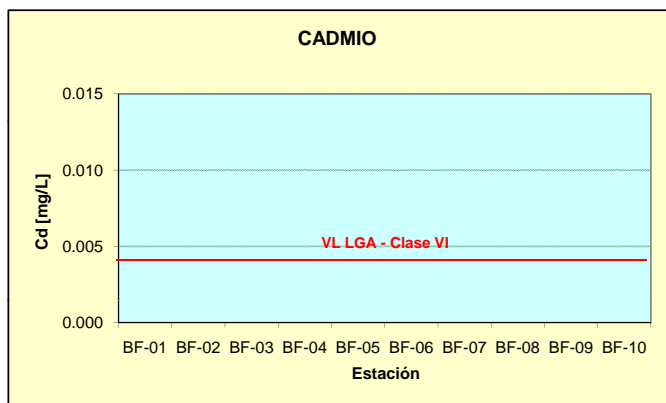
OD : Oxígeno disuelto  
DBO : Demanda bioquímica de oxígeno  
HC : Hidrocarburos  
TPH : Hidrocarburos totales de petróleo desde C8 a C40  
DRO : Rango diesel C12 a C28  
Ac y g : Aceites y grasas  
C. tot. : Coliformes totales  
C. term. : Coliformes termotolerantes

Registrado por: LMBG 14/08/2008 y JMRR 21/08/2008  
DIGESA

### LEYENDA

Cód. Lab.	Est.	Descripción	Distrito	Provincia	Coordenadas UTM Este	Coordenadas UTM Norte
4897	BF-01:	Muelle de SIDERPERU a 100 m lado sur.	Chimbote	Santa	762344	8995570
4898	BF-02:	Frente al Hotel Playa.	Chimbote	Santa	764050	8995530
4899	BF-03:	Dren N° 2 - Ex Fábrica Polaris y Fakiu.	Chimbote	Santa	765309	8994976
4900	BF-04:	Dren N° 4 - Ex SIPESA.	Chimbote	Santa	765914	8994240
4901	BF-05:	Dren N° 7 - Jr. Amazonas, 10 m lado norte.	Chimbote	Santa	766291	8993874
4902	BF-06:	Av. Iquitos (AA HH Ramiro Priale) y Señor de los Milagros.	Chimbote	Santa	767051	8992768
4903	BF-07:	Frente a PETROPERU, orilla de playa.	Chimbote	Santa	767332	8992162
4904	BF-08:	Muelle de Pacífico Sur - playa.	Chimbote	Santa	767633	8991444
4905	BF-09:	Desembocadura del río Lacramarca e instalaciones del SIMA.	Chimbote	Santa	767592	8990192
4906	BF-10:	Muelle N° 1 ENAPU - Chimbote.	Chimbote	Santa	762011	8995648

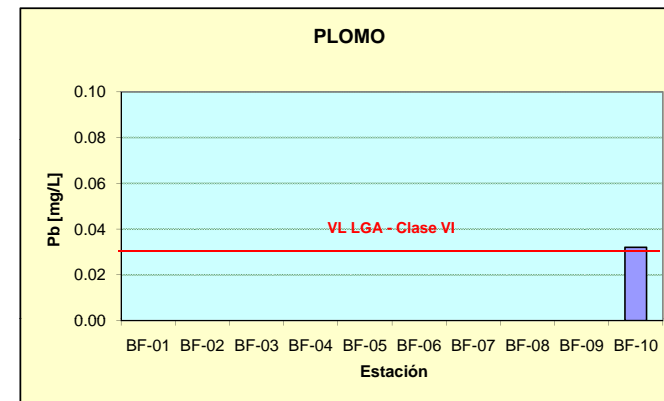
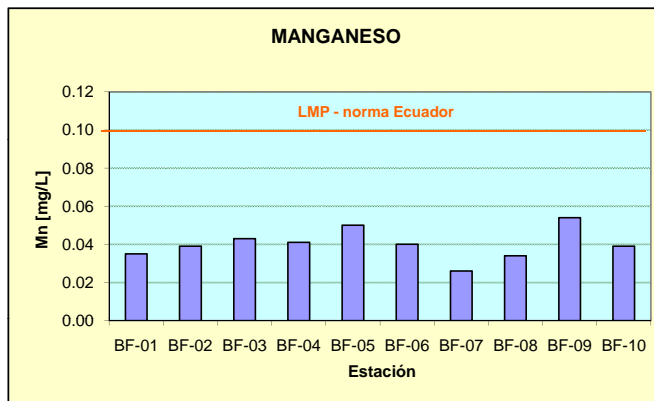
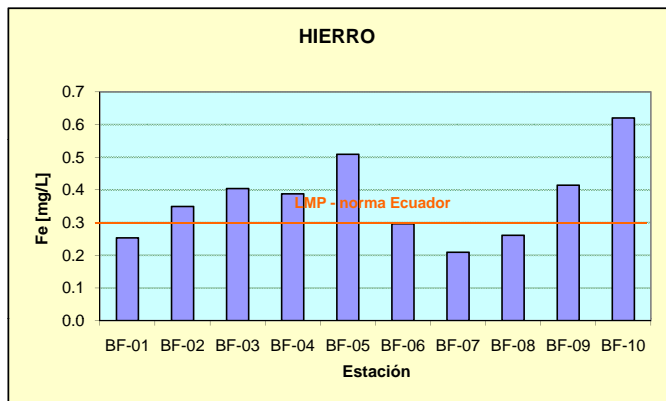
VARIACIONES DE METALES PESADOS EN LA BAHÍA EL FERROL - 10 JUNIO 2008



Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
Cd [mg/L]	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
Cu [mg/L]	0.051	0.057	0.051	0.055	0.047	0.054	0.059	0.056	0.052	0.054

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
Cr [mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
Fe [mg/L]	0.253	0.349	0.404	0.388	0.509	0.296	0.209	0.261	0.414	0.620

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
Mn [mg/L]	0.035	0.039	0.043	0.041	0.050	0.040	0.026	0.034	0.054	0.039

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
Pb [mg/L]	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0.032

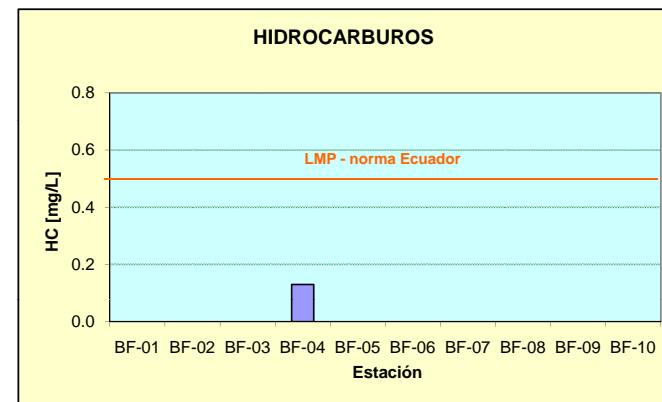
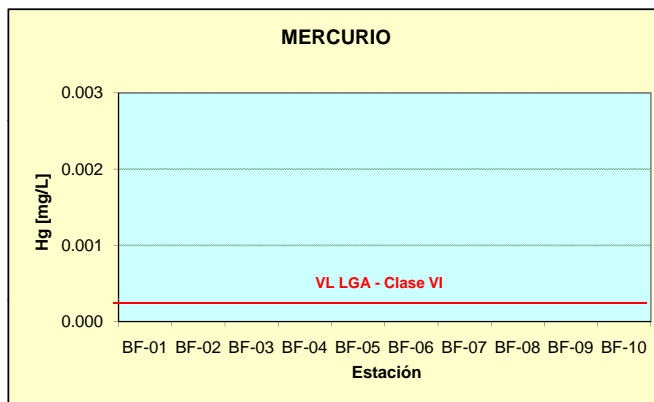
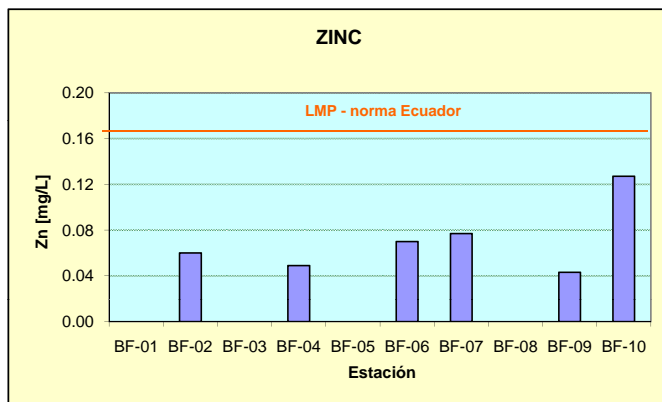
LEYENDA

BF-01: Muelle de SIDERPERU a 100 m lado sur.  
 BF-02: Frente al Hotel Playa.  
 BF-03: Dren N° 2 - Ex Fábrica Polaris y Fakiu.  
 BF-04: Dren N° 4 - Ex SIPESA.  
 BF-05: Dren N° 7 - Jr. Amazonas, 10 m lado norte.  
 BF-06: Av. Iquitos (AA HH Ramiro Prialé) y Señor de los Milagros.  
 BF-07: Frente a PETROPERÚ, orilla de playa.

BF-08: Muelle de Pacifico Sur - playa.  
 BF-09: Desembocadura del río Lacramarca e instalaciones del SIMA.  
 BF-10: Muelle N° 1 ENAPU - Chimbote.  
 Toma de muestras: UTES Hospital La Caleta Chimbote 10-06-2008  
 Rem. muestras: Oficio N° 1628-08-UTSA-UTES-HLC-CH, Reg. 011285 de 24-06-2008  
 Anál. microb. y DBO: Of. N° 2035-08-UTSA-UTES-HLC-CH, Reg. 013674 de 06-08-2008  
 Parámetros de campo: UTES La Caleta -Oficio N° 1628-08-UTSA-UTES-HLC-CH

Anál. metales, TPH y ac. y grasas: DIGESA - Inf. de Ensayo N° 0559 - Cód. 4897 al 4906  
**VL LGA:** Valor límite de Ley General de Aguas - D.L. 17752.  
**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 fauna en aguas marinas y de estuario.  
**LMP:** Límite máximo permisible

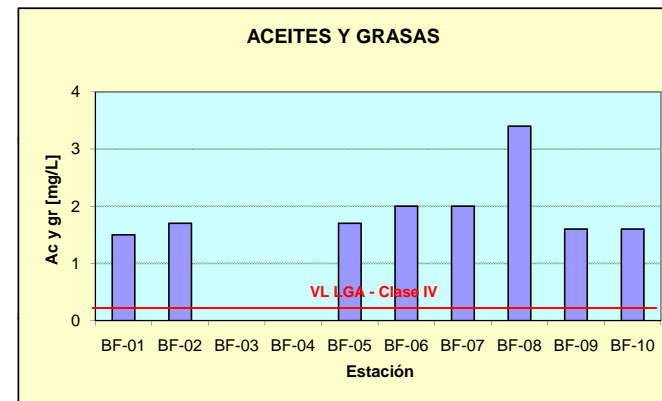
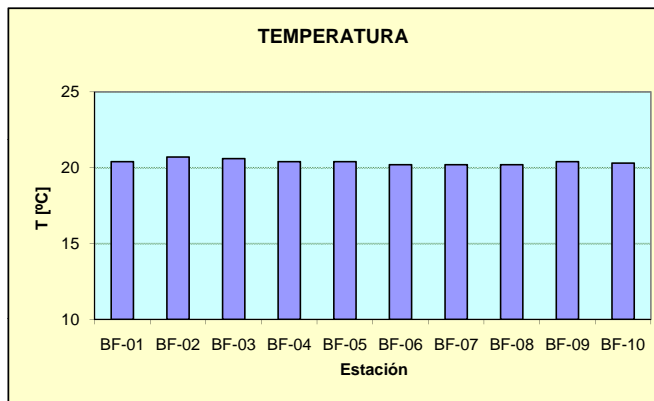
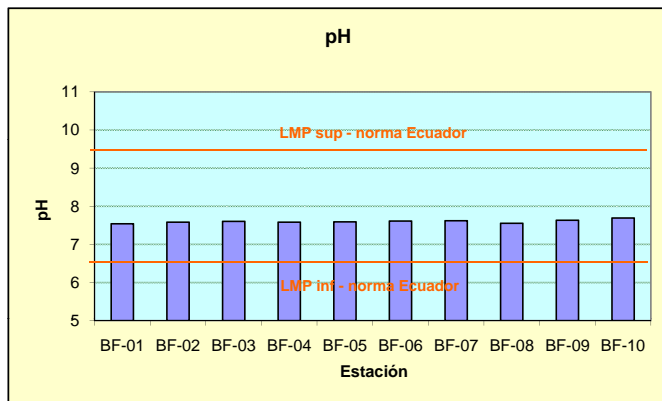
VARIACIONES DE PARÁMETROS EN LA BAHÍA EL FERROL - 10 JUNIO 2008



Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
Zn [mg/L]	<0,038	0.060	<0,038	0.049	<0,038	0.070	0.077	<0,038	0.043	0.127

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
Hg [mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
[mg/L]	-	<0,06	<0,06	0.13	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	-	<0,06



Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
pH	7.54	7.58	7.60	7.58	7.59	7.61	7.62	7.55	7.63	7.69

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
T [°C]	20.4	20.7	20.6	20.4	20.4	20.2	20.2	20.2	20.4	20.3

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
[mg/L]	1.5	1.7	<1,4	<1,4	1.7	2.0	2.0	3.4	1.6	1.6

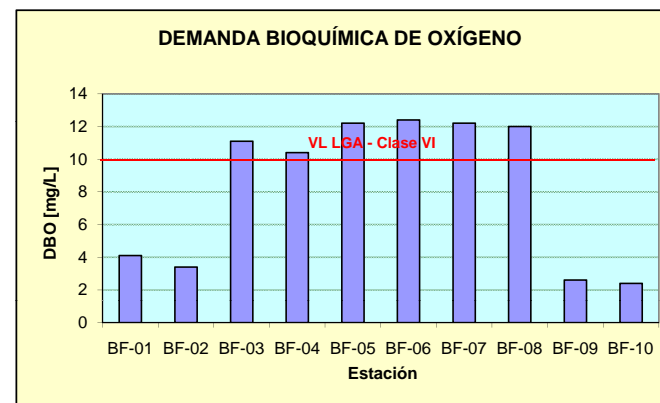
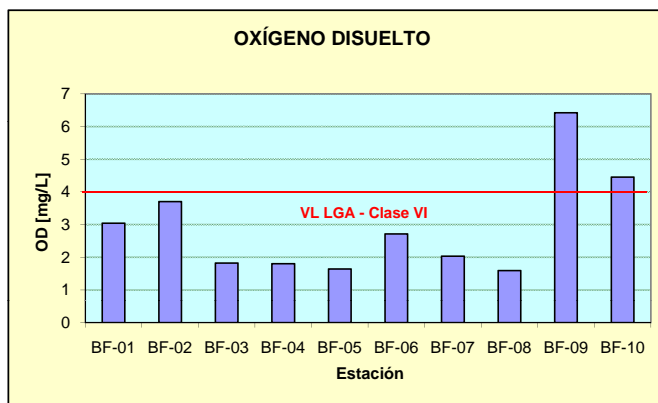
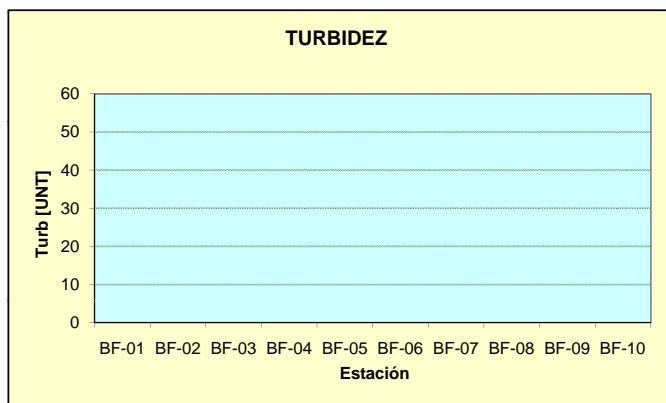
LEYENDA

BF-01: Muelle de SIDERPERU a 100 m lado sur.  
 BF-02: Frente al Hotel Playa.  
 BF-03: Dren N° 2 - Ex Fábrica Polaris y Fakiu.  
 BF-04: Dren N° 4 - Ex SIPESA.  
 BF-05: Dren N° 7 - Jr. Amazonas, 10 m lado norte.  
 BF-06: Av. Iquitos (AA HH Ramiro Prialé) y Señor de los Milagros.  
 BF-07: Frente a PETROPERÚ, orilla de playa.

BF-08: Muelle de Pacifico Sur - playa.  
 BF-09: Desembocadura del río Lacramarca e instalaciones del SIMA.  
 BF-10: Muelle N° 1 ENAPU - Chimbote.  
 Toma de muestras: UTES Hospital La Caleta Chimbote 10-06-2008  
 Rem. muestras: Oficio N° 1628-08-UTSA-UTES-HLC-CH, Reg. 011285 de 24-06-2008  
 Anál. microb. y DBO: Of. N° 2035-08-UTSA-UTES-HLC-CH, Reg. 013674 de 06-08-2008  
 Parámetros de campo: UTES La Caleta -Oficio N° 1628-08-UTSA-UTES-HLC-CH

Anál. metales, TPH y ac. y grasas: DIGESA - Inf. de Ensayo N° 0559 - Cód. 4897 al 4906  
**VL LGA:** Valor límite de Ley General de Aguas - D.L. 17752.  
**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 fauna en aguas marinas y de estuario.  
**LMP:** Límite máximo permisible

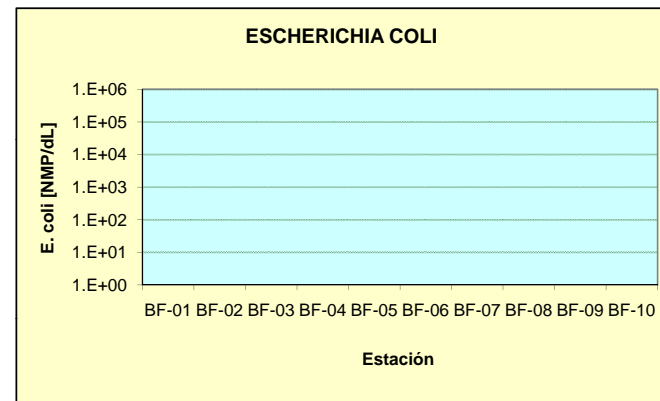
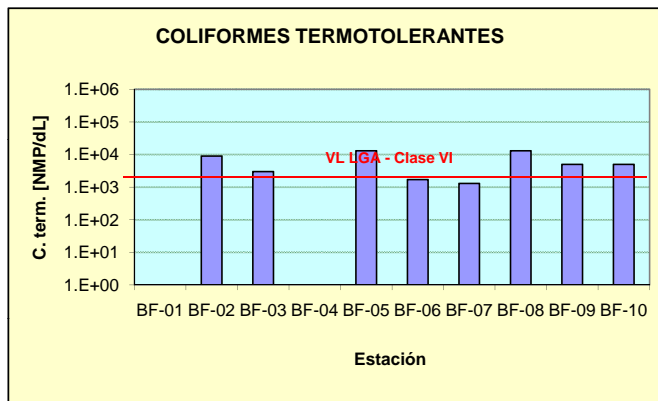
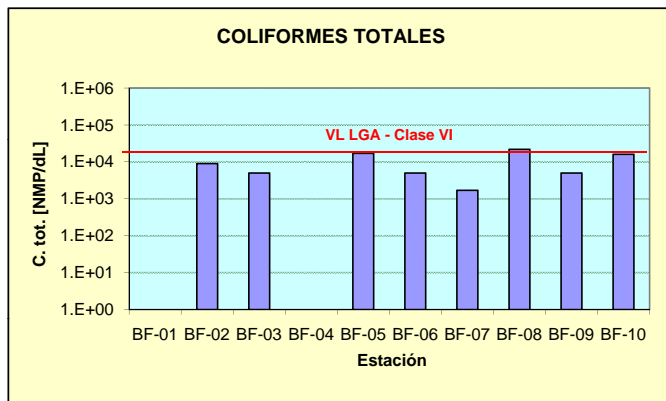
VARIACIONES DE PARÁMETROS EN LA BAHÍA EL FERROL - 10 JUNIO 2008



Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
[UNT]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
OD [mg/L]	3.04	3.70	1.82	1.80	1.64	2.71	2.03	1.59	6.42	4.45

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
[mg/L]	4.1	3.4	11.1	10.4	12.2	12.4	12.2	12.0	2.6	2.4



Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
[NMP/dL]	-	#####	#####	-	#####	#####	#####	#####	#####	#####

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
[NMP/dL]	-	#####	#####	-	#####	#####	#####	#####	#####	#####

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
[NMP/dL]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

LEYENDA

BF-01: Muelle de SIDERPERU a 100 m lado sur.  
 BF-02: Frente al Hotel Playa.  
 BF-03: Dren N° 2 - Ex Fábrica Polaris y Fakiu.  
 BF-04: Dren N° 4 - Ex SIPESA.  
 BF-05: Dren N° 7 - Jr. Amazonas, 10 m lado norte.  
 BF-06: Av. Iquitos (AA HH Ramiro Prialé) y Señor de los Milagros.  
 BF-07: Frente a PETROPERÚ, orilla de playa.

BF-08: Muelle de Pacifico Sur - playa.  
 BF-09: Desembocadura del río Lacramarca e instalaciones del SIMA.  
 BF-10: Muelle N° 1 ENAPU - Chimbote.  
 Toma de muestras: UTES Hospital La Caleta Chimbote 10-06-2008  
 Rem. muestras: Oficio N° 1628-08-UTSA-UTES-HLC-CH, Reg. 011285 de 24-06-2008  
 Anál. microb. y DBO: Of. N° 2035-08-UTSA-UTES-HLC-CH, Reg. 013674 de 06-08-2008  
 Parámetros de campo: UTES La Caleta -Oficio N° 1628-08-UTSA-UTES-HLC-CH

Anál. metales, TPH y ac. y grasas: DIGESA - Inf. de Ensayo N° 0559 - Cód. 4897 al 4906  
**VL LGA:** Valor límite de Ley General de Aguas - D.L. 17752.  
**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 fauna en aguas marinas y de estuario.  
**LMP:** Límite máximo permisible

Origen \_\_\_\_\_

Ubicación \_\_\_\_\_ Dpto. Ancash

Extensión \_\_\_\_\_

## BAHÍA EL FERROL Clase VI CALIDAD SANITARIA

Caudal máximo \_\_\_\_\_

Caudal mínimo \_\_\_\_\_

Caudal promedio \_\_\_\_\_

Tributarios \_\_\_\_\_

EVALUACIÓN SANITARIA - 06 OCTUBRE 2008																				
Parámetro Estación	pH	T °C	C. E. mS/cm	Ac y g mg/L	Turb. UNT	HC mg/L	Rango	OD mg/L	DBO mg/L	Hg mg/L	Cd mg/L	Cu mg/L	Cr mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	C. tot NMP/dL	C. term NMP/dL	E. coli NMP/dL
Ley de Aguas Clase VI	6,5-9,5*	---	---	0,20**	---	0,50*	---	4.0	10	0.0002	0.004	0,05*	0.05	0,30*	0,10*	0.03	0,17*	20,000	4,000	---
BF-01	7.06	19.4	-	37.7	-	-	-	7.3	3.3	-	<0,010	0.071	-	0.172	<0,025	<0,010	<0,038	-	-	-
BF-02	7.08	19.7	-	2.1	-	0.08	TPH	6.9	2.3	-	<0,010	0.071	-	0.252	0.037	<0,010	0.069	-	-	-
BF-03	7.08	19.2	-	1.6	-	<0,06	TPH	8.9	3.9	-	<0,010	0.072	-	0.316	0.030	<0,010	0.053	-	-	-
BF-04	7.14	19.0	-	2.0	-	<0,06	TPH	10.2	4.6	-	<0,010	0.073	-	0.237	<0,025	<0,010	0.043	-	-	-
BF-05	7.05	19.1	-	1.8	-	<0,06	TPH	8.1	3.6	-	<0,010	0.062	-	0.473	0.046	<0,010	0.056	-	-	-
BF-06	6.80	18.4	-	2.0	-	<0,06	TPH	6.6	6.0	-	<0,010	0.040	-	0.231	<0,025	<0,010	<0,038	-	-	-
BF-07	6.78	18.3	-	2.8	-	<0,06	TPH	6.6	4.6	-	<0,010	0.072	-	0.253	0.038	<0,010	0.040	-	-	-
BF-08	6.74	17.6	-	2.6	-	<0,06	TPH	3.6	5.1	-	<0,010	0.072	-	0.304	0.036	<0,010	0.047	-	-	-
BF-09	6.83	17.2	-	2.2	-	-	-	4.9	4.1	-	<0,010	0.070	-	0.231	0.030	<0,010	0.049	-	-	-
BF-10	6.79	18.9	-	2.2	-	<0,06	TPH	6.4	5.6	-	<0,010	0.073	-	0.461	0.035	<0,010	0.054	-	-	-

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

\*\* Clase IV - Referencial.

<	No detectados a valores menores
	No supera límite de normas
	Supera el valor límite de la LGA
	Supera valor límite referencial de norma ecuatoriana

**Nota.-** Se tomaron las muestras a 300 m de orilla de playa.  
en época de veda pesquera.

**Toma de muestras:** UTES Hospital La Caleta Chimbote 06-10-2008

**Remisión muestras:** Of. N° 2 733-08-UTSA-UTES-HLC-CH, Reg. 018648 de 24-10-2008

**Análisis DBO:** UTES Hospital La Caleta - vía correo electrónico

**Parámetros de campo:** UTES La Caleta Oficio N° 2 733-08-UTSA-UTES-HLC-CH

**Análisis metales, HTP y Ac y g:** DIGESA - Inf. de Ensayo N° 0984 - Códcs. 8 539 al 8 548

### LEYENDA

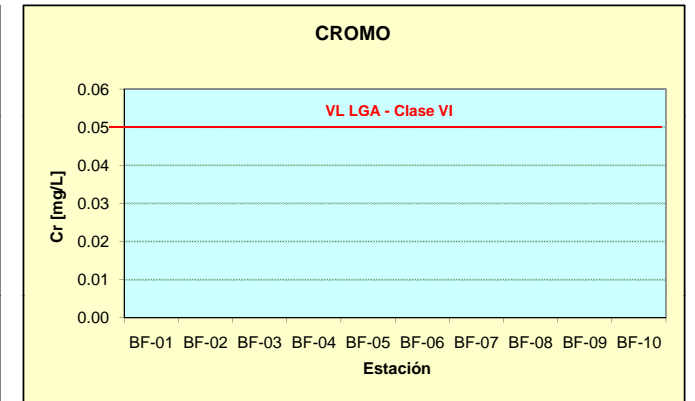
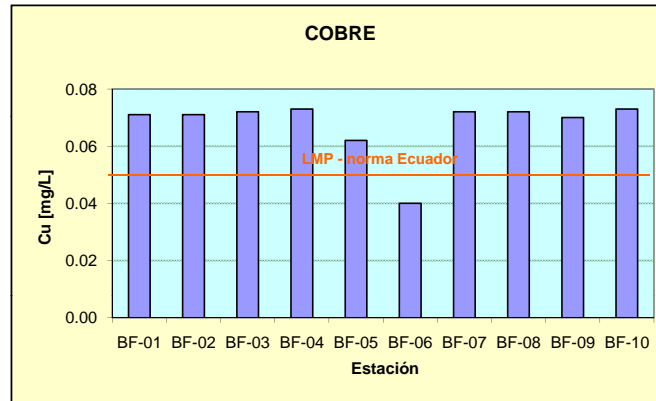
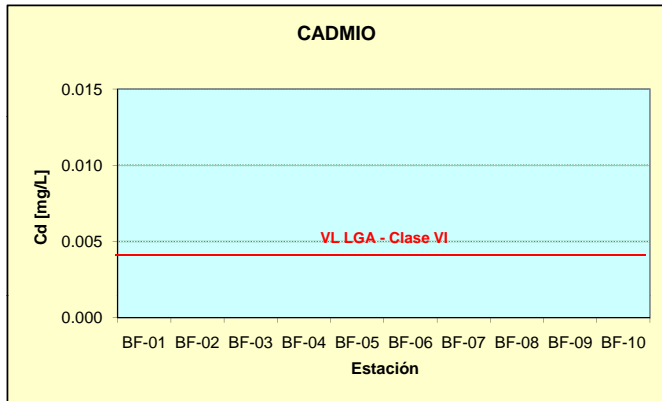
Cód. Lab.	Est.	Descripción	Distrito	Provincia	Coordenadas UTM	
					Este	Norte
8539	BF-01:	Muelle de SIDERPERU a 100 m lado sur.	Chimbote	Santa	762344	8995570
8540	BF-02:	Frente al Hotel Playa.	Chimbote	Santa	764050	8995530
8541	BF-03:	Dren N° 2 - Ex Fábrica Polaris y Fakiu.	Chimbote	Santa	765309	8994976
8542	BF-04:	Dren N° 4 - Ex SIPESA.	Chimbote	Santa	765914	8994240
8543	BF-05:	Dren N° 7 - Jr. Amazonas, 10 m lado norte.	Chimbote	Santa	766291	8993874
8544	BF-06:	Av. Iquitos (AA HH Ramiro Prialé) y Señor de los Milagros.	Chimbote	Santa	767051	8992768
8545	BF-07:	Frente a PETROPERÚ, orilla de playa.	Chimbote	Santa	767332	8992162
8546	BF-08:	Muelle de Pacífico Sur - playa.	Chimbote	Santa	767633	8991444
8547	BF-09:	Desembocadura del río Lacramarca e instalaciones del SIMA.	Chimbote	Santa	767592	8990192
8548	BF-10:	Muelle N° 1 ENAPU - Chimbote.	Chimbote	Santa	762011	8995648

OD : Oxígeno disuelto  
DBO : Demanda bioquímica de oxígeno  
HC : Hidrocarburos  
TPH : Hidrocarburos totales de petróleo desde C8 a C40  
DRO : Rango diesel C12 a C28  
Ac y g : Aceites y grasas  
C. tot : Coliformes totales  
C. term : Coliformes termotolerantes

Registrado por: JMRR 16-02-2009  
DIGESA



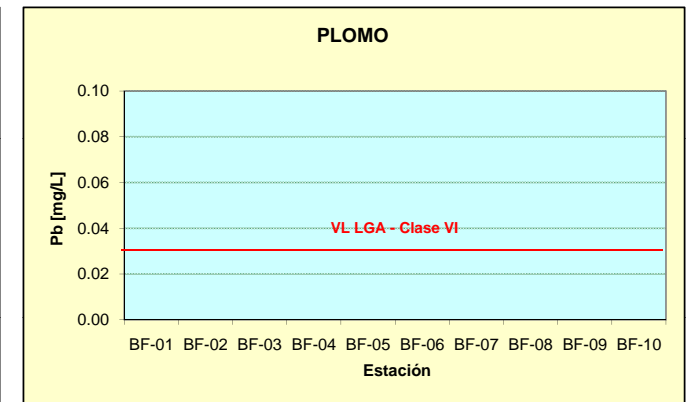
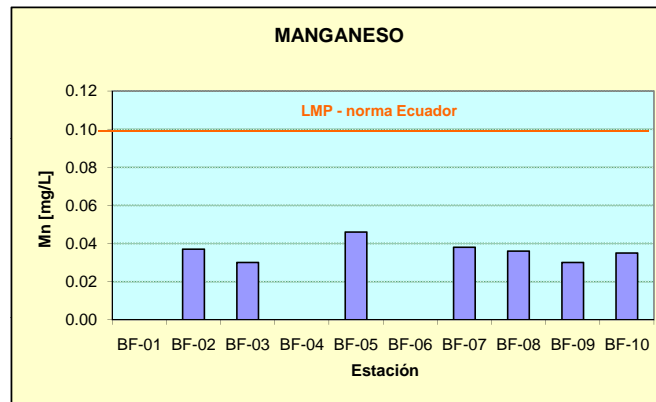
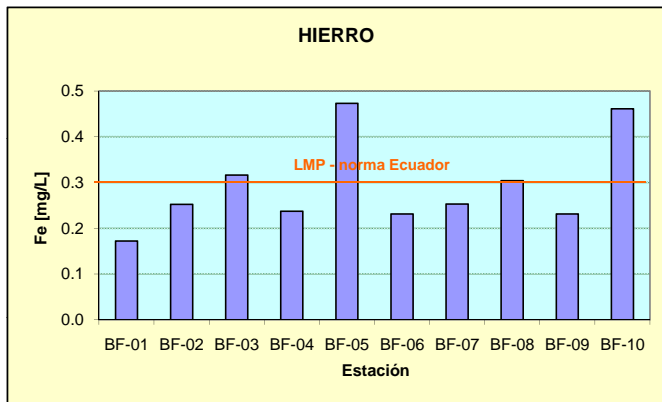
VARIACIONES DE METALES PESADOS EN LA BAHÍA EL FERROL - 06 OCTUBRE 2008



Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
Cd[mg/L]	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
Cu[mg/L]	0.071	0.071	0.072	0.073	0.062	0.040	0.072	0.072	0.070	0.073

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
Cr[mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
Fe[mg/L]	0.172	0.252	0.316	0.237	0.473	0.231	0.253	0.304	0.231	0.461

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
Mn[mg/L]	<0,025	0.037	0.030	<0,025	0.046	<0,025	0.038	0.036	0.030	0.035

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
Pb[mg/L]	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010

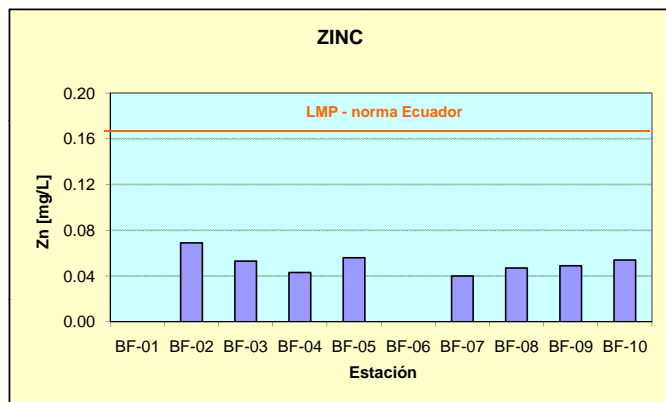
LEYENDA

BF-01: Muelle de SIDERPERU a 100 m lado sur.  
 BF-02: Frente al Hotel Playa.  
 BF-03: Dren N° 2 - Ex Fábrica Polaris y Faku.  
 BF-04: Dren N° 4 - Ex SIPESA.  
 BF-05: Dren N° 7 - Jr. Amazonas, 10 m lado norte.  
 BF-06: Av. Iquitos (AA HH Ramiro Priale) y Señor de los Milagros.  
 BF-07: Frente a PETROPERÚ, orilla de playa.

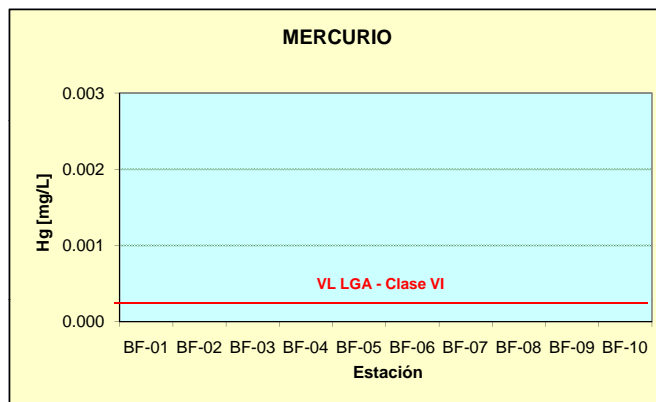
BF-08: Muelle de Pacífico Sur - playa.  
 BF-09: Desembocadura del río Lacramarca e instalaciones del SIMA.  
 BF-10: Muelle N° 1 ENAPU - Chimbote.  
 Toma de muestras: UTES Hospital La Caleta Chimbote 06-10-2008  
 Remisión muestras: Of. N° 2 733-08-UTSA-UTES-HLC-CH, Reg. 018648 de 24-10-2008  
 Análisis DBO: UTES Hospital La Caleta - via correo electrónico  
 Parámetros de campo: UTES La Caleta Oficio N° 2 733-08-UTSA-UTES-HLC-CH

Análisis metales, HTP y Ac y g; DIGESA - Inf. de Ensayo N° 0984 - Cód. 8 539 al 8 548  
**VL LGA:** Valor límite de Ley General de Aguas - D.L. 17752.  
**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 fauna en aguas marinas y de estuario.  
**LMP:** Límite máximo permisible

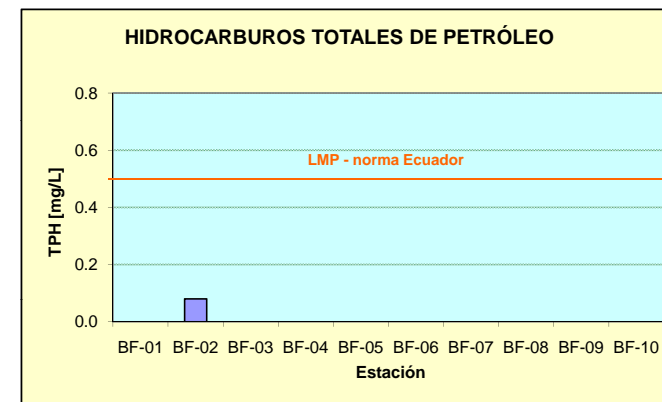
VARIACIONES DE PARÁMETROS EN LA BAHÍA EL FERROL - 06 OCTUBRE 2008



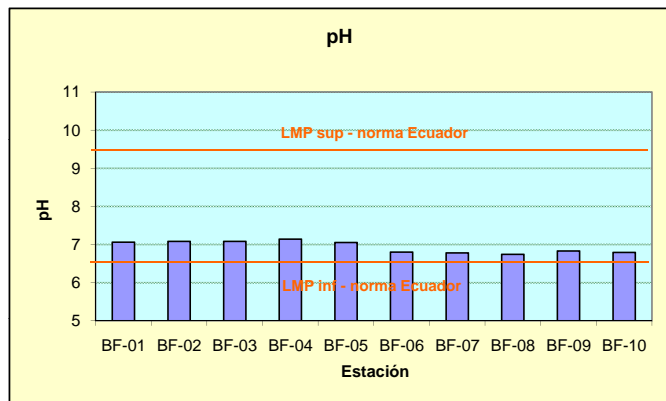
Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
Zn[mg/L]	<0,038	0,069	0,053	0,043	0,056	<0,038	0,040	0,047	0,049	0,054



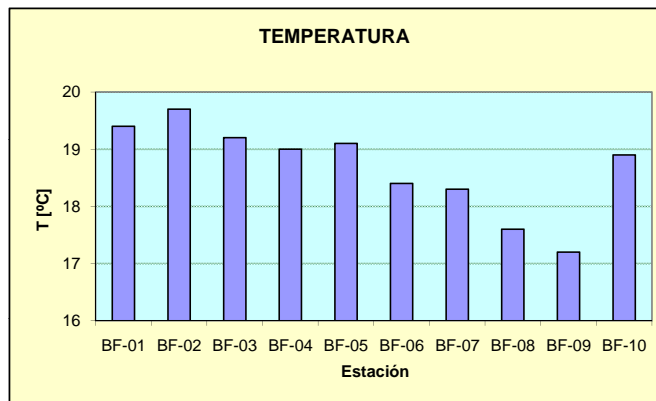
Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
Hg[mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



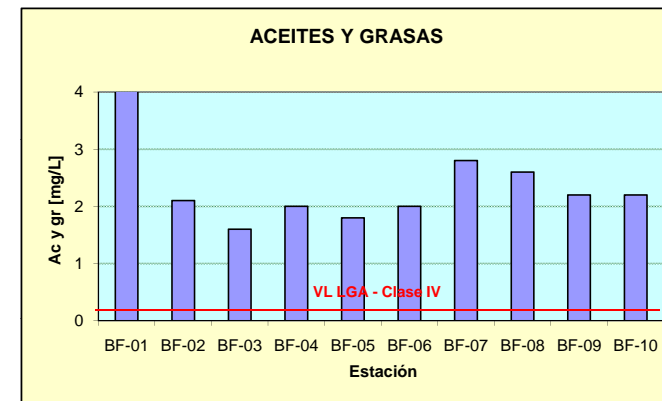
Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
[mg/L]	-	0,08	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	-	<0,06



Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
pH	7,06	7,08	7,08	7,14	7,05	6,80	6,78	6,74	6,83	6,79



Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
T[°C]	19,4	19,7	19,2	19,0	19,1	18,4	18,3	17,6	17,2	18,9



Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
[mg/L]	37,7	2,1	1,6	2,0	1,8	2,0	2,8	2,6	2,2	2,2

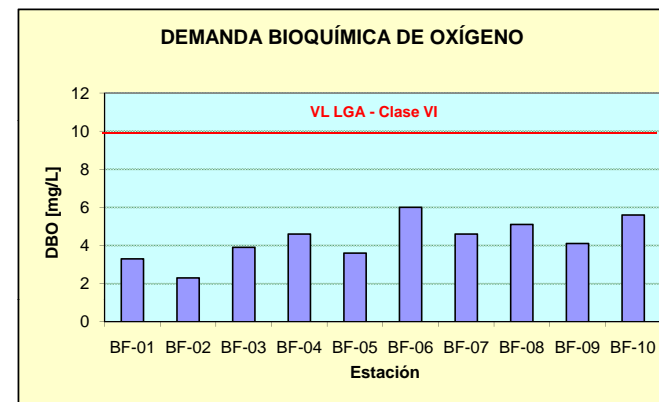
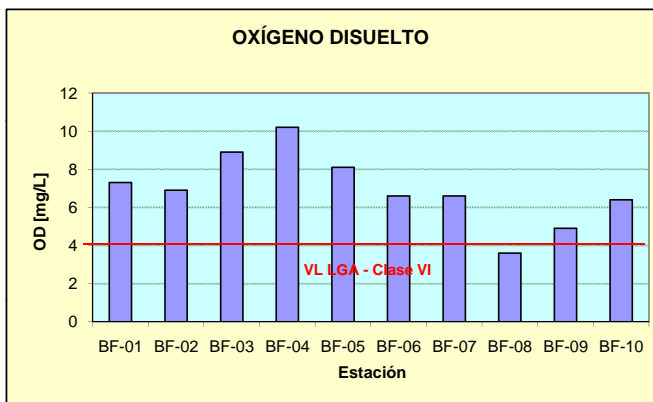
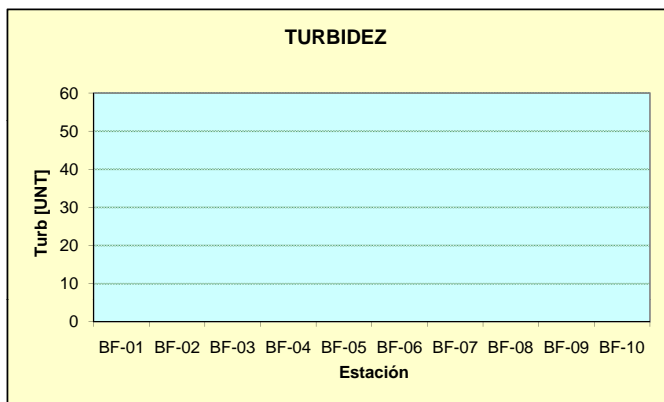
LEYENDA

BF-01: Muelle de SIDERPERU a 100 m lado sur.  
 BF-02: Frente al Hotel Playa.  
 BF-03: Dren N° 2 - Ex Fábrica Polaris y Faku.  
 BF-04: Dren N° 4 - Ex SIPESA.  
 BF-05: Dren N° 7 - Jr. Amazonas, 10 m lado norte.  
 BF-06: Av. Iquitos (AA HH Ramiro Priale) y Señor de los Milagros.  
 BF-07: Frente a PETROPERÚ, orilla de playa.

BF-08: Muelle de Pacífico Sur - playa.  
 BF-09: Desembocadura del río Lacramarca e instalaciones del SIMA.  
 BF-10: Muelle N° 1 ENAPU - Chimbote.  
 Toma de muestras: UTES Hospital La Caleta Chimbote 06-10-2008  
 Remisión muestras: Of. N° 2 733-08-UTSA-UTES-HLC-CH, Reg. 018648 de 24-10-2008  
 Análisis DBO: UTES Hospital La Caleta - via correo electrónico  
 Parámetros de campo: UTES La Caleta Oficio N° 2 733-08-UTSA-UTES-HLC-CH

Análisis metales, HTP y Ac y g: DIGESA - Inf. de Ensayo N° 0984 - Cód. 8 539 al 8 548  
**VL LGA:** Valor límite de Ley General de Aguas - D.L. 17752.  
**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 fauna en aguas marinas y de estuario.  
**LMP:** Límite máximo permisible

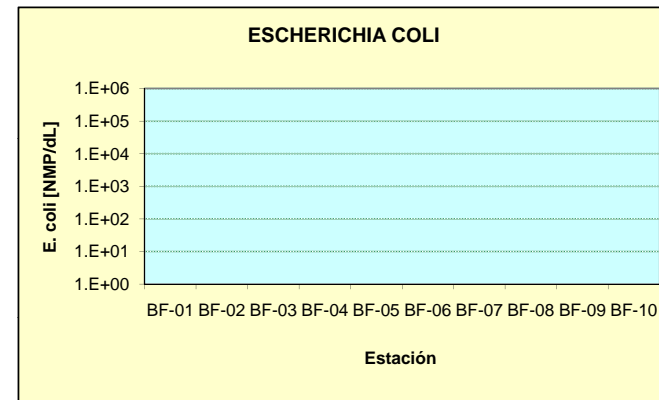
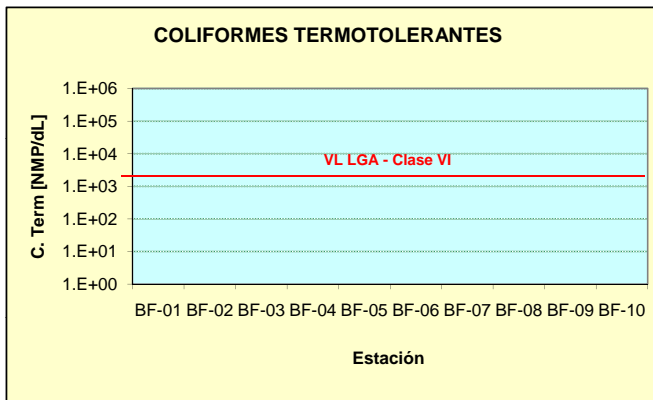
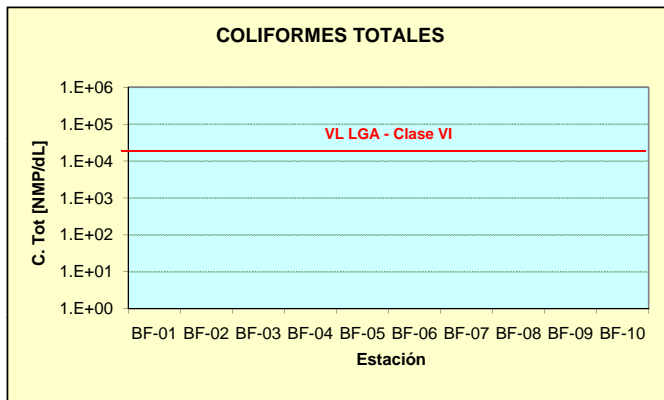
VARIACIONES DE PARÁMETROS EN LA BAHÍA EL FERROL - 06 OCTUBRE 2008



Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
[UNT]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
OD[mg/L]	7.30	6.90	8.90	10.20	8.10	6.60	6.60	3.60	4.90	6.40

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
[mg/L]	3.3	2.3	3.9	4.6	3.6	6.0	4.6	5.1	4.1	5.6



Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
[NMP/dL]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
[NMP/dL]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Estación	BF-01	BF-02	BF-03	BF-04	BF-05	BF-06	BF-07	BF-08	BF-09	BF-10
[NMP/dL]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

LEYENDA

BF-01: Muelle de SIDERPERU a 100 m lado sur.  
 BF-02: Frente al Hotel Playa.  
 BF-03: Dren N° 2 - Ex Fábrica Polaris y Fakiu.  
 BF-04: Dren N° 4 - Ex SIPESA.  
 BF-05: Dren N° 7 - Jr. Amazonas, 10 m lado norte.  
 BF-06: Av. Iquitos (AA HH Ramiro Priale) y Señor de los Milagros.  
 BF-07: Frente a PETROPERÚ, orilla de playa.

BF-08: Muelle de Pacífico Sur - playa.  
 BF-09: Desembocadura del río Lacramarca e instalaciones del SIMA.  
 BF-10: Muelle N° 1 ENAPU - Chimbote.  
 Toma de muestras: UTES Hospital La Caleta Chimbote 06-10-2008  
 Remisión muestras: Of. N° 2 733-08-UTSA-UTES-HLC-CH, Reg. 018648 de 24-10-2008  
 Análisis DBO: UTES Hospital La Caleta - via correo electrónico  
 Parámetros de campo: UTES La Caleta Oficio N° 2 733-08-UTSA-UTES-HLC-CH

Análisis metales, HTP y Ac y g; DIGESA - Inf. de Ensayo N° 0984 - Cód. 8 539 al 8 548  
**VL LGA:** Valor límite de Ley General de Aguas - D.L. 17752.  
**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 fauna en aguas marinas y de estuario.  
**LMP:** Límite máximo permisible