

**INFORME N° 237 -2012-OEFA/DE**

PARA : **Ing. CARMEN D. CONOPUMA RIVERA**
Coordinadora del Área de Calidad del Agua y Suelo (e)

ASUNTO : Informe Evaluación de la Calidad del Agua y Sedimento en la zona influenciada por las actividades de la Refinería Iquitos (Región Loreto).

REF. : Plan Operativo Institucional 2012 – Actividad 1.1 Realizar la vigilancia y monitoreo de la calidad ambiental.

FECHA : 06 JUN. 2012

Por medio del presente me dirijo a usted a fin de saludarla cordialmente y a la vez emitirle el Informe Final la Evaluación de la Calidad del Agua y Sedimento en la zona influenciada por las actividades de la Refinería Iquitos (Región Loreto); actividad realizada del 29 de enero al 2 de febrero de 2012.

I. ANTECEDENTES

- En cumplimiento de las funciones de vigilancia y monitoreo, indicadas en el R.O.F., el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), a través del área de Calidad de Agua y Suelo de la Dirección de Evaluación, programó la vigilancia de la calidad ambiental en la zona influenciada por las actividades de la Refinería Iquitos para los días del 29 de enero al 02 de febrero del 2012, en el marco del Plan Operativo Institucional del 2011.
- Como primer resultado de las actividades ejecutadas se emitió el Informe N° 064-2012-OEFA/DE conteniendo las actividades de campo de la Evaluación de la Calidad del Agua y Sedimento en la zona influenciada por las actividades de la Refinería Iquitos.

II. MARCO LEGAL**2.1 NORMAS INSTITUCIONALES**

- DECRETO LEGISLATIVO N° 1013 (13 de mayo 2008).
Que crea el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.
- LEY N° 29325 (23 de diciembre 2009).
LEY DEL SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL.
- DECRETO SUPREMO N° 022-2009-MINAM (26 de mayo 2009).
REGLAMENTO DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES DEL OEFA.



- RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N° 001-2011-OEFA/CD (2 de marzo 2011)
Que determina que el OEFA asume las funciones de supervisión, fiscalización y sanción ambiental en materia de hidrocarburos en general y electricidad, transferidas del OSINERGMIN desde el 4 de marzo de 2011.

2.2 NORMAS SOBRE VERTIMIENTOS Y EL RECURSO HÍDRICO

- DECRETO SUPREMO N° 037-2008-PCM (14 de mayo 2008)
Límites Máximos Permisibles de Efluentes Líquidos para el Subsector Hidrocarburos.
- DECRETO SUPREMO N° 015-2006-EM (05 de marzo 2006)
Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos
- DECRETO SUPREMO N° 002-2008-MINAM (31 de julio 2008)
Que aprueba los Estándares de Calidad Ambiental para Agua.
- DECRETO SUPREMO N° 023-2009-MINAM (19 de diciembre 2009)
Que aprobó las disposiciones para la implementación de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua.

Art 3° - 3.3 "Para aquellos cuerpos de agua que no se les haya asignado categoría de acuerdo a su calidad, se considerará transitoriamente la categoría del recurso hídrico al que tributan." (En este caso: Categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático - Ríos Selva).

- RESOLUCIÓN JEFATURAL N° 202-2010-ANA (22 de marzo 2010)
Que aprueba la clasificación de los cuerpos de agua superficiales y marino-costeros. Otorga a los ríos Amazonas, Nanay e Itaya la clasificación en la Categoría 4: Conservación del ambiente acuático.

III. UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO

En la evaluación de la zona de influencia de las actividades de la Refinería Iquitos, Se evaluaron dos (02) puntos en la Quebrada Ramírez, adyacente a la Refinería, y un efluente ubicada en las cercanías del mencionado cuerpo de agua. Se evaluaron cuatro (04) puntos en el río Amazonas, y adicionalmente dos (02) puntos: uno en la captación de agua del río Nanay, y otro en la zona de actividad portuaria del río Itaya. Las coordenadas de los puntos de monitoreo de la calidad del agua se presentan en la Tabla 3-1. En el Anexo I se presenta el Mapa con la ubicación de los mismos.

Juy.



Tabla N° 3-1 Coordenadas de los Puntos de Monitoreo

Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM WGS 84 (Zona 18 M)		Descripción
	Este	Norte	
Vertimiento de la Refinería:			
VR-1	698985	9598235	Buzón de vertimiento de la Refinería. Aprox. a 120 m de la Quebrada Ramírez.
Quebrada Ramírez:			
QR-1	698795	9598219	Quebrada Ramírez, antes del canal del antiguo vertimiento de la Refinería.
QR-2	698899	9597767	Quebrada Ramírez, antes de su confluencia al río Amazonas.
QR-VR	698906	9598204	Sedimento de orilla en la salida del canal del antiguo vertimiento hacia la quebrada Ramírez.
Río Amazonas:			
A-1	700880	9599084	Río Amazonas, 900 m aguas abajo de la Refinería Iquitos. A 2.25 km aguas abajo de la confluencia de la Qda. Ramírez. (A 2.2 km de vertimiento industrial autorizado)
A-2	699802	9598214	Río Amazonas, frente a la Refinería Iquitos. A 900 m aguas abajo de la confluencia de la Qda. Ramírez. (A 850 m de vertimiento industrial autorizado)
A-3	699160	9597840	Río Amazonas, 150 m aguas abajo de la confluencia de la Qda. Ramírez. (A 100 m de vertimiento industrial autorizado)
A-4	698821	9597603	Río Amazonas, 250 m aguas arriba de la Qda. Ramírez. Frente al poblado de Barrio Florido.
Río Nanay:			
CA-N	690838	9585046	Río Nanay, frente a instalaciones de captación para tratamiento de agua potable.
Río Itaya:			
RIT	695800	9589443	Río Itaya, frente a actividades portuarias y presencia de grifos, a 400 m antes de su confluencia con el río Amazonas.

IV. RESULTADOS DE ANÁLISIS DE AGUA

4.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICO QUÍMICAS DEL EFLUENTE DE LA REFINERÍA

En la evaluación se efectuaron mediciones y muestreo para análisis de laboratorio de las aguas del efluente de la Refinería, que circulan hacia el río Amazonas. Las características físico – químicas del efluente se presentan en la Tabla 4-1.

El efluente presentó valores que cumplen con los Límites Máximos Permisibles (LMP) para el sector Hidrocarburos, en Potencial de hidrógeno (pH), Hidrocarburos totales, Aceites y grasas, DQO, Arsénico, Fósforo y en Metales totales como: Bario, Cadmio, Cromo, Plomo y Mercurio.

El efluente presentó valores que no cumplen con los (LMP) para el sector Hidrocarburos, en Fenoles y Sulfuros. En Fenoles se registró 6.28 mg/L, *superando 11.56 veces el LMP*. En Sulfuros se registró 1.95 mg/L, *superando 0.95 veces el LMP*.

Tabla N° 4-1 Características Físico Químicas del efluente de la Refinería Iquitos
(1° de febrero del 2012)

PARÁMETROS	VR-1	LMP Hidrocarburos
In Situ:		
Temperatura (°C)	30.17	Incremento < 3°C
pH	7.45	6 - 9
Conductividad (µS/cm)	765	-
TDS (mg/L)	449	-
Turbidez (NTU)	35.1	-
Laboratorio:		
Hidrocarburos Totales (C ₁₀ - C ₄₀)	3.1	20
Aceites y Grasas	<5	20
Fenoles	6.28	0.5
Sulfuro	1.95	1.0
DQO	96	250
Sólidos Totales en Suspensión	20	-
Arsénico	<0.002	0.2
Fósforo	0.20	2.0
Metales Totales (mg/L):		
Bario	0.050	5.0
Cadmio	<0.001	0.1
Cromo	<0.001	0.5
Cobre	0.004	-
Níquel	<0.001	-
Plomo	<0.001	0.1
Zinc	0.046	-
Mercurio	<0.0001	0.02

Fuente: Reporte de Ensayo N°1202060 (ENVIROLAB)

(*) Decreto Supremo N° 037-2008-PCM (Límites Máximos Permisibles de Efluentes Líquidos para el Subsector Hidrocarburos) (Concentraciones en cualquier momento).

(**) Valor para Cromo Hexavalente.

 No cumple con el LMP

Puntos de Evaluación:

VR-1: Buzón de vertimiento de la Refinería. Aprox. a 120 m de la Quebrada Ramírez.

4.2 CARACTERÍSTICAS FÍSICO QUÍMICAS DEL AGUA EN LA QUEBRADA RAMÍREZ

En la evaluación se efectuaron mediciones y análisis de laboratorio de las aguas de la Quebrada Ramírez para dos puntos ubicados antes del antiguo vertimiento de la Refinería (QR-1), y después del mismo, antes de la desembocadura al río Amazonas (QR-2). Las características físico – químicas de este cuerpo de agua se presentan en la Tabla 4-2.

En ambos puntos se registraron valores que cumplen con los Estándares de Calidad Ambiental para Agua (ECA) Categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático, en Potencial de hidrógeno (pH), Sólidos disueltos totales, Hidrocarburos Totales, Aceites y grasas, Fenoles, Sulfuros, DQO, Sólidos totales en suspensión, Arsénico, y en Metales totales como: Bario, Cadmio, Cromo, Cobre, Níquel, Plomo, Zinc y Mercurio.



**Tabla N° 4-2 Características Físico Químicas de la Quebrada Ramírez
(1° de febrero del 2012)**

PARÁMETROS	QR-1	QR-2	ECA-4
In Situ:			
Temperatura (°C)	26.99	27.12	-
pH	6.57	6.81	6.5 - 8.5
Conductividad (µS/cm)	224	111	-
TDS (mg/L)	130	69	500
Turbidez (NTU)	9.21	28.9	-
Laboratorio:			
Hidrocarburos Totales (C ₁₀ - C ₄₀)	<0.2	<0.2	Ausente
Aceites y Grasas	<5	<5	Ausencia de Película visible.
Fenoles	<0.0005	N.R.	0.001
Sulfuro	<0.002	<0.002	0.002
DQO	24	28	-
Sólidos Totales en Suspensión	7	12	≤25-400
Arsénico	<0.002	<0.002	0.05
Fósforo	0.05	0.09	-
Metales Totales (mg/L):			
Bario	0.025	0.031	1.0
Cadmio	<0.001	<0.001	0.004
Cromo	<0.001	<0.001	0.05(*)
Cobre	<0.002	0.005	0.02
Níquel	<0.001	<0.001	0.025
Plomo	<0.001	<0.001	0.001
Zinc	0.016	0.030	0.3
Mercurio	<0.0001	<0.0001	0.0001

Fuente: Reporte de Ensayo N°1202060 (ENVIROLAB)

(*) Estándares de Calidad Ambiental (ECA) - Categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático - Ríos Selva. (Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM) y Clasificación de Cuerpos de Agua (R.J. 202-2010-ANA).

D.S. 023-2009-MINAM: Disposiciones para la implementación de los ECA para Agua: Art 3° - 3.3 "Para aquellos cuerpos de agua que no se les haya asignado categoría de acuerdo a su calidad, se considerará transitoriamente la categoría del recurso hídrico al que tributan." (En este caso: Categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático - Ríos Selva)

(**) Valor para Cromo Hexavalente.

No cumple con el LMP

Puntos de Evaluación:

QR-1: Quebrada Ramírez, antes del canal del antiguo vertimiento de la Refinería.

QR-2: Quebrada Ramírez, antes de su confluencia con el río Amazonas.

4.3 CARACTERÍSTICAS FÍSICO QUÍMICAS DEL AGUA EN EL RÍO AMAZONAS

En la evaluación se efectuaron mediciones y análisis de laboratorio de las aguas del río Amazonas en cuatro puntos ubicados en el área adyacente a la Refinería. Las características físico – químicas de este cuerpo de agua se presentan en la Tabla 4-3.

En los cuatro puntos se registraron valores que cumplen con los ECA - 4, en Potencial de hidrógeno (pH), Sólidos disueltos totales, Hidrocarburos Totales, Aceites y grasas,



Fenoles, Sulfuros, DQO, Sólidos totales en suspensión, Arsénico, y en Metales totales como: Bario, Cadmio, Cromo, Cobre, Níquel, Plomo, Zinc y Mercurio.

**Tabla N° 4-3 Características Físico Químicas del río Amazonas
(1° de febrero del 2012)**

PARÁMETROS	A-1	A-2	A-3	A-4	ECA-4
In Situ:					
Temperatura (°C)	26.91	26.85	26.88	26.89	-
pH	7.41	7.40	7.44	7.43	6.5 - 8.5
Conductividad (µS/cm)	162	164	161	157	-
TDS (mg/L)	102	103	101	98	500
Turbidez (NTU)	318	337	297	282	-
Laboratorio:					
Hidrocarburos Totales (C ₁₀ - C ₄₀)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	Ausente
Aceites y Grasas	N.R.	<5	<5	N.R.	Ausencia de Película visible.
Fenoles	N.R.	<0.0005	<0.0005	N.R.	0.001
Sulfuro	N.R.	<0.002	<0.002	N.R.	0.002
DQO	24	28	28	28	-
Sólidos Totales en Suspensión	295	226	228	204	≤25-400
Arsénico	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.05
Fósforo	0.21	0.20	0.21	0.17	-
Metales Totales (mg/L):					
Bario	0.083	0.079	0.081	0.070	1.0
Cadmio	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.004
Cromo	0.006	0.005	0.005	0.004	0.05(**)
Cobre	0.013	0.012	0.013	0.012	0.02
Níquel	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.025
Plomo	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001
Zinc	0.028	0.031	0.037	0.032	0.3
Mercurio	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.0001

Fuente: Reporte de Ensayo N°1202060 (ENVIROLAB)

(*) Estándares de Calidad Ambiental (ECA) - Categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático - Ríos Selva. (Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM) y Clasificación de Cuerpos de Agua (R.J. 202-2010-ANA).

(**) Valor para Cromo Hexavalente.

No cumple con el ECA

Puntos de Evaluación:

- A-1: Río Amazonas, 900 m aguas abajo de la Refinería Iquitos. A 2.25 km aguas abajo de la confluencia de la Qda. Ramírez. (A 2.2 km de vertimiento industrial autorizado)
- A-2: Río Amazonas, frente a la Refinería Iquitos. A 900 m aguas abajo de la confluencia de la Qda. Ramírez. (A 850 m de vertimiento industrial autorizado).
- A-3: Río Amazonas, 150 m aguas abajo de la confluencia de la Qda. Ramírez. (A 100 m de vertimiento industrial autorizado).
- A-4: Río Amazonas, 250 m aguas arriba de la Qda. Ramírez. Frente al poblado de Barrio Florido.

4.4 CARACTERÍSTICAS FÍSICO QUÍMICAS DEL AGUA EN EL RÍO NANAY EL RÍO ITAYA

En la evaluación se efectuaron mediciones y análisis de laboratorio de las aguas del río Nanay en un punto ubicado en la captación de agua (CA-N), y en el río Itaya en un punto



ubicado a 400 m de su desembocadura al Amazonas. Las características físico – químicas de ambos ríos se presentan en la Tabla 4-4.

En ambos ríos se registraron valores que cumplen con los ECA - 4, en Sólidos disueltos totales, Hidrocarburos Totales, Aceites y grasas, Fenoles, Sólidos totales en suspensión, Arsénico, y en Metales totales como: Bario, Cadmio, Cromo, Cobre, Níquel, Plomo, Zinc y Mercurio.

Cabe señalar que en la zona de captación de aguas del río Nanay, se registró el Potencial de hidrógeno (pH) en 5.17, nivel ligeramente ácido, que no cumple con el rango de los ECA-4 (6.5 – 8.5).

**Tabla N° 4-4 Características Físico Químicas de los ríos Nanay e Itaya
(1° de febrero del 2012)**

PARÁMETROS	CA-N	RIT	ECA-4
In Situ:			
Temperatura (°C)	26.68	27.37	-
pH	5.17	6.70	6.5 - 8.5
Conductividad (µS/cm)	16	110	-
TDS (mg/L)	11	68	500
Turbidez (NTU)	5.98	16.3	-
Laboratorio:			
Hidrocarburos Totales (C ₁₀ - C ₄₀)	<0.2	<0.2	Ausente
Aceites y Grasas	<5	<5	Ausencia de Película visible.
Fenoles	<0.0005	<0.0005	0.001
Sólidos Totales en Suspensión	2	N.R.	≤25-400
Arsénico	<0.002	<0.002	0.05
Fósforo	0.02	0.07	-
Metales Totales (mg/L):			
Bario	0.007	0.029	1.0
Cadmio	<0.001	<0.001	0.004
Cromo	<0.001	<0.001	0.05(*)
Cobre	<0.002	0.006	0.02
Níquel	<0.001	<0.001	0.025
Plomo	<0.001	<0.001	0.001
Zinc	0.013	0.019	0.3
Mercurio	<0.0001	<0.0001	0.0001

Fuente: Reporte de Ensayo N°1202060 (ENVIROLAB)

(*) Estándares de Calidad Ambiental (ECA) - Categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático - Ríos Selva. (Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM) y Clasificación de Cuerpos de Agua (R.J. 202-2010-ANA).

(**) Valor para Cromo Hexavalente.

(***) Incluye el metaloide Arsénico.

No cumple con el ECA

Puntos de Evaluación:

CA-N: Río Nanay, frente a instalaciones de captación para tratamiento de agua potable.

RIT: Río Itaya, frente a actividades portuarias y presencia de grifos, a 400 m antes de su confluencia con el río Amazonas.

24.

24



V. RESULTADOS DE ANÁLISIS DE SEDIMENTO

En la Evaluación se efectuaron análisis de laboratorio de muestras de sedimento de tres puntos: uno ubicado entre la quebrada Ramírez y el canal del antiguo vertimiento (QR-VR), y otros dos ubicados en el río Amazonas, aguas abajo (A-3) y aguas arriba (A-4) de la confluencia de la mencionada quebrada. Las características de los sedimentos se presentan en las Tablas 5-1 y 5-2.

5.1 CARACTERÍSTICAS DEL SEDIMENTO EN LA QUEBRADA RAMÍREZ

En el sedimento de orilla, entre la quebrada Ramírez y el canal del vertimiento antiguo, los niveles de Hidrocarburos Totales de Petróleo fueron menores al límite de detección empleado en laboratorio¹ (<6 mg/L). Asimismo, las concentraciones de Arsénico y metales totales como Cadmio, Cromo, Cobre, Níquel, Plomo, Zinc no superaron los Estándares de referencia internacionales (Lineamientos Canadienses de Calidad Ambiental), en su nivel de Efectos Probables (PEL).

Tabla N° 5-1 Características del Sedimento en la Quebrada Ramírez
(1° de febrero del 2012)

Parámetros (mg/kg)	QR-VR	PEL (*)
Hidrocarburos Totales de petróleo (TPH)	< 6.00	-
Arsénico	2.25	17.00
Cadmio	0.11	3.50
Cromo	25.84	90.0
Cobre	18.52	197.0
Níquel	11.75	35.9 (**)
Plomo	28.74	91.3
Zinc	67.77	315.0
Mercurio	0.18	0.486

Fuente: Informe de Ensayo N°20807L/12-MA (INSPECTORATE)

(*) PEL: Probable Effect Level (Freshwater). Canadian Environmental Quality Guidelines (Dec. 2003).

(**) Níquel - PEL: Probable Effects Level (Freshwater). National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) Screening Quick Reference Tables.

Puntos de Evaluación:

QR-VR: Entre la quebrada Ramírez y la desembocadura del vertimiento antiguo.

5.2 CARACTERÍSTICAS DEL SEDIMENTO EN EL RÍO AMAZONAS

En el sedimento de orilla, 150 m aguas abajo de la quebrada Ramírez (A-3) y 250 m aguas arriba (A-4), los niveles de Hidrocarburos Totales de Petróleo fueron menores al

¹ Method 8015D (Determinación de orgánicos halogenados usando CG/FID)



límite de detección empleado en laboratorio¹ (<6 mg/L). Asimismo, las concentraciones de Arsénico y metales totales como Cadmio, Cromo, Cobre, Níquel, Plomo, Zinc no superaron los Estándares de referencia internacionales (Lineamientos Canadienses de Calidad Ambiental), en su nivel de Efectos Probables (PEL).

**Tabla N° 5-2 Características del sedimento en el río Amazonas
(1° de febrero del 2012)**

Parámetros (mg/kg)	A-3	A-4	PEL (*)
Hidrocarburos Totales de petróleo (TPH)	< 6.00	< 6.00	-
Arsénico	9.51	4.74	17.00
Cadmio	0.25	0.13	3.50
Cromo	31.49	26.55	90.0
Cobre	27.90	20.07	197.0
Níquel	23.15	18.55	35.9 (**)
Plomo	18.37	16.27	91.3
Zinc	86.41	69.30	315.0
Mercurio	0.19	0.10	0.486

Fuente: Informe de Ensayo N°20807L/12-MA (INSPECTORATE)

(*) PEL: Probable Effect Level (Freshwater). Canadian Environmental Quality Guidelines (Dec. 2003).

(**) Níquel - PEL: Probable Effects Level (Freshwater). National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) Screening Quick Reference Tables.

Puntos de Evaluación:

A-3: Río Amazonas, 150 m aguas abajo de la confluencia de la Qda. Ramírez. (A 100 m de vertimiento industrial autorizado).

A-4: Río Amazonas, 250 m aguas arriba de la Qda. Ramírez. Frente al poblado de Barrio Florido.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

- En el efluente de la Refinería (**VR-1**) se hallaron incumplimientos en:
 - Fenoles:** 26.28 mg/L, superando 11.56 veces el LMP el Límite Máximo Permisible (LMP) para actividades de hidrocarburos.
 - Sulfuros:** 1.95 mg/L, superando 0.95 veces lo señalado en los LMP.

Por otra parte, el efluente presentó valores que cumplen con los Límites Máximos Permisibles (LMP) para el sector Hidrocarburos, en Potencial de hidrógeno (pH), Hidrocarburos totales, Aceites y grasas, DQO, Arsénico, Fósforo y en Metales totales como: Bario, Cadmio, Cromo, Plomo y Mercurio.

- En las aguas de la quebrada Ramírez (QR-1 antes del antiguo vertimiento, y QR-2 antes de su desembocadura al Amazonas) río Amazonas se registraron valores



que cumplen con los Estándares de Calidad Ambiental para Agua (ECA) Categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático (ECA-4), en Potencial de hidrógeno (pH), Sólidos disueltos totales, Hidrocarburos Totales, Aceites y grasas, Fenoles, Sulfuros, DQO, Sólidos totales en suspensión, Arsénico, y en Metales totales como: Bario, Cadmio, Cromo, Cobre, Níquel, Plomo, Zinc y Mercurio.

- En las aguas de del río Amazonas adyacentes a las instalaciones de la Refinería Iquitos (A-1, A-2, A-3 y A-4) se registraron valores que cumplen con los (ECA-4), en Potencial de hidrógeno (pH), Sólidos disueltos totales, Hidrocarburos Totales, Aceites y grasas, Fenoles, Sulfuros, DQO, Sólidos totales en suspensión, Arsénico, y en Metales totales como: Bario, Cadmio, Cromo, Cobre, Níquel, Plomo, Zinc y Mercurio.
- En las aguas del río Nanay (Captación para agua potable: CA-N) y del río Itaya (RIT) se registraron valores que cumplen con los ECA - 4, en Sólidos disueltos totales, Hidrocarburos Totales, Aceites y grasas, Fenoles, Sólidos totales en suspensión, Arsénico, y en Metales totales como: Bario, Cadmio, Cromo, Cobre, Níquel, Plomo, Zinc y Mercurio. Sin embargo, en la zona de captación de aguas del río Nanay, se registró el Potencial de hidrógeno (pH) en 5.17, nivel ligeramente ácido, que no cumple con el rango de los ECA-4 (6.5 – 8.5).
- En el sedimento de orilla, de la quebrada Ramírez (QR-VR) y del río Amazonas (A-3 y A-4) se registraron niveles de Hidrocarburos Totales de Petróleo menores al límite de detección empleado en laboratorio (<6 mg/L). Las concentraciones de Arsénico y metales totales como Cadmio, Cromo, Cobre, Níquel, Plomo, Zinc no superaron los Estándares de referencia internacionales (Lineamientos Canadienses de Calidad Ambiental), en su nivel de Efectos Probables (PEL).

6.2 RECOMENDACIONES

- Derivar el presente informe a la Dirección de Supervisión, para las acciones pertinentes.



Francisco M. Villa Sotomayor
Dirección de Evaluación



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de
Nuestra Diversidad"**PROVEÍDO N° 076 -2012-OEFA/DE**

San Isidro, 06 JUN. 2012

Visto el Informe que antecede y con la opinión favorable del área de agua y suelo, elévese a la Dirección de Evaluación para los fines consiguientes.

Atentamente,

Ing. Carmen Dina Conopuma Rivera
Coordinadora del Área de
Calidad del Agua y Suelo (e)