

## **UNIDAD DE ECOLOGÍA Y PROTECCIÓN DEL AMBIENTE**

### **RECURSOS HIDRICOS**

El Ministerio de Salud, a través de la ***Dirección General de Salud Ambiental – DIGESA***, en la calidad de Autoridad Sanitaria y en cumplimiento al mandato establecido por el Decreto Ley N° 17752 “**Ley General de Aguas**”, viene ejecutando desde el año 1999 el **Programa Nacional de Vigilancia de la Calidad de los Recursos Hídricos**, cuyo objetivo fundamental es la preservación sanitaria y ambiental de la calidad de los recursos hídricos a fin de lograr la salud de la población, asegurar la calidad de las aguas en beneficio de las actividades productivas y mantener el equilibrio ecológico en los hábitat acuáticos.

La DIGESA y las Direcciones Ejecutivas de Salud Ambiental son encargadas de llevar a cabo el cumplimiento del **Monitoreo de la Calidad Sanitaria de los Recursos Hídricos**, preservando la salud de las poblaciones que tienen como fuente de abastecimiento principal los ríos de la región.

Los parámetros establecidos en el monitoreo son las siguientes.

- **Parámetros determinados en laboratorio.**
  - Físicos: Turbiedad, Sólidos totales y Sólidos suspendidos.
  - Químicos: (Nitratos, Sulfato, cianuro WAD y Libre, cloruros, nitritos, dureza total y cálcica, alcalinidad).
  - Metales: (Ba, Cd, Cr, Pb, Zn, Mn, Fe, Cu, Hg y As).
  
- **Parámetros Orgánicos (dependerá de las actividades y usos que tenga el cuerpo de agua).**
  - Aceites y grasas.
  - Hidrocarburos totales de petróleo.

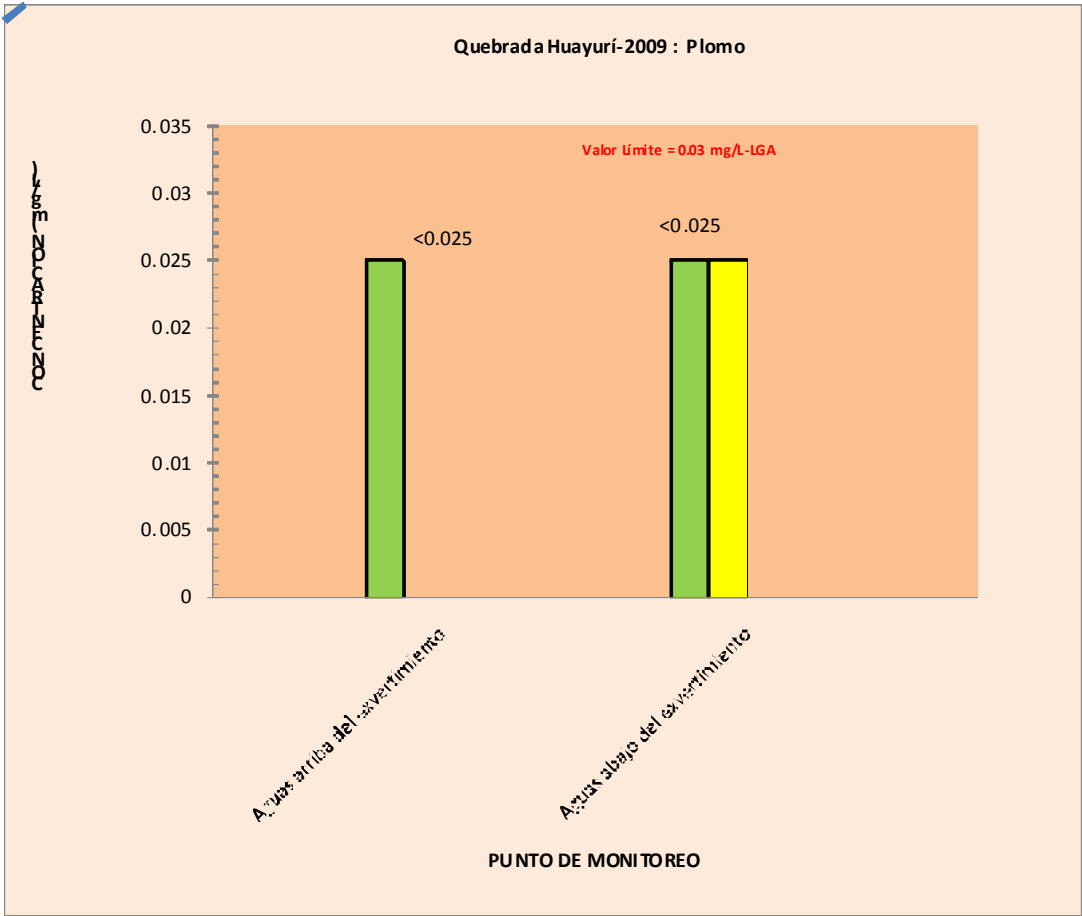
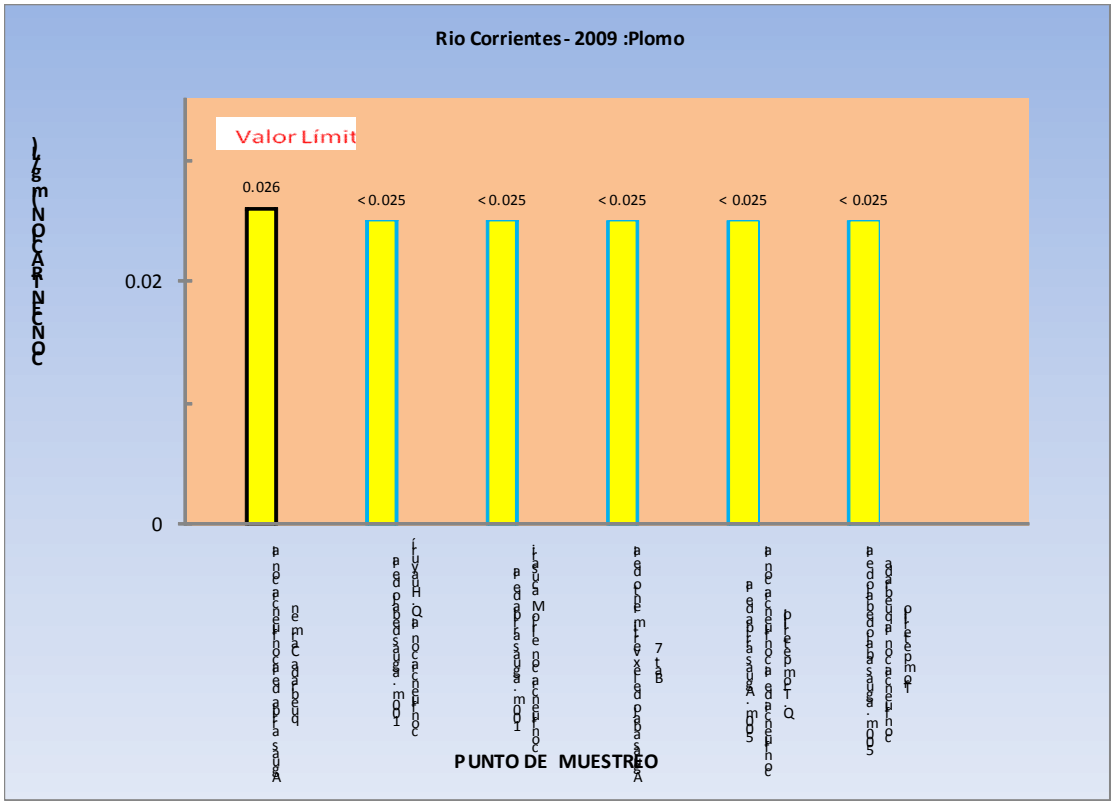
**CUENCAS VIGILADAS:** La DIRESA-Loreto a través de la Dirección de Ecología y Protección del Ambiente viene actualmente vigilando los ríos Amazonas, Nanay, Itaya, Curaray, Napo, Corrientes, Chambira, Ucayali – zona de Requena, Marañón, Putumayo,

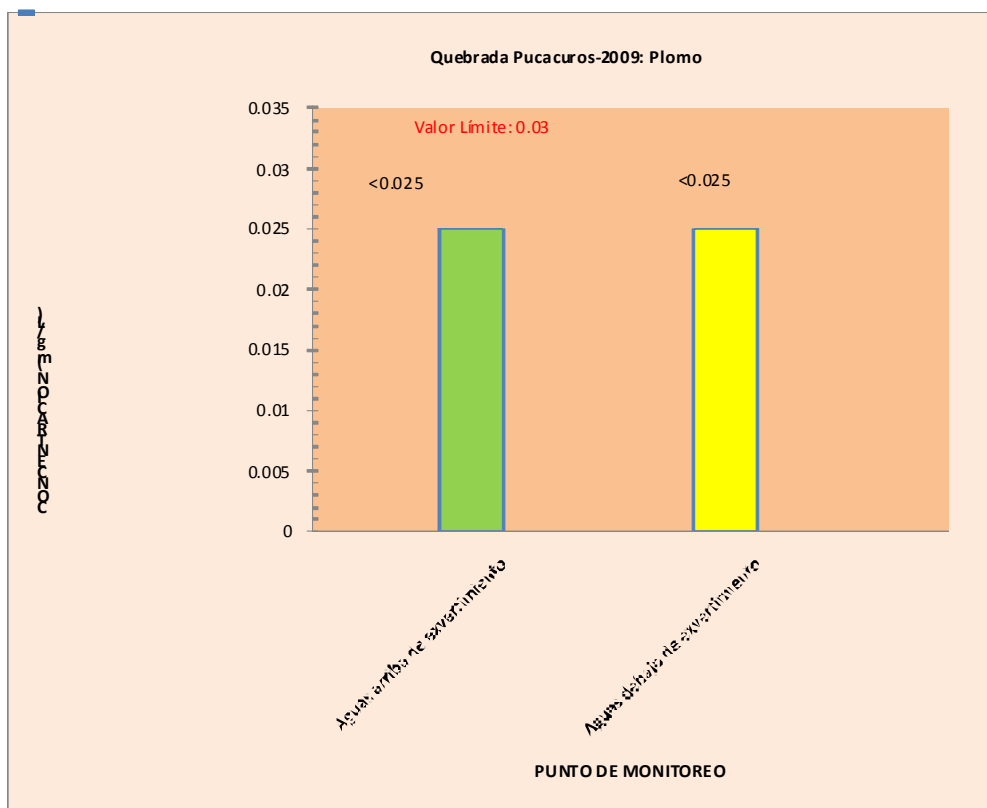
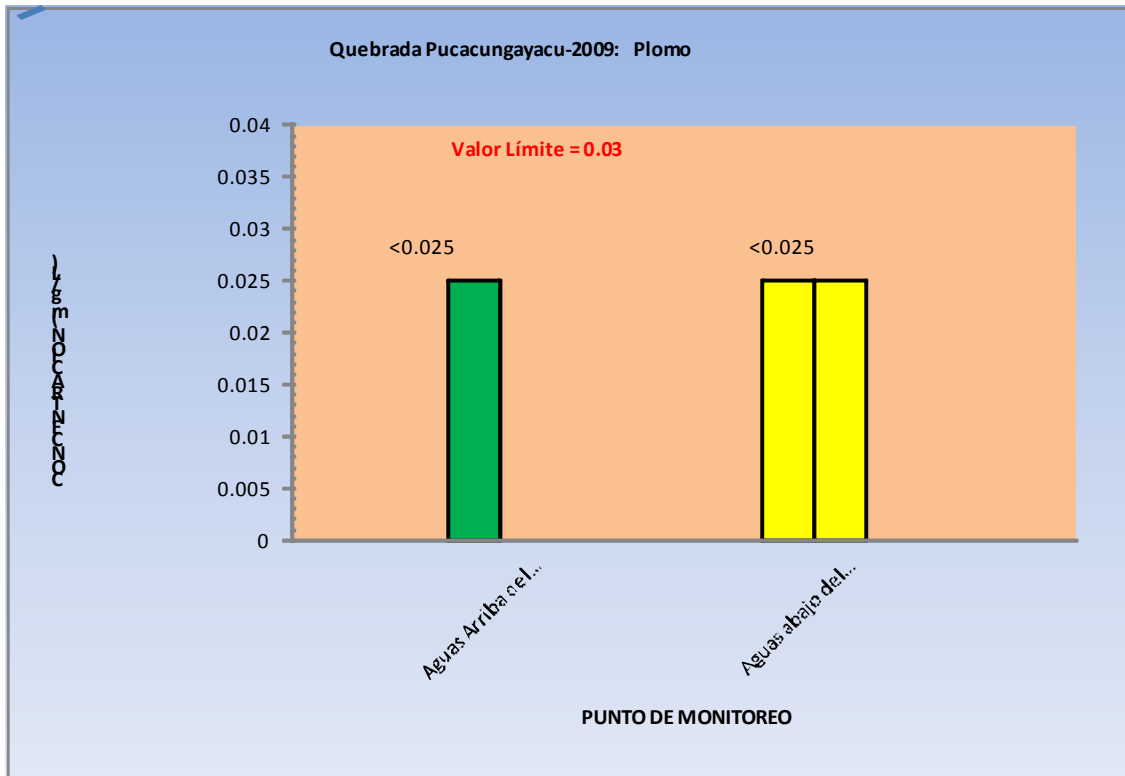
#### **VIGILANCIA DE LA CUENCA DEL RIO CORRIENTES-2009:**

La vigilancia se efectúa en cuerpos de agua en el ámbito de las zonas de explotación petrolera lote 8 Y 1AB, así tenemos: Quebrada Pucacungayacu, Quebrada Pucacuro, Quebrada Huayurí, Quebrada Plantanoyacu, Quebrada Nayanmaca, Quebrada Pavayacu, Quebrada Murayari, Cocha Atiliano, Quebrada Trompeterillo, Quebrada Trompeterillo Chico, Rio Macusari, Rio Corrientes.

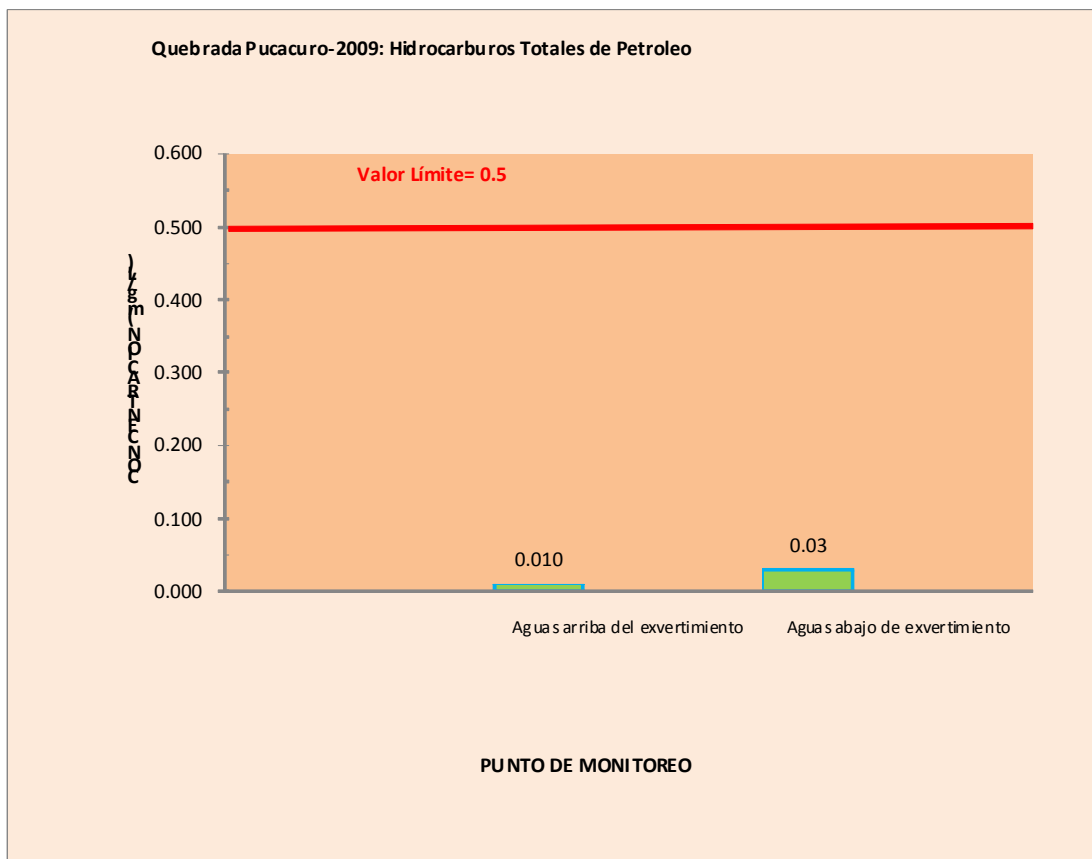
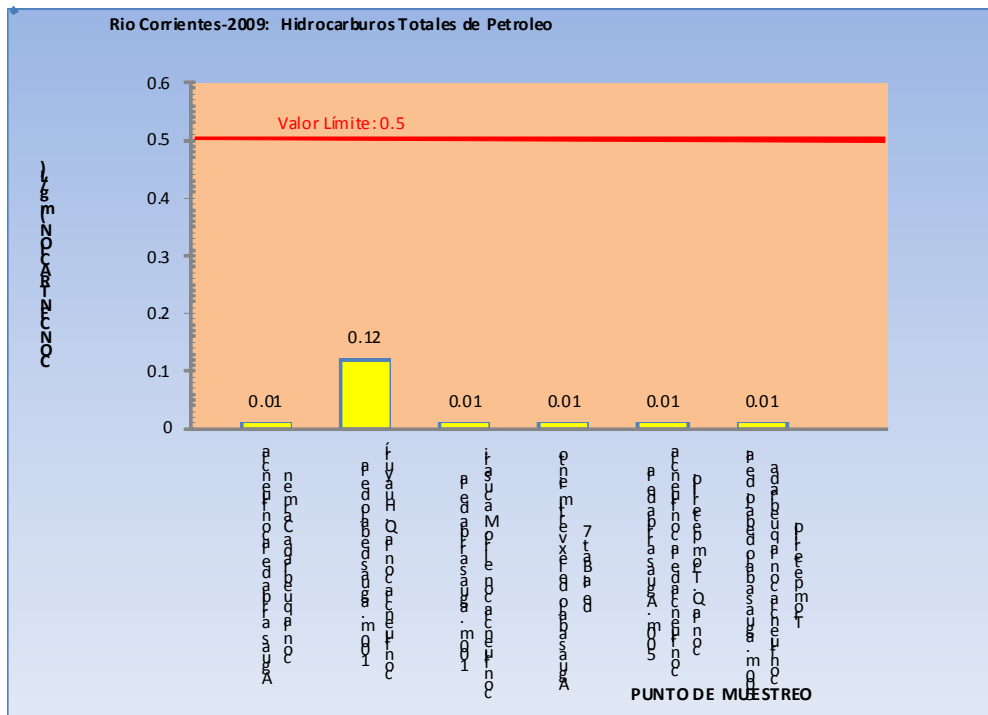
#### **RESULTADOS RIO CORRIENTES-2009**

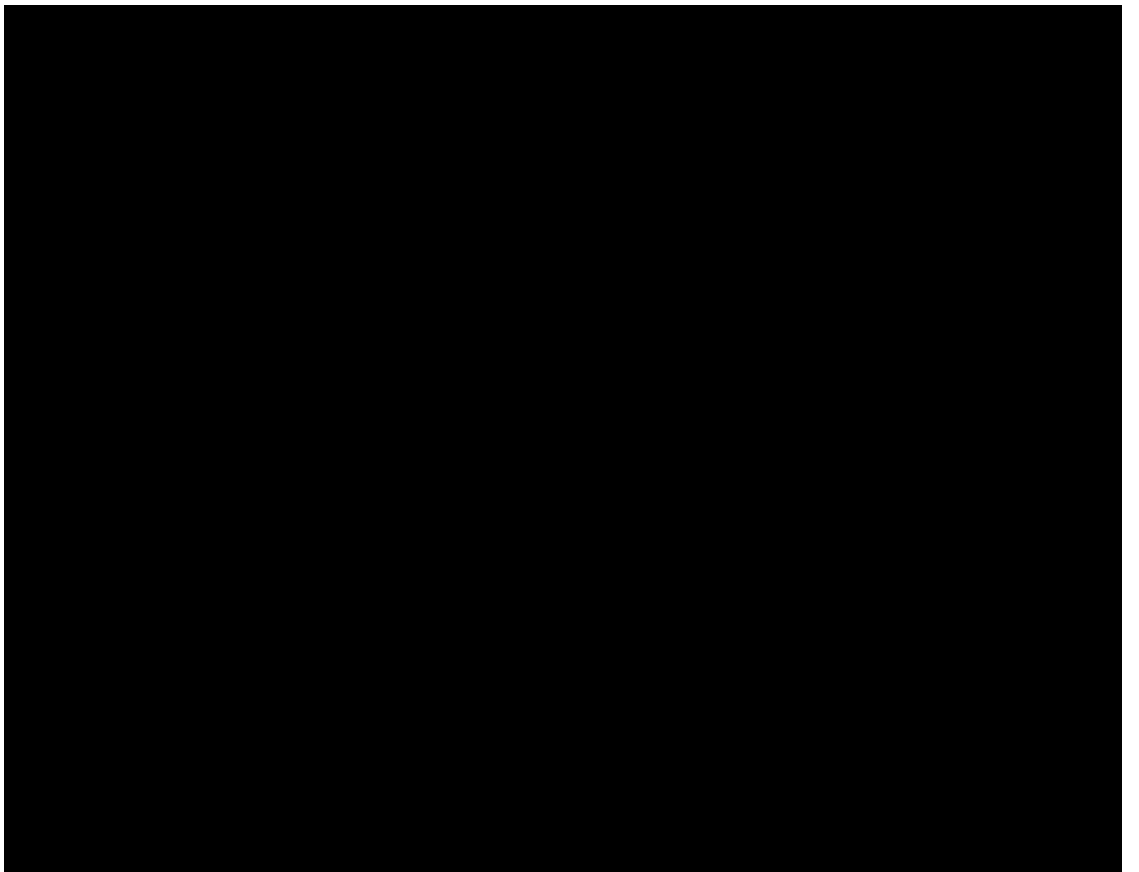
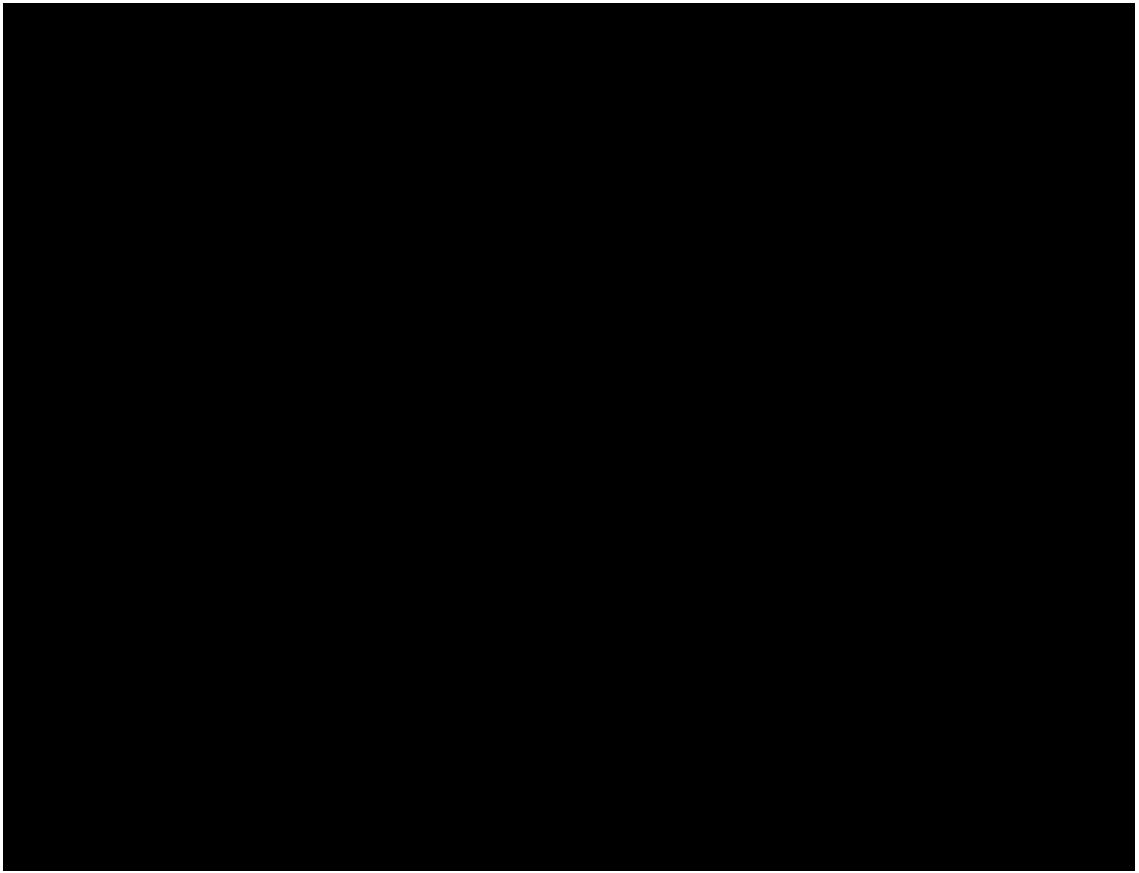
- En todas las estaciones las concentraciones de Cr, As y Pb son menores a los valores límites de la Resolución Jefatural No. 0291-2009-ANA-Clase VI.





- Para el Cd, en todas las estaciones no se puede evaluar porque el LDM del laboratorio es mayor al valor límite establecido en la R.J. No. 0291-2009-ANA-Clase VI.





- Las concentraciones de Zn en todas las estaciones son menores al valor estándar establecido en el D.S. No. 0002-2008-MINAM.
- Las concentraciones de Cu en casi todas las estaciones son menores al valor estándar establecido en el D.S. No. 002-2008-MINAM para la categoría 4, excepto en el final del tramo 6 de la Laguna MSA
- Las concentraciones de Hidrocarburo Totales de Petróleo (HTP) en todas las estaciones son menores al LMP de la Norma Ecuatoriana, tomado como referencia.
- En cuanto a la evaluación de sedimentos, en el Perú no existe norma técnica que establezca valores límites para evaluar metales pesados, hidrocarburos totales de petróleo y otros parámetros en sedimentos, por lo que los resultados son de carácter informativo

De los resultados obtenidos de los análisis de sedimentos se tiene que en la estación M-20(Quebrada Trompeterillo chico, aguas abajo del patio de borra) y M-21(final del tramo 6 de la Laguna MSA) presentan mayores concentración de TPH.

**Cuadro No 1: RESULTADOS DE ANALISIS DEL MONITOREO DE RECURSOS HIDRICOS-2008**

Ríos	Meses	METALES PESADOS								
		Cu	Cd	Cr	Fe	Mn	Pb	Zn	As	Hg
Rio Itaya	Enero	< 0,005	<0,010	0,050	1,324	0,029	< 0,025	< 0,038	< 0,5	0,55
	Diciembre	0,018	<0,010	< 0,028	1,45	0,046	0,036	< 0,023	< 0,5	---
Rio Amazonas	Enero	0,026*	<0,010	0,050	20,208	0,369	0,027	0,563	9,0	0,46
	Diciembre	0,021	<0,010	< 0,028	7,36	0,135	0,027	< 0,034	< 0,5	---
Rio Nanay	Enero	< 0,005	<0,010	0,050	0,998	< 0,025	< 0,025	< 0,038	< 0,5	0,35
	Diciembre	0,020	<0,010	< 0,028	1,21	0,020	0,037	< 0,022	< 0,5	0,11
Rio Curaray	Octubre	0,011	0,013	< 0,028	3,22	0,085	0,031	0,071	< 0,5	6.5
Rio Napo	Octubre	0,017	0,015	< 0,028	4,83	0,118	0,062	0,049	< 0,5	0,77
Rio Corrientes	Noviembre		<0,010	0,038	38,46	1,081	---	0,086	---	---
Rio Marañón	Diciembre	0,021	<0,010	0,050	13,5	0,349	0,040	0,064	---	---
<b>VALORES LIMITES(mg/l)</b>		<b>0,02</b>	<b>0,004</b>	<b>0,05</b>	<b>0,30</b>	<b>0,1</b>	<b>0,03</b>	<b>0,18</b>	<b>0,05</b>	<b>0,0002</b>

\* Valores (resaltados de color rojo) que superan los valores límites permisibles

**Cuadro No 2: RESULTADOS DE ANALISIS DEL MONITOREO DE RECURSOS Hidricos-2009**

Ríos	Meses	METALES PESADOS									TPH	A y G
		Cu	Cd	Cr	Fe	Mn	Pb	Zn	As	Hg		
Río Itaya	Agosto	<0.010	<0.010	<0.0028	2.15	0.144	<0.025	0.015	<0.0005	<0.00011	---	<1.8
Río Amazonas	Agosto	<0.010	<0,010	<0.0028	3.47	0.093	<0.025	0.015	0.0048	<0.00011	<0.01	---
Río Nanay	Enero	<0.010	<0,010	<0.0028	1.32	0.021	0.043	0.242	<0.0005	<0.00011		
Río Pintuyacu	Enero	<0.010	<0,010	<0.0028	1.25	0.015	<0.025	0.02	<0.0005	---	---	---
Río Curaray	Agosto	<0,010	<0,010	<0,028	3.37	0.071	<0.025	0,02	---	---		
Río Napo	Agosto	<0.010	<0.010	< 0,028	3,92	0,091	<0.025	<0.018	---	---		
Río Ucayali	Diciembre	0,029	<0,010	0,047	28,63	0,488	<0.025	0,075	0,0188	<0,00011	0,02	24,0
Río Putinahua	Diciembre	0,046	<0,010	0,047	33,86	0,584	<0.025	0,100	0,0172	<0,00011	<0,01	1,9
Río Tapiche	Diciembre	<0,010	<0,010	<0.0028	1,35	0,040	<0.025	0,037	<0,0005	<0,00011	---	---
Río Marañón	Noviembre	0,015	<0,010	<0,028	6,56	0,162	<0,025	0,028	---	---	0,01	3,0
Río Yavari	Marzo	0,004	<0.010	<0,028	1,49	<0,013	<0.025	<0,011	0,0005	---	---	---
<b>VALORES</b>												
<b>LIMITES(mg/l)</b>		<b>0,02</b>	<b>0,004</b>	<b>0,05</b>	<b>0,30</b>	<b>0,1</b>	<b>0,03</b>	<b>0,18</b>	<b>0,05</b>	<b>0,0002</b>	<b>0,5</b>	<b>0,2</b>

\* Valores (resaltados de color rojo) que superan los valores límites permisibles Valore

### CALIDAD DE AIRE

La Dirección Regional de Salud de Loreto, conjuntamente con la Dirección General de Salud (DIGESA), viene realizando el monitoreo de la calidad de aire de la ciudad de Iquitos. Los parámetros analizados incluyen gases tales como dióxido de carbono, monóxido de carbono, dióxido de nitrógeno, dióxido de azufre, así también material particulado como las menores a 2.5 micras y 10 micras, partículas totales en suspensión, resaltándose el análisis de plomo en las partículas totales, los mismo que se muestran en los cuadros 3-7.

**Cuadro No. 3:** Resultados de análisis de Plomo en PTS-2002

ESTACIONES DE MUESTREO		PLOMO EN PTS					
		29/08/2002	30/08/2002	31/08/2002	01/09/2002	02/09/2002	03/09/2002
E-1	EX CONSULADO DEL BRASIL	0.315	0.568	0.664	0.614	0.787	0.96
E-2	MINISTERIO DE TRANSPORTE	0.213	0.729	0.074	0.788	0.238	0.309
E-3	FACULTAD DE MEDICINA						
E-4	EX MOLINERA IQUITOS GUILFO			0.174	0.18	0.125	0.119
<b>Valores Límites (promedio mensual)</b>		<b>1.5 µg/m<sup>3</sup></b>					

- En todos los años de monitoreo las concentraciones diarias de plomo, obtenidas en los diferentes monitoreos, no superan el valor (concentración) máximos, promedio mensual, permisible (1.5 µg/m<sup>3</sup>).

**Cuadro No. 4:** Resultados de análisis de Plomo en PTS-2003

ESTACIONES DE MUESTREO		PLOMO EN PTS					
		06/08/2003	07/08/2003	08/08/2003	09/08/2003	10/08/2003	11/08/2003
E-1	EX CONSULADO DEL BRASIL	0.205	0.156	0.151	0.148	0.143	0.105
E-2	MINISTERIO DE TRANSPORTE	<LDD	<LDD	0.124	0.217	0.267	0.116
E-3	FACULTAD DE MEDICINA	<LDD	<LDD	<LDD	<LDD	<LDD	<LDD
E-4	EX MOLINE IQUITOS GUILFO	<LDD	<LDD	<LDD	<LDD	<LDD	<LDD
<b>Valores Límites(Promedio mensual)</b>		1.5 µg/m <sup>3</sup>					

<LDD: menor que el Límite de Detección del método del laboratorio.

**Cuadro No. 5:** Resultados de análisis de Plomo en PTS-2008

ESTACIONES DE MUESTREO		PLOMO EN PTS					
		15/07/2008	16/07/2008	17/07/2008	18/07/2008	19/07/2008	20/07/2008
E-1	EX CONSULADO DEL BRASIL	0.055	0.057	0.055	0.054	0.058	0.052
E-2	MINISTERIO DE TRANSPORTE	0.055	0.059	0.055	---	---	---
E-3	FACULTAD DE MEDICINA	---	---	---	0.057	0.059	0.049
E-4	EX MOLINE IQUITOS GUILFO	0.056	0.059	0.052	0.056	0.058	0.053
<b>Valores Límites(Promedio mensual)</b>		1.5 µg/m <sup>3</sup>					

**Cuadro No. 6:** Resultados de análisis de Plomo en PTS-2009

ESTACIONES DE MUESTREO		PLOMO EN PTS			
		15/08/2009	16/08/2009	17/08/2009	18/09/2009
E-1	EX CONSULADO DEL BRASIL	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
E-2	MINISTERIO DE TRANSPORTE	0.045	<LCM	<LCM	<LCM
E-3	FACULTAD DE MEDICINA				
E-4	EX MOLINERA IQUITOS GUILFO	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
<b>Valores Límites(Promedio mensual)</b>		1.5 µg/m <sup>3</sup>			









