



REPORTE PÚBLICO

Asunto: Informedel monitoreo de calidad de agua superficial y sedimentos en la Cuenca del río Corrientes realizada del 25 de abril al 02 de mayo del 2013 en el ámbito del Lote 1AB, operado por la empresa Pluspetrol Norte S.A

Fecha: Lima, 02 de agosto de 2013

1. OBJETIVO

Presentar la información pública correspondiente al monitoreo realizado del 25 de abril al 02 de mayo del 2013 en el ámbito del Lote 1AB, operado por la empresa Pluspetrol Norte S.A.

2. ANTECEDENTES

El 28 de junio mediante Resolución Suprema N° 200-2012-PCM se crea la Comisión Multisectorial adscrita a la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM) encargada de analizar, diseñar y proponer medidas que permitan mejorar las condiciones sociales y ambientales de las poblaciones de las cuencas Corrientes, Tigre, Corrientes y Marañón del departamento de Loreto.

El 13 de julio se instalo la Comisión Multisectorial, y el 20 de julio se aprobó el reglamento de la Comisión Multisectorial.

En la reunión sostenida el día jueves 13 de setiembre en la ciudad de Iquitos con todos los miembros del Grupo Ambiental de la Comisión Multisectorial (R.S. N° 200-2012-PCM) y los representantes de las Federaciones Indígenas y sus asesores: se acordó enviar el plan de trabajo de la cuenca Corrientes, en atención a los reclamos de las Federaciones Indígenas (FEDIQUEP, FECONACO, FECONAT y ACODECOSPAT), tomándose de común acuerdo evaluar el plan de trabajo de la cuenca Corrientes por la Federación de Comunidades Nativas del Corrientes: FECONACO).

En la reunión sostenida el día lunes 08 de octubre en la ciudad de Lima, en las instalaciones del MINAM, con todos los miembros del Grupo Ambiental de la Comisión Multisectorial (R.S. N° 200-2012-PCM), APUS y asesores de la FECONACO, se reviso el Plan de Trabajo propuesto de la ANA y se tomo en cuenta los aportes de los APUS y asesores. Finalmente, el plan fue aprobado con las modificaciones consensuadas entre la ANA y los APUS. Estas modificaciones están incluidas en el presente plan de trabajo.

3. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

Titular: PLUSPETROL NORTE S.A.

Unidad Operativa: Lote 1AB

Ubicación:

Departamento: Loreto

Provincia: Datem del Marañón

Distrito: Andoas

1. PARTICIPANTES

Se contó con la participación de los siguientes profesionales:

- Lic. Cesar Gregorio Espiritu Limay, Especialista Ambiental del Área de Vigilancia de la Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua.
- Estenio German Laura Vela, Especialista de Calidad de la ALA-Iquitos

Por parte de la Federación Indígena Corrientes (FECONACO) participaron:

- Sonfonías García Piñola, Monitorista de la FECONACO
- Malaquías Marcial Chimboras S., Monitorista de la FECONACO - Jerusalén
- Adam Sandi Chimboras, Monitorista de la FECONACO – José Olaya
- Patricio Piñola Ch., Monitorista de la FECONACO – Belén
- Edgardo Aguinaga Sandi, FECONACO - Pucacuro
- José Torres V., Monitorista de la FECONACO
- Rusbel Hucushua Vilchez, Monitorista de la FECONACO
- Joseph Zegarra Liao, Asesor de la FECONACO.
- Lary Liceth Vela Alegría, Asesora de la FECONACO

4. RESULTADOS DEL MONITOREO

Del 25 de abril al 02 de mayo del 2013 se realizó el monitoreo participativo de la cuenca del río Corrientes, tomándose las muestras de agua para evaluar su calidad en el Laboratorio de SAG Perú SAC de los parámetros: cloruros, aceites y grasas, TPH, PAH's y metales, la medición de parámetros In Situ: oxígeno disuelto, conductividad eléctrica, pH y temperatura. Asimismo, se tomaron las muestras de sedimentos para evaluar su calidad: TPH, PAH's y metales. Los puntos de monitoreo evaluados se indican en el siguiente cuadro N°1:

Cuadro N° 1: Puntos de monitoreo de la calidad del agua superficial y sedimento de la cuenca del río Corrientes

N°	Estación de Monitoreo	Descripción	Distrito, provincia	Coordenadas		Zona	Altitud (msnm)
				Este	Norte		
1	QKeach	Quebrada Keach Entsa	Andoas, Datem del Marañón	0359456	9725531	18	224
2	QWayu4	Quebrada Wayur Entsa, antes de la confluencia del río Corrientes	Andoas, Datem del Marañón	0366127	9716450	18	317
3	RCorr	Río Corrientes, aguas debajo del puente que llega a la comunidad Jose Olaya	Andoas, Datem del Marañón	0368573	9716420	18	164
4	QAPI	Quebrada API, junto al AC de la batería Shiviayacu	Andoas, Datem del Marañón	0374002	9723923	18	150
5	QShiPo13	Quebrada Shiviayacu, Pozo 13	Andoas, Datem del Marañón	0373354	9723707	18	144
6	QChue1	Quebrada Chu Entsa, cercano al pozo 20	Andoas, Datem del Marañón	0366584	9693609	18	301



N°	Estación de Monitoreo	Descripción	Distrito, provincia	Coordenadas		Zona	Altitud (msnm)
				Este	Norte		
7	QChue2	Quebrada Chu Entsa, cercana a la tubería del pozo 14	Andoas, Datem del Marañón	0366647	9694050	18	246
8	QDPO1	Quebrada Dorissa Pozo 1	Andoas, Datem del Marañón	0366060	9695705	18	262
9	CEste	Cocha Esteban, cerca al pozo 15	Andoas, Datem del Marañón	0365839	9695711	18	281
10	QUkun	Quebrada Ukunch Entsa	Andoas, Datem del Marañón	0366190	9697170	18	292
11	CPisc	Cocha Piscigranja	Andoas, Datem del Marañón	0370412	9683918	18	135
12	QKues	Quebrada Quesam Entsa	Andoas, Datem del Marañón	0370262	9683730	18	279
13	QAKuc	Quebrada Afluente Kuch Entsa	Andoas, Datem del Marañón	0365308	9696605	18	397
14	QPani	Quebrada Pani Entsa	Andoas, Datem del Marañón	0373919	9705317	18	254
15	QPuca	Quebrada Pucacuro	Andoas, Datem del Marañón	0367486	9697027	18	209
16	QCepu	Quebrada Cepur Entsa	Andoas, Datem del Marañón	0372237	9707910	18	193
17	QPeas	Quebrada Peas Entsa	Andoas, Datem del Marañón	0372208	9707920	18	248
18	QTimu	Quebrada Timu Entsa, ubicado cerca al pozo Huayuri 1-x	Andoas, Datem del Marañón	0362416	9716763	18	264
19	QAHua	Quebrada Afluente Huayuri	Andoas, Datem del Marañón	0363710	9713147	18	419
20	CMach	Cocha Machupichu	Andoas, Datem del Marañón	0363574	9710020	18	270
21	QAMach	Quebrada Afluente Machupichu	Andoas, Datem del Marañón	0363619	9709985	18	192
22	QShiv	Quebrada Shiviayacu	Andoas, Datem del Marañón	0373425	9724464	18	269
23	QMash	Quebrada Mashu Entsa	Andoas, Datem del Marañón	0386078	9696353	18	180
24	QPuca	Quebrada Puca Cuncayacu	Andoas, Datem del Marañón	0385223	9697797	18	293
25	CPama	Cocha Pamacocha	Andoas, Datem del	0386878	9693884	18	233

N°	Estación de Monitoreo	Descripción	Distrito, provincia	Coordenadas		Zona	Altitud (msnm)
				Este	Norte		
			Marañón				
26	QAPaña	Quebrada Afluente Pañayacu	Andoas, Datem del Marañón	0386834	9694211	18	239
27	QPo11	Quebrada Pozo 11	Andoas, Datem del Marañón	0386824	9693609	18	210
28	QKm43	Quebrada Kilometro 43	Andoas, Datem del Marañón	0384900	9697330	18	198
29	CJose	Cocha Jose Alberto	Andoas, Datem del Marañón	0382536	9700576	18	214

3.1 De los resultados de monitoreo

En el cuadro N°2 se presenta las fechas, horas de muestreo y resultados de los parámetros de campo (*in situ*) para las muestras en los puntos de monitoreo establecido con los monitores de la FECONACO. Asimismo, en el Cuadro N°3, 4, 5, 6 y 7, se indica los resultados de monitoreo de agua superficial y sedimentos, los cuales fueron comparados con los Estándares Nacionales e Internacionales respectivamente.

Cuadro N° 2: Medición de parámetros In Situ de las aguas superficiales de la cuenca del río Corrientes

N° Ítem	Código de Cuenca:	Fecha y Hora de Muestreo	T	pH	OD	Conductividad
			°C	Unid. pH	mg/L	µS/cm
1	QKeach	25/04/2013, 10:52 h	23,4	6,56	5,35	22,4
2	QWayu4	25/04/2013, 12:52 h	24,01	6,30	6,38	12,32
3	RCorr	25/04/2013, 14:30 h	24,4	6,25	5,61	7,56
4	QAPI	26/04/2013, 07:40 h	22,4	7,51	6,79	179,4
5	QShiPo13	27/04/2013, 09:20 h	22,1	7,33	5,67	206,3
6	QChue1	27/04/2013, 10:40 h	23,2	5,50	5,35	1,68
7	QChue2	27/04/2013, 11:55 h	23,9	5,73	6,30	4,96
8	QDPO1	27/04/2013, 12:55 h	26,0	6,03	5,97	10,92
9	CEste	27/04/2013, 15:00 h	32,0	5,97	4,36	7,55
10	QUKun	27/04/2013, 17:40 h	29,5	6,12	5,62	8,24
11	CPisc	28/04/2013, 12:15 h	26,7	10,00	0,78	5,10
12	QKues	28/04/2013, 13:10 h	24,5	6,28	6,43	2,45



Nº	Código de Cuenca:	Fecha y Hora de Muestreo	T	pH	OD	Conductividad
Ítem			°C	Unid. pH	mg/L	µS/cm
13	QAKuc	28/04/2013, 16:40 h	27,3	11,40	4,00	133,2
14	QPani	28/04/2013, 18:25 h	24,1	6,56	6,24	6,92
15	QPuca	28/04/2013, 17:30 h	24,3	6,30	6,34	14,70
16	QCepu	29/04/2013, 10:00 h	27,1	7,30	6,30	8,50
17	QPeas	29/04/2013, 10:30 h	28,0	6,09	5,45	13,63
18	QTimu	29/04/2013, 15:40 h	27,9	6,65	6,01	12,57
19	QAHua	29/04/2013, 12:30 h	24,6	6,23	3,62	530,0
20	CMach	29/04/2013, 14:20 h	26,4	6,53	4,74	29,30
21	QAMach	29/04/2013, 13:50 h	26,7	6,59	5,43	106,20
22	QShiv	30/04/2013, 18:00 h	29,3	7,01	0,60	244,10
23	QMash	01/05/2013, 11:00 h	27,6	7,02	6,47	145,20
24	QPucac	01/05/2013, 13:23 h	27,0	6,13	6,09	127,04
25	CPama	01/05/2013, 14:35 h	30,1	6,90	4,60	100,10
26	QAPaña	01/05/2013, 15:32 h	27,8	6,06	5,02	27,76
27	QPo11	02/05/2013, 11:15 h	25,5	7,02	3,47	32,63
28	QKm43	02/05/2013, 11:45 h	27,2	8,26	7,26	5,25
29	CJose	02/05/2013, 12:40 h	28,9	7,92	5,23	6,97



Cuadro N° 3: Resultados de Monitoreo de Calidad de Agua Superficial

N° Punto de Monitoreo		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	ECA
Parámetro	Unid.	QMash	QPucac	QAPañ	QPo11	QKm43	QShiv	QKues	QAKuch	QPuca	QCepu	QPeas	QAHua	QAMach	QTimu	QChue1	QUkun	QDPo1	QChue2	QAPI	QShiPo13	QPani	QKeach	QWayu4	RCorr	Cat.4
Conductividad	µS/cm	145,2	127,04	27,76	32,63	5,25	244	2,45	133,2	14,7	8,50	13,6	530,0	106,2	12,57	1,68	8,24	10,9	4,96	179,4	206,3	6,92	22,4	12,32	7,56	1600**
Aluminio	mg/L	0,02	0,13	0,07	0,03	0,08	0,03	0,13	0,21	0,16	0,23	0,41	0,06	2,05	0,12	0,11	0,42	0,09	0,37	0,33	1,88	0,15	0,35	0,33	1,23	---
Arsénico	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,05
Bario	mg/L	0,021	0,033	0,041	0,072	0,020	0,102	0,016	0,252	0,019	0,020	0,020	0,166	2,088	0,148	0,034	0,028	0,094	0,077	0,129	0,208	0,019	0,023	0,025	0,035	1
Cadmio	mg/L	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	0,0011	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	0,004
Cobre	mg/L	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	0,0033	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	0,0009	0,0028	<0,0004	0,0006	0,0009	0,0030	0,02
Hierro	mg/L	2,318	5,642	2,861	1,130	1,442	3,368	0,835	1,945	1,009	3,317	5,545	4,302	10,701	2,272	1,088	3,014	2,702	1,910	1,248	2,114	1,522	0,652	1,473	2,168	---
Mercurio	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0001
Níquel	mg/L	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	0,0015	0,0017	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	0,0009	<0,0004	<0,0004	<0,0004	0,0005	0,025
Plomo	mg/L	0,0037	0,0013	0,0024	0,0049	0,0017	0,0026	0,0004	0,0005	0,0008	0,0026	0,0019	<0,0004	0,0096	0,0019	<0,0004	0,0005	<0,0004	<0,0004	0,0021	0,0043	0,0028	0,0008	0,0025	0,0029	0,0010
Zinc	mg/L	0,014	0,006	<0,003	<0,003	0,004	0,004	0,004	0,004	<0,003	0,003	0,003	0,049	0,043	0,009	0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,004	0,008	<0,003	0,006	0,005	0,013	0,3
Cloruro (Cl-)	mg/L	31,00	29,12	3,62	1,70	1,49	16,34	1,78	4,01	6,39	1,29	<1	193,6	14,26	1,68	1,83	3,76	3,32	2,08	16,39	2,38	1,24	1,44	4,06	1,44	250*
Aceites y Grasas	mg/L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	Ausencia
Hidrocarburos Totales de Petróleo	mg/L	<0,05	17,95	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	54,33	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	4,41	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05**

N° Punto de Monitoreo		25	26	27	28	29	ECA
Parámetro	Unid.	CPama	CJose	CPisc	CMach	CEste	Cat.4
Conductividad	µS/cm	100,10	6,97	5,10	29,30	7,55	1600*
Aluminio	mg/L	1,18	0,09	0,45	0,07	0,02	---
Arsénico	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	0,01
Bario	mg/L	0,082	0,014	0,079	0,024	0,074	0,7
Cadmio	mg/L	<0,0004	<0,0004	<0,0004	0,0005	<0,0004	0,004
Cobre	mg/L	0,0009	<0,0004	0,0015	<0,0004	<0,0004	0,02
Hierro	mg/L	1,712	1,838	4,085	5,615	2,328	---
Mercurio	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0001
Níquel	mg/L	<0,0004	<0,0004	<0,0004	0,0011	<0,0004	0,025
Plomo	mg/L	0,0028	0,0034	<0,0004	0,0005	<0,0004	0,0010
Zinc	mg/L	0,005	0,004	0,026	0,005	0,006	0,03
Cloruro (Cl-)	mg/L	25,85	1,39	1,24	6,88	<1	250*
Aceites y Grasas	mg/L	<1	<1	<1	<1	<1	Ausencia
Hidrocarburos Totales de Petróleo	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05*

Valor mayor o fuera del rango del ECA

*Estándar de la Organización Mundial de la Salud (OMS)

**Categoría 1: Aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable – Aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección.

ECA (Estándares de Calidad Ambiental para Agua) para Categoría 4: "Conservación del Ambiente Acuático en ríos de selva" y Categoría 4: "Conservación del Ambiente Acuático en lagos y lagunas".



Cuadro N° 4: Resultados de Monitoreo de Calidad de Agua Superficial – Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)

Table with 29 columns: N° Punto de Monitoreo, Unid., QMash, QPuca, QAPañ, QPo11, QKm43, QShiv, QKues, QAKuc, QPuca, QCepu, QPeas, QAHua, QAMac, QTimu, QChue, QUkun, QDPo1, QChue, QAPI, QShiP13, QPani, QKeac, QWayu, RCorr, Cat.4, CPama, CJose, CPisc, CMach, CEste, Cat.4. Rows list various HAPs like Naftaleno, Acenaftileno, Acenafteno, Fluoreno, Fenantreno, Artraceno, Fluoranteno, Pireno, Benzo(a) antraceno, Criseno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(a)pireno, Indeno(1,2,3-cd)pireno, Dibenz(a,h)antraceno, Benzo(ghi)perileno, 1,2,4-Triclorobenceno, 1,2,3-Triclorobenceno.

ECA (Estándares de Calidad Ambiental para Agua) para Categoría 4: "Conservación del Ambiente Acuático en ríos de selva" y Categoría 4: "Conservación del Ambiente Acuático en lagos y lagunas".



Cuadro N° 5: Resultados de Monitoreo de Calidad de Sedimentos

N° Punto de Monitoreo		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	CEQG	
Parámetro	Unid.	QMash	QPucac	QAPañ	QPo11	QKm43	QShiv	QKues	QAKuch	QPuca	QCepu	QPeas	QAHuay	QAMach	QTimun	QChuen1	QUkun	QDPo1	QChuen2	QAPI	QShiPo13	QPani	QKeach	QWayu4	RCorr	ISQG	PEL
Aluminio	mg/Kg	4004	4553	2305	3038	4526	8192	3371	5332	4717	3328	4922	4438	2664	4497	4199	3219	5457	2530	6293	7626	3091	3267	1702	2472		
Arsénico	mg/Kg	<0,1	<0,1	0,2	0,4	0,8	0,8	0,2	<0,1	<0,1	2,4	9,5	2,6	2,8	<0,1	<0,1	0,2	1,2	<0,1	2,1	1,9	1,3	0,8	0,8	1,4	5,9	17,0
Bario	mg/Kg	15,2	16,2	49,8	22,0	27,0	96,7	45,6	217,1	50,3	19,1	30,6	123,0	1034,9	1187,8	86,3	405,6	2297,1	57,0	97,4	378,0	26,3	35,7	28,6	41,9		
Cadmio	mg/Kg	1,44	2,55	0,96	2,29	3,13	2,14	1,14	2,17	2,05	2,52	4,52	2,85	2,83	1,81	1,43	1,14	2,35	1,19	2,01	1,89	1,78	0,79	0,89	1,15	0,6	3,5
Cobalto	mg/Kg	1,22	0,80	0,98	1,20	4,52	4,96	0,95	1,35	1,18	1,84	3,28	5,69	2,60	1,24	0,64	1,13	1,74	0,76	3,85	6,69	3,04	8,30	3,21	4,23		
Cromo	mg/Kg	7,39	8,44	4,33	5,30	7,21	9,57	4,98	14,97	6,36	6,19	7,64	6,53	9,29	18,43	7,31	4,85	13,47	4,87	12,21	6,39	5,31	2,83	5,67	5,48	37,3	90
Cobre	mg/Kg	4,26	4,95	4,02	4,56	5,43	13,86	8,67	3,68	6,72	2,60	4,37	7,72	8,13	5,25	3,25	2,45	16,42	1,47	11,52	19,01	2,96	4,71	4,47	5,00	35,7	197
Hierro	mg/Kg	7929,7	>8000	5387,6	>8000	>8000	>8000	7260,7	>8000	>8000	>8000	>8000	>8000	>8000	>8000	>8000	7780	>8000	>8000	>8000	>8000	>8000	5155,2	5658,2	7170,3		
Mercurio	mg/Kg	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,17	0,486
Plomo	mg/Kg	9,00	8,00	6,65	7,13	10,3	15,6	39,80	11,57	41,12	8,79	10,22	21,13	23,23	27,41	12,62	7,89	41,47	7,53	16,28	19,42	6,25	6,18	4,51	5,50	35,0	91,3
Zinc	mg/Kg	15,9	8,9	9,8	8,9	12,8	24,2	64,5	18,7	64,2	9,5	13,4	283,1	204,0	20,0	21,1	16,6	99,3	7,4	142,6	45,7	15,5	15,3	19,8	22,9	123	315
N° Punto de Monitoreo		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Guía de Países Bajos	
Parámetro	Unid.	QMash	QPucac	QAPañ	QPo11	QKm43	Qshiv	QKues	QAKuch	QPuca	QCepu	Qpeas	QAHuay	QAMach	QTimun	QChuen1	QUkun	QDPo1	QChuen2	QAPI	QShiPo13	QPani	QKeach	QWayu4	RCorr	A	B
HTP	mg/Kg	24,6	8227,7	82,6	371,3	<2,03	1059,4	970,3	509,2	46,5	8603,0	4128,0	47152	926,0	520,0	486,0	8171	23662	2461,9	602,0	25507	898,8	26,1	<2,03	<2,03	50	5000

N° Punto de Monitoreo		25	26	27	28	29	CEQG	
Parámetro	Unid.	CPama	CJose	CPisc	CMach	CEste	ISQG	PEL
Aluminio	mg/Kg	4290	7925	10469	6188,1	6691		
Arsénico	mg/Kg	<0,1	<0,1	0,1	4,2	0,1	5,9	17
Bario	mg/Kg	350,1	49,0	971,4	621,0	3125,3		
Cadmio	mg/Kg	1,78	7,25	2,13	2,72	2,91	0,6	3,5
Cobalto	mg/Kg	0,42	1,67	0,21	2,14	1,73		
Cromo	mg/Kg	7,44	10,12	17,88	7,80	8,47	37,3	90
Cobre	mg/Kg	5,02	5,17	11,27	10,40	6,59	35,7	197
Hierro	mg/Kg	>8000	>8000	>8000	>8000	>8000		
Mercurio	mg/Kg	<0,06	<0,06	0,08	<0,06	<0,06	0,170	0,486
Plomo	mg/Kg	10,65	13,35	23,64	12,34	29,31	35,0	91,3
Zinc	mg/Kg	20,8	10,5	66,0	27,0	105,6	123	315
N° Punto de Monitoreo		25	26	27	28	29	Guía de Países Bajos	
Parámetro	Unid.	Cpama	CJose	Cpisc	CMach	Ceste	A	B
HTP	mg/Kg	2546,4	31,5	199,7	76087	883,0	50	5000

Valor mayores a los valores del CEQG (ISQG o PEL)

Rango de Valores en mg/Kg de TPH de acuerdo a la Guía de los Países Bajos

X>5000 (Valores de intervención) 5000>X>50 (valor óptimo) X<50

HTP: Hidrocarburos Totales de Petróleo .

1. CEQG (Canadian Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life, 2011) - Guías de Calidad Ambiental de Canadá: "Sedimentos para Agua Dulce (Sediment for Freshwater)".

ISQG (Interim Sediment Quality Guidelines), Estándar interino de la calidad de sedimento: concentración por debajo del cual no se presenta efecto biológico adverso.

PEL (Probable Effect Level), Nivel de efecto probable: concentración sobre la cual se encuentran efectos biológicos adversos con frecuencia.



Cuadro N° 6: Resultados de Monitoreo de Calidad de Sedimentos - - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)

N° Punto de Monitoreo	Unid.	QMash	QPuca	QAPañ	QPo11	QKm43	QShiv	QKues	QAKuc	QPuca	QCepu	QPeas	QAHua	QAMac	QTimu	QChue	QUkun	QDPo1	QChue	QAPI	QShiP13	QPani	QKeac	QWayu	RCorr	ISQG	PEL	CPama	CJose	CPisc	CMach	CEste	ISQG	PEL
Naftaleno	mg/Kg	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,0346	0,391	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,0346	0,391
Acenaftileno	mg/Kg	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,00587	0,128	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,00587	0,128
Acenafteno	mg/Kg	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,00671	0,089	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,00671	0,089
Fluoreno	mg/Kg	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,00212	0,014	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,00212	0,014
Fenantreno	mg/Kg	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,0419	0,515	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,0419	0,515
Antraceno	mg/Kg	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,0469	0,245	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,0469	0,245
Fluoranteno	mg/Kg	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,111	2,355	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,111	2,355
Pireno	mg/Kg	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,053	0,875	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,053	0,875
Benzo (a) antraceno	mg/Kg	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,0317	0,385	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,0317	0,385
Criseno	mg/Kg	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,0571	0,862	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,0571	0,862
Benzo(a)fluoranteno	mg/Kg	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	---	---	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	---	---
Benzo(k)fluoranteno	mg/Kg	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	---	---	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	---	---
Benza(a)pireno	mg/Kg	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,0319	0,782	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,0319	0,782
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/Kg	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	---	---	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	---	---
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/Kg	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,00622	0,135	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,00622	0,135
Benzo(ghi)perileno	mg/Kg	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	---	---	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	---	---

1. CEQG (Canadian Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life, 2011) - Guías de Calidad Ambiental de Canadá: "Sedimentos para Agua Dulce (Sediment for Freshwater)".
 ISQG (Interim Sediment Quality Guidelines), Estándar interino de la calidad de sedimento: concentración por debajo del cual no se presenta efecto biológico adverso.
 PEL (Probable Effect Level), Nivel de efecto probable: concentración sobre la cual se encuentran efectos biológicos adversos con frecuencia.



Cuadro N° 7: Resultados de Monitoreo de calidad de agua de la cuenca Corrientes – Lote 1AB

Table with 29 columns (Puntos de Monitoreo 1-29, ECA) and 30 rows (Parámetro: Boro, Plata, Aluminio, Arsénico, Bario, Berilio, Calcio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Hierro, Mercurio, Potasio, Litio, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Sodio, Níquel, Plomo, Antimonio, Selenio, Estroncio, Vanadio). Each cell contains a numerical value or a category label like 'Cat.4'.



Table with 29 columns (Puntos de Monitoreo 1-29, ECA, 25-29, ECA) and 28 rows of chemical parameters (Zinc, Cloruro, Aceites y Grasas, etc.) with corresponding values and units.

ECA (Estándares de Calidad Ambiental para Agua) para Categoría 4: "Conservación del Ambiente Acuático en ríos de selva" y Categoría 4: "Conservación del Ambiente Acuático en lagos y lagunas".



Cuadro N° 8: Resultados de Monitoreo de calidad de sedimento de la cuenca Corrientes – Lote 1AB

Puntos de Monitoreo		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	CEQG		25	26	27	28	29	CEQG	
Parámetro	Unid.	QMash	QPucac	QAPañ	QPo11	QKm43	QShiv	QQues	QAKuch	QPuca	QCepur	QPeas	QAHuay	QAMach	QTimun	QChuen1	QUkun	QDPo1	QChuen2	QAPI	QShiPo13	QPani	QKeach	QWayur4	RCorr	ISQG	PEL	CPoma	CJose	CPisc	CMach	CEste	ISQG	PEL
Boro	mg/Kg	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3			0,413	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3			
Plata	mg/Kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
Aluminio	mg/Kg	4004	4553	2305	3038	4526	8192	3371	5332	4717	3328	4922	4438	2664	4497	4199	3219	5457	2530	6293	7626	3091	3267	1702	2472			4290	7925	10469	6188,1	6691		
Arsénico	mg/Kg	<0,1	<0,1	0,2	0,4	0,8	0,8	0,2	<0,1	<0,1	2,4	9,5	2,6	2,8	<0,1	<0,1	0,2	1,2	<0,1	2,1	1,9	1,3	0,8	0,8	1,4	5,9	17,0	<0,1	<0,1	0,1	4,2	0,1	5,9	17
Bario	mg/Kg	15,2	16,2	49,8	22,0	27,0	96,7	45,6	217,1	50,3	19,1	30,6	123,0	1034,9	1187,8	86,3	405,6	2297,1	57,0	97,4	378,0	26,3	35,7	28,6	41,9			14,1	14,0	304,3	51,5	1303,9		
Berilio	mg/Kg	0,08	0,10	0,09	0,07	0,23	0,71	0,30	<0,02	0,67	0,10	0,22	0,83	0,07	<0,02	<0,02	<0,02	0,18	<0,02	0,57	0,81	0,15	0,31	0,10	0,18			0,07	0,11	0,04	0,32	0,26		
Calcio	mg/Kg	316,0	52,5	179,3	236,5	44,3	14822	670,5	159,6	877,6	59,4	94,3	569,8	204,8	221,2	53,8	72,2	533,7	31,0	>40000	6247,4	89,5	1379,4	226,7	802,4			350,1	49,0	971,4	621,0	3125,3		
Cadmio	mg/Kg	1,44	2,55	0,96	2,29	3,13	2,14	1,14	2,17	2,05	2,52	4,52	2,85	2,83	1,81	1,43	1,14	2,35	1,19	2,01	1,89	1,78	0,79	0,89	1,15	0,6	3,5	1,78	7,25	2,13	2,72	2,91	0,6	3,5
Cobalto	mg/Kg	1,22	0,80	0,98	1,20	4,52	4,96	0,95	1,35	1,18	1,84	3,28	5,69	2,60	1,24	0,64	1,13	1,74	0,76	3,85	6,69	3,04	8,30	3,21	4,23			0,42	1,67	0,21	2,14	1,73		
Cromo	mg/Kg	7,39	8,44	4,33	5,30	7,21	9,57	4,98	14,97	6,36	6,19	7,64	6,53	9,29	18,43	7,31	4,85	13,47	4,87	12,21	6,39	5,31	2,83	5,67	5,48	37,3	90	7,44	10,12	17,88	7,80	8,47	37,3	90
Cobre	mg/Kg	4,26	4,95	4,02	4,56	5,43	13,86	8,67	3,68	6,72	2,60	4,37	7,72	8,13	5,25	3,25	2,45	16,42	1,47	11,52	19,01	2,96	4,71	4,47	5,00	35,7	197	5,02	5,17	11,27	10,40	6,59	35,7	197
Hierro	mg/Kg	7929,7	>8000	5387,6	>8000	>8000	>8000	7260,7	>8000	>8000	>8000	>8000	>8000	>8000	>8000	>8000	7780	>8000	>8000	>8000	>8000	>8000	5155,2	5658,2	7170,3			>8000	>8000	>8000	>8000	>8000		
Mercurio	mg/Kg	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,17	0,49	<0,06	<0,06	0,08	<0,06	<0,06	0,170	0,486
Potasio	mg/Kg	71,0	69,0	62,0	73,0	97,0	422	75,9	57,8	79,0	101,0	118,0	89,0	125,0	60,5	59,1	79,0	112,3	46,1	353	461	71,1	133,4	63,0	119,6			84,0	112,0	194,2	130,7	437,2		
Litio	mg/Kg	0,5	0,8	0,6	0,7	0,6	3,0	3,0	0,3	4,8	0,3	0,5	15,9	0,9	0,4	0,3	0,5	1,2	<0,3	8,6	4,9	0,7	1,6	0,9	1,4			0,5	0,7	1,2	4,4	1,8		
Magnesio	mg/Kg	151,8	54,7	110,7	145,4	103,4	1019,8	145,4	64,5	141,8	58,4	44,2	118,8	125,0	79,9	52,0	63,2	182,3	37,7	1093,4	1488,4	104,8	469,8	137,9	414,4			113,2	96,5	202,1	198,1	494,9		
Manganeso	mg/Kg	65,63	70,27	36,17	70,46	291,36	478	39,92	71,47	56,56	123,97	164,83	170,53	50,41	50,44	29,81	29,06	54,11	31,5	1069,4	359,53	137,45	206,10	126,95	174,67			25,2	124,0	24,3	66,9	111,2		
Molibdeno	mg/Kg	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2			<0,2	<0,2	<0,2	0,4	<0,2		
Sodio	mg/Kg	18,3	42,6	<2,4	7,1	<2,4	144,6	15,4	<2,4	30,0	<2,4	<2,4	90,1	<2,4	<2,4	<2,4	<2,4	130,9	<2,4	231,6	277,9	<2,4	<2,4	<2,4	<2,4			168,7	<2,4	<2,4	77,6	99,7		
Níquel	mg/Kg	0,62	0,94	1,35	0,78	1,41	5,03	0,80	0,57	0,68	1,07	1,50	2,54	2,42	1,29	0,45	0,45	1,41	0,17	3,33	7,06	1,56	2,18	1,98	2,75			0,37	<0,04	0,62	2,74	2,18		
Fosforo	mg/Kg	74,9	51,5	46,6	41,5	70,2	120,2	261,8	25,1	321,5	65,4	152,7	327,1	97,5	43,94	39,79	42,7	108,3	23,9	238,9	344,6	82,0	118,0	80,1	101,6			20,4	15,2	240,2	126,0	131,6		
Plomo	mg/Kg	9,00	8,00	6,65	7,13	10,3	15,6	39,80	11,57	41,12	8,79	10,22	21,13	23,23	27,41	12,62	7,89	41,47	7,53	16,28	19,42	6,25	6,18	4,51	5,50	35,0	91,3	10,65	13,35	23,64	12,34	29,31	35,0	91,3
Antimonio	mg/Kg	0,5	0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,5	0,2	<0,2	0,5	<0,2	0,3	0,4	0,2	<0,2	0,8	0,2	0,5	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2			0,7	<0,2	0,3	0,3	<0,2		



Table with 30 columns (Puntos de Monitoreo 1-29, CEQG) and 28 rows (Selenio, Estroncio, Vanadio, Zinc, TPH, PAHs, Naftaleno, Acenaftileno, Acenafteno, Fluoreno, Fenantreno, Antraceno, Fluoranteno, Pireno, Benzo (a) antraceno, Criseno, Benzo(a)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benza(a)pireno, Indeno(1,2,3-cd)pireno, Dibenzo(a,h)antraceno, Benzo(ghi)perileno). Columns include parameter names, units, and numerical values.

1. CEQG (Canadian Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life, 2011) - Guías de Calidad Ambiental de Canadá: "Sedimentos para Agua Dulce (Sediment for Freshwater)".
ISQG (Interim Sediment Quality Guidelines), Estándar interino de la calidad de sedimento: concentración por debajo del cual no se presenta efecto biológico adverso.
PEL (Probable Effect Level), Nivel de efecto probable: concentración sobre la cual se encuentran efectos biológicos adversos con frecuencia.