



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y riego

Autoridad Nacional
del Agua

DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE
CALIDAD DE LOS RECURSOS
HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS



SEGUNDO MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN LA CUENCA DEL RÍO LURÍN-LIMA

MARZO 2014

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



Autoridad Nacional del Agua

DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS - DGCRH

**RESULTADOS DEL SEGUNDO MONITOREO DE
CALIDAD DE AGUA EN LA CUENCA DEL RÍO LURÍN
(realizado del 10 al 14 de febrero de 2014)**

INFORME TÉCNICO N° 007- 2014-ANA-DGCRH-VIG



INDICE

I ANTECEDENTES	4
II OBJETIVOS Y ALCANCE	4
2.1 Objetivo general	4
2.2 Objetivo específico	4
III MARCO LEGAL	4
IV ASPECTOS GENERALES DE LA CUENCA MONITOREADA	4
V FUENTES CONTAMINANTES EN LA CUENCA	5
5.1 Fuentes contaminantes	5
VI VERTIMIENTOS AUTORIZADOS EN LA CUENCA	6
VII PARAMETROS ANALIZADOS Y LABORATORIO DE ENSAYO	6
7.1. Parámetros analizados	6
7.2. Laboratorio de ensayo	7
VIII CLASIFICACIÓN DE LOS CUERPOS DE AGUA	7
IX CRITERIOS DE EVALUACIÓN	7
X MONITOREO REALIZADO	7
XI RED DE PUNTOS DE MONITOREO CALIDAD DE AGUA	7
11.1 Agua	7
XII RESULTADOS DEL MONITOREO	8
XII DISCUSIÓN DE RESULTADOS	10
XIII CONCLUSIONES	17
IVX RECOMENDACIONES	18
XV ANEXOS	19



INFORME TÉCNICO N° 007-2014-ANA-DGCRH-VIG

CONTENIDO DE INFORME

I. ANTECEDENTES

- La Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos (DGCRH), programó en su Plan Operativo Institucional (POI) 2014, el monitoreo de calidad de agua en 60 cuencas a nivel nacional, estando contemplado el monitoreo de calidad de agua de la cuenca del río Lurín.
- En enero del 2014, se aprobó el plan de trabajo para la realización del segundo monitoreo de calidad de agua superficial en la cuenca del río Lurín, a realizarse del 10 de febrero al 14 de febrero del año 2014.

II. OBJETIVO

3.1 General

Evaluar el estado de la calidad de los cuerpos naturales de agua superficiales de la cuenca del río Lurín en base a los resultados del monitoreo de calidad de agua superficial.

3.2 Específico

- Evaluar el comportamiento de la calidad del agua a lo largo del recorrido del río principal (Lurín) y principales afluentes.

III. MARCO LEGAL

- Ley N° 29338 "Ley de Recursos Hídricos".
- Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, que aprueba los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua.
- Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM, que aprueban las disposiciones para la implementación de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua.
- Decreto Supremo N° 001-2010-AG, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos.
- Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA, que aprueba la clasificación de cuerpos de aguas superficiales y marino - costeros.
- Resolución Jefatural N° 182-2011-ANA, que aprueba el Protocolo Nacional de Monitoreo de calidad de los recursos hídricos superficiales.

IV. ASPECTOS GENERALES DE LA CUENCA MONITOREADA

2.1 Aspectos generales de la cuenca

Los aspectos que identifican y caracterizan la cuenca son las siguientes:

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCION
Nombre de la cuenca	Lurín
Vertiente hidrográfica	Pacífico
Código	1375534
Jurisdicción (ALA)	Chillón-Rímac-Lurín
Superficie	1633.81 km ²
Río Principal	Río Lurín
Tributarios principales	02: ríos Sunicancha, Llacomayque
Principales usos	Poblacional, agrícola, industriales
Longitud del río principal	100 km



V. FUENTES CONTAMINANTES EN LA CUENCA

2.2 Fuentes contaminantes

En el ámbito de la cuenca del río Lurín, las principales fuentes de contaminación de los cuerpos de agua existente entre la naciente y la desembocadura se presentan en el cuadro N° 01.

Cuadro N° 01: Fuentes contaminantes existente en la cuenca del río Lurín

TIPO	CANTIDAD
Vertimientos Agua residuales domésticas e industriales	48
Total	48

Fuente: Informe Técnico N° 017-2012-ANA-DGCRH/NMRV

Las fuentes contaminantes en la cuenca del río Lurín están asociadas principalmente a vertimientos de aguas residuales municipales sin tratamiento, así como de otra naturaleza ver cuadro siguiente:

NUMERO	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	COORDENADAS UTM (WGS-84) ZONA 19		CAUDAL	SITUACIÓN ACTUAL
				ESTE	NORTE		
1	VSRLUR1	Vertimiento doméstico, baños del colegio CE 20908 Sagrado Corazón de Jesús	Margen derecha Río Lurín. San Damián	347831	8673935	---	Vertimiento sin tratamiento No autorizado
2	VSQSIHU-1	Vertimiento de aguas residuales domésticas. Sist. De tratamiento que consta de 01 poza de sedimentación y 04 pozas de decantación	Margen derecha Quebrada Sihuayque. San Damián	348367	8670751	40 L/s	Vertimiento sin tratamiento (Sist. Tratamiento colapsado)
3	VSRSURI-1	Vertimiento de aguas residuales domésticas	Margen derecha río Suricancha	350492	8667689	20L/s	Vertimiento sin tratamiento No autorizado
4	VSQJODE-1	Vertimiento de aguas residuales domésticas	Canal de regadío Jodero San Damián	350435	8667668	10 L/s	Vertimiento sin tratamiento No autorizado
5	VSQCAJA-1	Vertimiento de agua Residual Doméstica Tubería PVC 6Ø	Margen derecha Quebrada Cajalái. San Andrés de Tupicocha	339688	86782341	10 L/s	Vertimiento sin tratamiento No autorizado
6	VSQTALA-1	Vertimiento de agua Residual Doméstica Tubería PVC 8Ø	Margen izquierda, quebrada Talaca. San Andrés de Tupicocha	339284	8672785	10 L/s	Vertimiento sin tratamiento No autorizado
7	VIQTALA-1	Vertimiento de agua Residual Industrial Tubería PVC 8Ø	Margen izquierda, quebrada Talaca. San Andrés de Tupicocha	339284	8672785	10 L/s	Vertimiento sin tratamiento No autorizado
8	VSQPACO-1	Vertimiento de agua residual doméstica	Margen derecha Canal de Regadío Pacola. CC San Juan de Pacota. San Andrés de Tupicocha	342396	8671531	1 L/s	Vertimiento sin tratamiento No autorizado
9	VSQLECH-1	Baño N°1 y pozo séptico N°1	En Av. Prolongación San Martín. Margen derecha Quebrada Lechica. Santiago de Tuna	334010	8674636	Infiltración	Vertimiento sin tratamiento No autorizado
10	VSQLECH-2	Baño N°2 y pozo séptico N°2	Alt. Cdra. 6 Av. Alfonso Ugarte, margen derecha quebrada Lechica. Santiago de Tuna	333900	8674561	Infiltración	Vertimiento sin tratamiento No autorizado
11	VSQSIHU-1	Baño N°3 y pozo séptico N°3	Costado de Casa Taurina Margen izquierda. Quebrada Sihuayque. Santiago de Tuna	333694	8674658	Infiltración	Vertimiento sin tratamiento No autorizado
12	VSQSIHU-2	Baño N°4 y pozo séptico N°4	Av. José Gálvez, margen izquierda. Quebrada Sihuayque. Santiago de Tuna	333669	8674696	Infiltración	Vertimiento sin tratamiento No autorizado
13	VSQSIHU-3	Baño N°5 y pozo séptico N°5	Av. José Gálvez, margen izquierda. Quebrada Sihuayque. Santiago de Tuna	333797	8674890	Infiltración	Vertimiento sin tratamiento No autorizado
14	VSQSIHU-4	Baño N°6 y pozo séptico N°6	Alt. Cdra 1, Av. Arica. Margen izquierda, Quebrada Sihuayque. Santiago de Tuna	333797	8674890	Infiltración	Vertimiento sin tratamiento No autorizado
15	VSQLECH-3	Vertimiento de agua Residual doméstica. Poza de oxidación. Tubería PVC 6°Ø	En Av. San Martín, margen derecha. Quebrada Lechica, Santiago de Tuna	333955	8674586	Infiltración	Vertimiento sin tratamiento No autorizado
16	VSQCHAM-1	Vertimiento de aguas residuales domésticas. Pozo N°1. Chamacha	Margen izquierda, quebrada Chamacha, Antioquia	335491	8664146	Infiltración	Vertimiento sin tratamiento No autorizado
17	VSQCHAM-2	Vertimiento de aguas residuales domésticas. Pozo séptico N°2. Chamacha	Margen izquierda, quebrada Chamacha, Antioquia	335485	8664145	Infiltración	Vertimiento sin tratamiento. Pozo colapsado no autorizado
18	VSQCHAM-3	Vertimiento de aguas residuales domésticas. Pozo séptico N°3. Chamacha	Margen izquierda, quebrada Chamacha, Antioquia	335485	8664145	Infiltración	Vertimiento sin tratamiento. Pozo colapsado
19	VSQCHAM-4	Vertimiento de aguas residuales domésticas. Pozo séptico N°4. Chamacha	Margen izquierda, quebrada Chamacha, Antioquia	335485	8664145	Infiltración	Vertimiento sin tratamiento. Pozo colapsado
20	VSQCHAM-5	Vertimiento de aguas residuales domésticas. Pozo séptico N°5. Chamacha	Margen izquierda, quebrada Chamacha, Antioquia	335436	8664142	Infiltración	Vertimiento sin tratamiento. Pozo colapsado
21	VSQCHAM-6	Vertimiento de aguas residuales domésticas. Pozo séptico N°6. Chamacha	Margen izquierda, quebrada Chamacha, Antioquia	335478	8664156	Infiltración	Vertimiento sin tratamiento. Pozo colapsado
22	VSQCHAM-7	Vertimiento de aguas residuales domésticas. Pozo séptico N°7. Chamacha	Margen izquierda, quebrada Chamacha, Antioquia	335491	8664161	Infiltración	Vertimiento sin tratamiento. Pozo colapsado



NUMERO	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	COORDENADAS UTM (WGS-84) ZONA 19		CAUDAL	SITUACIÓN ACTUAL
				ESTE	NORTE		
23	VS _{QCHAM-8}	Vertimiento de aguas residuales domésticas. Pozo séptico N°8. Chamacha	Margen izquierda, quebrada Chamacha, Antioquia	335498	8664158	Infiltración	Vertimiento sin tratamiento. Pozo colapsado
24	VS _{QCOCH-1}	Vertimiento de Aguas residuales domésticas, pozo séptico N°1, Cochahuayco	Margen izquierda, quebrada Cochahuayco. Antioquia	336298	8662976	Infiltración	Vertimiento sin tratamiento. Pozo colapsado
25	VS _{QCOCH-2}	Vertimiento de Aguas residuales domésticas, pozo séptico N°2, Cochahuayco	Margen izquierda, quebrada Cochahuayco. Antioquia	336096	8663063	Infiltración	Vertimiento sin tratamiento. Pozo colapsado
26	VS _{QCOCH-3}	Vertimiento de Aguas residuales domésticas, pozo séptico N°3, Cochahuayco	Margen izquierda, quebrada Cochahuayco. Antioquia	336102	8663071	Infiltración	Vertimiento sin tratamiento. Pozo colapsado
27	VS _{QPAMP-1}	Vertimiento de Aguas Residuales Domésticas. Pozo séptico N°1, Pamplla	Margen izquierda. Quebrada Pamplla, Antioquia	337543	8662499	Infiltración	Vertimiento sin tratamiento. Pozo colapsado
28	VS _{QPAMP-2}	Vertimiento de Aguas Residuales Domésticas. Pozo séptico N°2, Pamplla	Margen izquierda. Quebrada Pamplla, Antioquia	337554	8662507	Infiltración	Vertimiento sin tratamiento. Pozo colapsado
29	VS _{QPAMP-3}	Vertimiento de Aguas Residuales Domésticas. Pozo séptico N°3, Pamplla	Margen izquierda. Quebrada Pamplla, Antioquia	337554	8662507	Infiltración	Vertimiento sin tratamiento. Pozo colapsado

ente: Informe Técnico N° 017-2012-ANA-DGCRH/NMRV

VI. VERTIMIENTOS AUTORIZADOS EN LA CUENCA

En el ámbito de la cuenca del río Lurín, existe solo una empresa con autorización de vertimiento de aguas residuales tratadas detallada en el cuadro siguiente:

EMPRESA	U. OPERATIVA	DEPARTAMENTO	TIPO	AAA	ALA	RESOLUCIÓN	FECHA EMISIÓN	ESTADO	VIGENCIA
SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SEDAPAL	PTAR MANCHAY	LIMA	AUTORIZACIÓN DE VERTIMIENTO	AAA CAÑETE - FORTALEZA	ALA CHILLON - RIMAC - LURIN	R.D.-0004-2014-ANA-DGCRH	06/01/2014	AUTORIZADO	VIGENTE

Fuente: DGCRH-ANA

El detalle de las inscripciones al PAVER se describe en el siguiente detalle:

TIPO	UNIDAD	SECTOR	REGIMEN	CUERPO RECEPTOR	CAUDAL (L/s)	VOLUMEN (m3/año)	NORTE	ESTE	DATUM
PAVER	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Julio C Tello	Saneamiento-EPS	Continuo	Rio Lurín	22.79	788,400.00	8643362	293588	PSAD56
PAVER	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales San Bartolo	Saneamiento-EPS	Continuo	Rio Lurín	838.71	26,490,240.00	8643569	293810	PSAD56
PAVER	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Cieneguilla	Saneamiento-EPS	Continuo	Rio Lurín	52.76	1,734,480.00	8658256	301461	PSAD56

Fuente: DGCRH-ANA

VII. PARAMETROS ANALIZADOS Y LABORATORIO DE ENSAYO

7.1. Parámetros analizados

Para evaluar la calidad del agua del río Lurín se analizará los siguientes parámetros:

Demanda Bioquímica de Oxígeno	Demanda Química de Oxígeno
Aceites y grasas	Nitrógeno Total
Nitratos	Fosfatos
Nitritos	Cloruros
Sulfatos	Sulfuros
Cianuro WAD	Bicarbonatos
Detergentes (SAAM)	Plaguicidas
Coliformes Termotolerantes	Eschericha Coli
Corrida de metales totales (Al, As, Ba, B, Be, Bi, Ca, Cd, Cr, Cu, Co, Fe, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Sr, Zn, Hg, etc.).	



7.2. Laboratorio de ensayo

El laboratorio de ensayo con el que se realizaron los ensayos es SERVICIOS ANALITICOS GENERALES S.A.C., con número de acreditación 174.2010/SNA INDECOPI y registro LE-047 vigente hasta junio del 2016.

VIII. CLASIFICACIÓN DE LOS CUERPOS DE AGUA

El río Lurín se clasifica con la **Categoría 3: Riego de vegetales y bebidas de animales** de acuerdo a la Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA.

IX. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios tomados en cuenta para la evaluación de la calidad del agua, han sido los valores de los parámetros físicos, químicos y microbiológicos de la **Categoría 3: Riego de vegetales y bebidas de animales** de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, establecidos en el D.S. N° 002-2008-MINAM. La evaluación se realiza mediante la comparación de los resultados obtenidos con el valor de la categoría del ECA-Agua, correspondiente a la clasificación del cuerpo de agua, para ello se toma en cuenta solo los parámetros que no cumplen con la norma. Por otro lado con la finalidad de determinar la afectación del río principal a causa de algún parámetro fuera de la norma, se elaboran los gráficos correspondientes, donde se presentan ordenadamente los puntos de monitoreo desde la parte alta de la cuenca hasta su desembocadura en el océano pacífico.

X. MONITOREO REALIZADO

En el cuadro siguiente se presentan la información relacionada al monitoreo de la calidad del agua de la cuenca del río Lurín:

Participativo	Si	No	x
Representantes de la ANA	▪ Lic. Quím. Llojan Chuquisengo Picon (ANA - DGCRH)		
Número de monitoreo	Segundo		
Fecha de monitoreo	Del 10 al 14 de febrero del 2014		
Fecha de monitoreos anteriores	Del 12 al 16 de noviembre 2013		
Periodo de monitoreo	Avenida		

XI. RED DE PUNTOS DE MONITOREO CALIDAD DE AGUA

11.1 Agua

Los puntos de monitoreo de calidad de agua en la cuenca del río Lurín, están conformados por nueve (09) puntos, de los cuales uno (01) se encuentra en la naciente de la cuenca en la laguna Tuctococha y los ocho (08) puntos restantes se ubican entre la naciente del río Lurín y la desembocadura en el mar. Ver cuadro N°02.

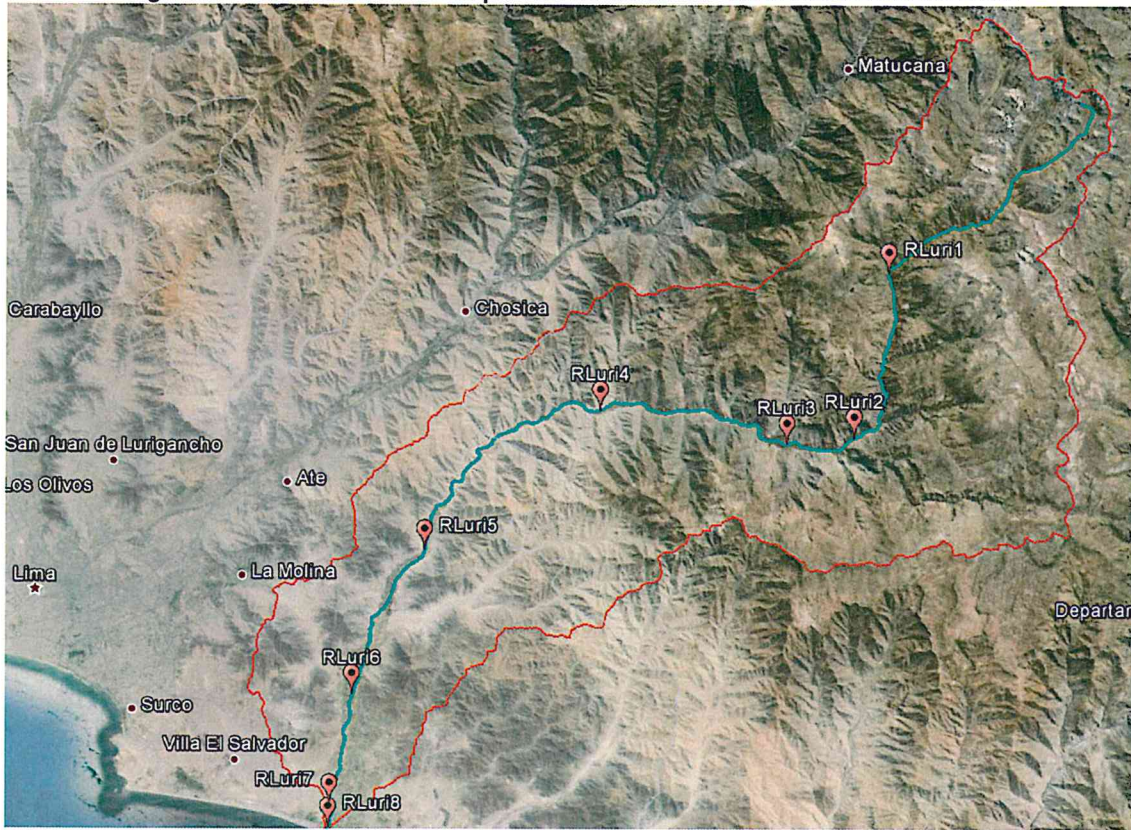
Cuadro N°02: puntos de monitoreo de calidad de agua en la cuenca del río Lurín

N°	Pto. monitoreo	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS UTM (WGS84-ZONA 18L)		ALTITUD
			ESTE	NORTE	[MSNM]
1	LTuc1	Laguna Tuctococha, a la salida, en la quebrada Huilcapampa, final de la carretera.	357451	8686222	4707
2	RLuri1	Río Lurín, a 100 m. de la unión del río Chalilla y Taquia, altura Pte. Quilquichaca, San Damián.	347834	8673893	3601
3	RLuri2	Río Lurín, Puente Huatiacaya	342068	8662180	2651
4	RLuri3	Río Lurín, Puente Bentín	336834	8663061	2216
5	RLuri4	Río Lurín, Puente SENAMHI	323176	8669448	1419
6	RLuri5	Río Lurín, Puente Cieneguilla	306656	8662379	649
7	RLuri6	Río Lurín, margen derecha 50 m. antes del vertimiento PTARD Manchay Bajo.	297994	8652748	296
8	RLuri7	Río Lurín, a 50 m. aguas arriba del puente de Lurín, cruce con Panamericana Sur antigua.	293915	8644703	15
9	RLuri8	Río Lurín, cruce con Panamericana Sur	293324	8642906	9

Fuente: Elaboración DGCRH-ANA-2014.



Figura N° 01: Ubicación de los puntos de monitoreo en la cuenca del río Lurín



Fuente: Elaboración DGCRH-ANA-2014

11.2 Sedimentos

No se tomó muestras de sedimentos.

XII. RESULTADOS DEL MONITOREO

12.1 Río principal y tributarios

Los resultados de los parámetros medidos en campo, así como los reportados por el laboratorio Servicios Analíticos Generales S.A.C. (informes de ensayo con valor oficial de número: 073229-2013), se presenta en el Cuadro N° 03.



Cuadro N°03: resultados de parámetros de calidad del agua en el río Lurín

FECHA(S) Y HORA DE MONITOREO:		ECA-Agua: Categoría 3 "Riego de vegetales y bebidas de animales"	10/02/2014	10/02/2014	11/02/2014	11/02/2014	11/02/2014	11/02/2014	11/02/2014	12/02/2014	12/02/2014
Código del punto de monitoreo	Unidad		10:40	13:50	10:30	11:45	13:00	15:20	10:10	10:40	
Parámetro			RLur1	RLur2	RLur3	RLur4	RLur5	RLur6	RLur7	RLur8	
PARÁMETROS FÍSICOS											
Oxígeno Disuelto	mg O ₂ /L	4	5.79	-	5.65	6.51	7.82	6.57	8.83	6.99	
pH	Unidad de pH	6.5-8.5	8.65	-	8.3	8.52	8.86	8.74	8.78	8.24	
Temperatura	°C	-	12.4	-	17.2	20.85	24.4	30.3	24.58	27.16	
Conductividad Eléctrica	µs/cm	2000	92.9	-	138	209.2	261.3	321	513	1267	
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg O ₂ /L	15	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	30.17	
Demanda Química de Oxígeno	mg O ₂ /L	40	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	72.5	
PARÁMETROS INORGÁNICOS											
Bario	mg/L	0.7	0.0051	0.0072	0.0089	0.0123	0.0186	0.0222	0.03	0.0326	
Berilio	mg/L	-	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	
Bicarbonatos	mg/L	370	20.15	24.09	29.7	48.39	52.76	63.56	49.43	307.4	
Calcio	mg/L	200	9.4787	11.502	14.28	22.849	29.273	34.654	50.699	69.184	
Cianuro WAD	mg/L	0.1	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	
Cloruros	mg/L	100-700	8.51	9.13	10.95	16.54	20.58	24.77	59.58	172.9	
Litio	mg/L	2.5	0.0364	0.0339	0.0363	0.0384	0.0335	0.0329	0.0322	0.0561	
Magnesio	mg/L	150	1.3565	1.6767	2.0481	2.8541	3.3721	3.7928	6.3507	12.799	
Selenio	mg/L	0.05	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	
Silicatos	mg/L	-	17.151	19.229	20.913	24.026	27.459	31.876	33.402	41.022	
Sodio	mg/L	200	5.7107	6.8379	8.6233	12.271	14.591	18.015	30.263	132.95	
Sulfatos	mg/L	300	24.3	23.87	30.17	37.57	47.3	53.57	71.65	112.17	
Sulfuros	mg/L	0.05	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.002	<0.002	0.011	0.018	
Nutrientes											
Fosfatos	mg P/L	1	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	0.304	0.655	0.552	
Nitratos	mg N/L	10	0.073	0.142	0.215	0.153	<0.030	0.138	0.658	1.233	
Nitritos	mg N/L	0.06	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.003	0.024	0.047	0.185	
Nitrógeno Kjeldahl total	mg N/L	-	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	17.84	
Metales y metaloides											
Aluminio total	mg/L	5	0.1443	0.1197	0.1321	0.1223	0.1389	0.2525	0.1296	0.0919	
Antimonio total	mg/L	-	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
Arsénico total	mg/L	0.05	0.0011	0.001	0.0026	<0.001	<0.001	0.0012	0.0055	0.0031	
Boro total	mg/L	0.5-6	0.1157	0.129	0.1463	0.1853	0.2009	0.2147	0.2409	0.3319	
Cadmio total	mg/L	0.005	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	
Cobalto total	mg/L	0.05	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	
Cobre total	mg/L	0.2	0.0033	0.0011	0.0013	0.0005	0.0006	0.0014	0.002	0.0093	
Cromo total	mg/L	-	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.0035	
Hierro total	mg/L	1	0.1256	0.091	0.1156	0.1113	0.1267	0.1973	0.108	0.0888	
Manganeso total	mg/L	0.2	0.0082	0.004	0.0076	0.0148	0.0166	0.019	0.0089	0.0312	
Mercurio total	mg/L	0.001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	
Níquel total	mg/L	0.2	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	
Plata total	mg/L	0.05	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	
Plomo total	mg/L	0.05	0.0014	0.0033	0.0041	0.0018	0.0022	0.0046	0.0047	0.0063	
Talio total	mg/L	-	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	
Vanadio total	mg/L	-	<0.0002	0.0002	<0.0002	<0.0002	0.0007	0.0017	0.0025	0.0012	
Zinc total	mg/L	2	0.0138	0.0035	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.0088	
PARÁMETROS ORGÁNICOS											
Aceites y grasas (MEH)	mg/L	1	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	3.8	6.1	
Detergentes (SAAM)	mg/L	1	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	0.293	
Plaguicidas											
Malatión	mg/L	-	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	
Metamidofós	mg/L	-	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	
Paraquat	mg/L	-	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	
Paratión	mg/L	0.0075	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	
Aldrín (CAS 309-00-2)	mg/L	0.000004	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	
Clordano (CAS 57-74-9)	mg/L	0.0003	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	
DDT	mg/L	0.000001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	
Dieldrín (CAS 60-57-1)	mg/L	0.0007	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	

FECHA(S) Y HORA DE MONITOREO:		ECA-Agua: Categoría 3 "Riego de vegetales y bebidas de animales"	10/02/2014	10/02/2014	11/02/2014	11/02/2014	11/02/2014	11/02/2014	12/02/2014	12/02/2014
Código del punto de monitoreo	Unidad		10:40	13:50	10:30	11:45	13:00	15:20	10:10	10:40
Parámetro			RLuri1	RLuri2	RLuri3	RLuri4	RLuri5	RLuri6	RLuri7	RLuri8
Endosulfán	mg/L	0.00002	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001
Endrín (CAS 72-20-8)	mg/L	0.000004	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001
Heptacloro (CAS 76-44-8)	mg/L	0.0001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001
Heptacloro epóxido (CAS 1024-57-3)	mg/L	0.0001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001
Lindano	mg/L	0.004	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001
MICROBIOLÓGICOS										
Coliformes Termotolerantes (44,5°C)	NMP/100mL	1000	4	14	490	79	3300	2300	7900	4900
Escherichia Coli	NMP/100mL	100	2	4.5	230	22	1300	790	3300	2300
ANÁLISIS: S.A.G.- Laboratorio - Informes de Ensayo N°:			Informe de ensayo N° 08462-2014							
Legenda: < : Menor al límite de cuantificación.	< 1.0	Cumple el ECA	1.0	No cumple el ECA parcialmente	1.0	No cumple el ECA				

XIII. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La discusión de resultados se realiza tomando en cuenta solamente los parámetros que exceden el valor de los Estándares de Calidad Ambiental para Agua (ECA), según lo establecido en el D.S N° 002-2008-MINAM.

Cuadro N° 04: resultados de la evaluación cualitativa de la calidad del agua en la cuenca del río Lurín

PUNTO DE MONITOREO	DESCRIPCIÓN	CATEGORIA	PARÁMETROS QUE AFECTAN LA CALIDAD DEL AGUA: ECA-AGUA (D.S. N° 002-2008-MINAM)
RLuri1	Río Lurín, a 100 m. de la unión del río Chalilla y Taquia, inicio del río Lurín, altura Pte. Quilquichaca, San Damián.	3	pH,
RLuri3	Río Lurín, Puente Bentín		Escherichia Coli
RLuri4	Río Lurín, Puente SENAMHI		pH,
RLuri5	Río Lurín, Puente Cieneguilla		pH, Coliformes Termotolerantes, Escherichia Coli
RLuri6	Río Lurín, margen derecha 50 m. antes del vertimiento PTARD Manchay Bajo, aguas tratadas. Pachacamac.		pH, Coliformes Termotolerantes, Escherichia Coli
RLuri7	Río Lurín, a 50 m. aguas arriba del puente de Lurín, cruce con Panamericana Sur antigua, sin caudal en el momento Lurín.		pH, aceites y grasas, Coliformes Termotolerantes, Escherichia Coli
RLuri8	Río Lurín, cruce con Panamericana Sur antigua, sin caudal en el momento Lurín.		DBO ₅ , DQO, Cl ₂ , nitritos, aceites y grasas, Coliformes Termotolerantes, Escherichia Coli

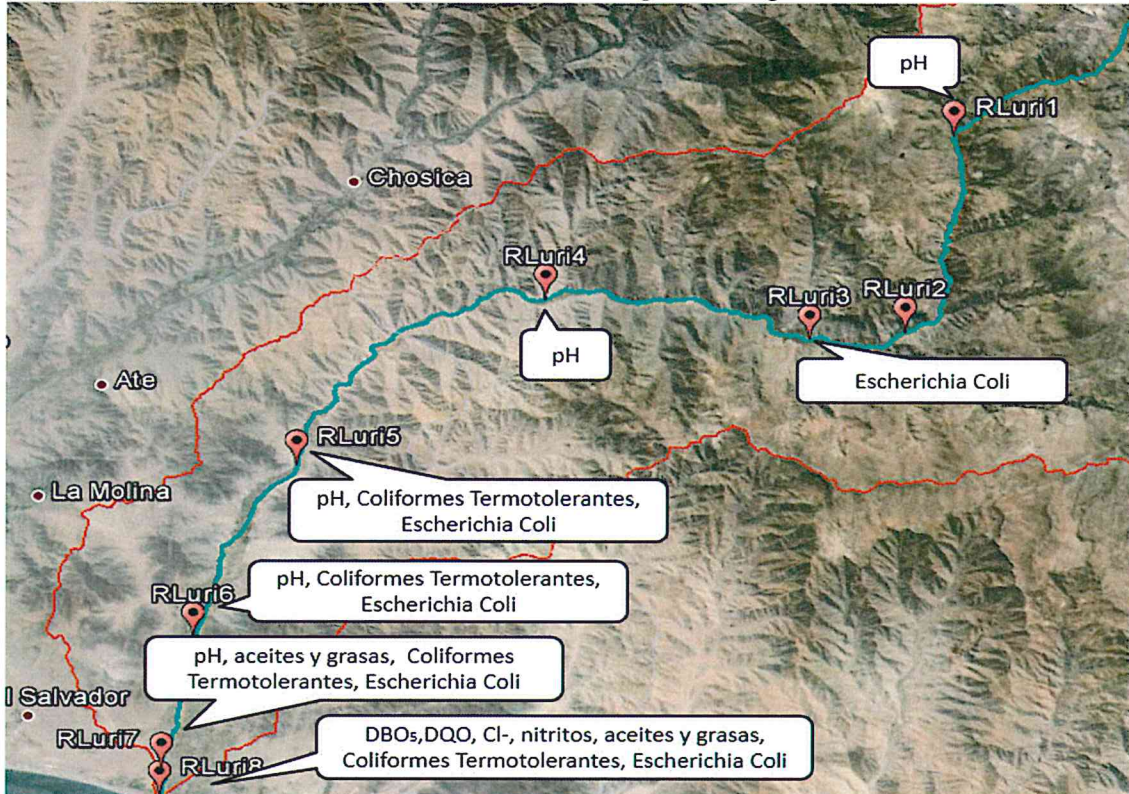
Fuente: Elaboración propia

De los resultados de monitoreo obtenidos en la cuenca del río Lurín en los puntos de monitoreo (RLuri1, RLuri4, RLuri5, RLuri6 y RLuri7) el valor del pH excede el ECA-Agua Categoría 3, lo cual indica que las aguas del río Lurín son de naturaleza básica y se evidencia a lo largo de la cuenca; asimismo, tal afectación se evidencia incluso en la parte alta de la cuenca en la laguna Tuctococha (LTucto1), considerada punto blanco de referencia, de acuerdo al monitoreo de calidad de agua realizado en noviembre de 2013, por lo que se puede decir que las aguas básicas están asociadas a la naturaleza geoquímica de la cuenca.

Asimismo, a lo largo de la cuenca del río Lurín se han registrado concentraciones de Coliformes Termotolerantes y E.Coli que excede el ECA-Agua Categoría 3, parámetros relacionados a las descargas de origen domésticos a lo largo de la cuenca, descritas en el Informe Técnico N° 017-2012-ANA-DGCRH/NMRV, de identificación de fuentes contaminantes, siendo necesario indicar que la afectación es

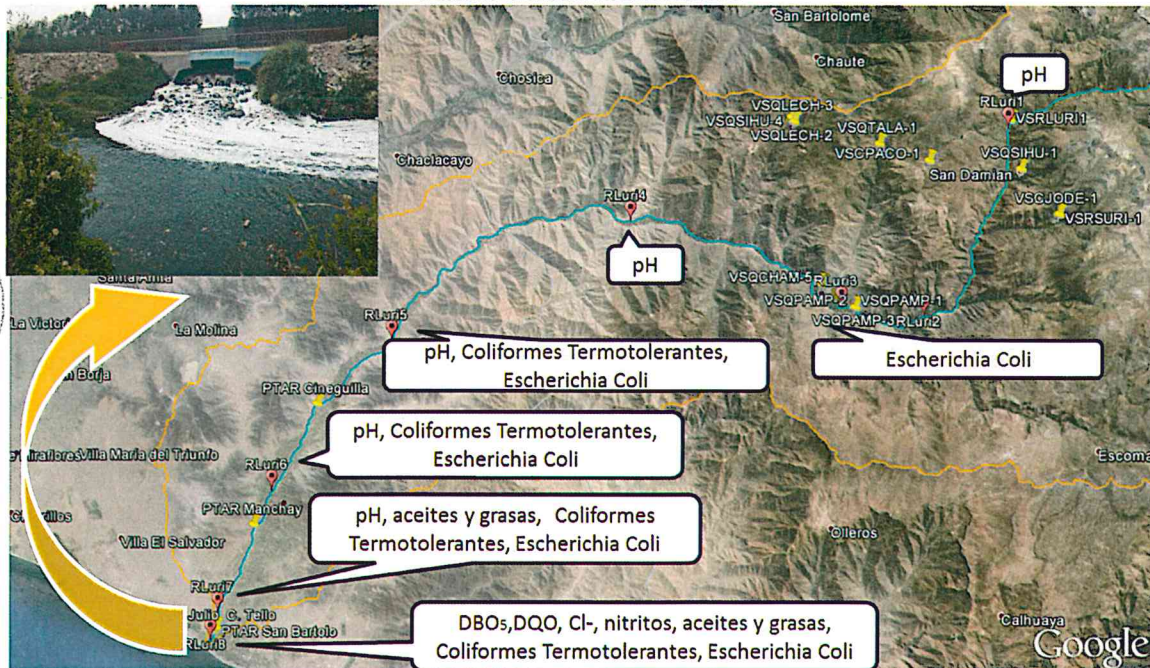
mucho mayor a partir del puente Cieneguilla hasta su desembocadura en el mar, especialmente en el punto RLuri8 (Río Lurín, cruce con Panamericana Sur), donde los parámetros de Oxígeno Disuelto; DBO₅; DQO; Sodio; Sulfuros; Fosfatos, Aceites y Grasas; Coliformes Termotolerantes y E.Coli exceden el ECA-Agua Categoría 3.

Figura N° 02: Parámetros que exceden los ECA-Agua a lo largo de la cuenca del río Lurín



Fuente: Google Earth 2014/Elaboración propia

Figura N° 03: Parámetros que exceden los ECA-Agua lo largo de la cuenca del río Lurín y fuentes contaminantes identificados



Fuente: Google Earth 2014/Elaboración propia

Comparación de la calidad de agua del río Lurín en los meses de Noviembre 2013-Febrero-2014

Con la finalidad de conocer el comportamiento de la calidad del agua a lo largo del río principal, se presenta los gráficos en barras, en los cuales se presentan los parámetros de calidad del agua de los dos monitoreos realizados, el primero en noviembre de 2013 y el segundo en febrero del 2014, los mismos que son comparados con el valor de la categoría correspondiente del ECA con que se evalúa.

Código del punto de monitoreo parámetros	Unidad	ECA-Agua: Categoría 3 "Riego de vegetales y bebidas de animales"	LTuc1	RLuri1		RLuri2		RLuri3		RLuri4		RLuri5		RLuri6		RLuri7		RLuri8	
			nov-13	feb-14	nov-13	feb-14	nov-13	feb-14	nov-13	feb-14	nov-13	feb-14	nov-13	feb-14	nov-13	feb-14	nov-13	feb-14	nov-13
Oxígeno Disuelto	mg O ₂ /L	4	3.82	5.79	5.58	--	5.48	5.65	6.01	6.51	6.21	7.82	12.52	6.57	--	8.83	--	6.99	3.4
pH	Unidad de pH	6.5-8.5	8.6	8.65	8.66	--	8.38	8.3	8.68	8.52	8.39	8.86	9.03	8.74	--	8.78	--	8.24	8.1
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg O ₂ /L	15	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	--	<2.00	--	30.17	85.27
Demanda Química de Oxígeno	mg O ₂ /L	40	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	--	<10.0	--	72.5	233.33
Sulfuros	mg/L	0.05	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	--	0.011	--	0.018	0.109
Fosfatos	mg P/L	1	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	0.181	0.304	--	0.655	--	0.552	6.284
Plomo total	mg/L	0.05	0.0012	0.0014	<0.0004	0.0033	<0.0004	0.0041	0.0016	0.0018	0.0022	0.0022	0.0024	0.0046	--	0.0047	--	0.0063	0.0115
Aceites y grasas (MEH)	mg/L	1	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	--	3.8	--	6.1	9.4
Coliformes Termotolerantes (44,5°C)	NMP/100mL	1000	2	4	33	14	230	490	790	79	230	3300	280	2300	--	7900	--	4900	33000
Escherichia Coli	NMP/100mL	100	--	2	13	4.5	79	230	17	22	27	1300	49	790	--	3300	--	2300	23000

PUNTO DE MONITOREO	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA	PARÁMETROS QUE AFECTAN LA CALIDAD DEL AGUA: ECA-AGUA (D.S. N° 002-2008-MINAM)	
			feb-14	nov-13
LTuct1	Laguna Tuctococha, Salida laguna, en la quebrada Huillcapampa, final de la carretera.	4	No se tomo muestras por derrumbe en la carretera	Oxígeno Disuelto; pH; Plomo Total
RLuri1	Río Lurín, a 100 m. de la unión del río Chalilla y Taquia, inicio del río Lurín, altura Pte. Quilquichaca, San Damián.	3	pH,	pH
RLuri3	Río Lurín, Puente Bentin		Escherichia Coli	pH
RLuri4	Río Lurín, Puente SENAMHI		pH,	
RLuri5	Río Lurín, Puente Cieneguilla		pH, Coliformes Termotolerantes, E. Coli	pH
RLuri6	Río Lurín, margen derecha 50 m. antes del vertimiento PTARD Manchay Bajo, aguas tratadas. Pachacamac.		pH, Coliformes Termotolerantes, E. Coli	Sin caudal al momento del monitoreo
RLuri7	Río Lurín, a 50 m. aguas arriba del puente de Lurín, cruce con Panamericana Sur antigua, sin caudal en el momento Lurín.		pH, aceites y grasas, Coliformes Termotolerantes, E.a Coli	Sin caudal al momento del monitoreo
RLuri8	Río Lurín, cruce con Panamericana Sur antigua, sin caudal en el momento Lurín.		DBO ₅ , DQO, Cl-, nitritos, aceites y grasas, Coliformes Termotolerantes, E. Coli	Oxígeno Disuelto; DBO ₅ ; DBO; Sodio; Sulfuros; Fosfatos, Aceites y Grasas; Coliformes Termotolerantes; E. Coli

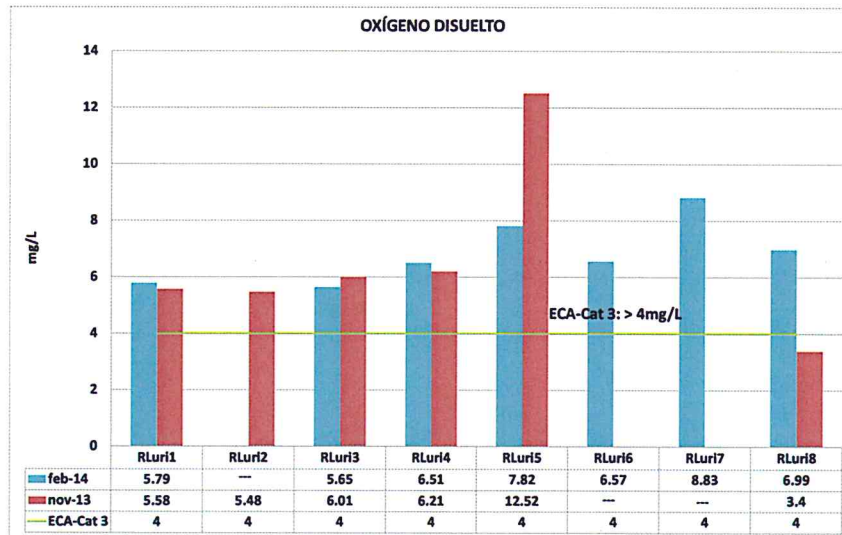


PARÁMETROS FÍSICOS

OXÍGENO DISUELTO:

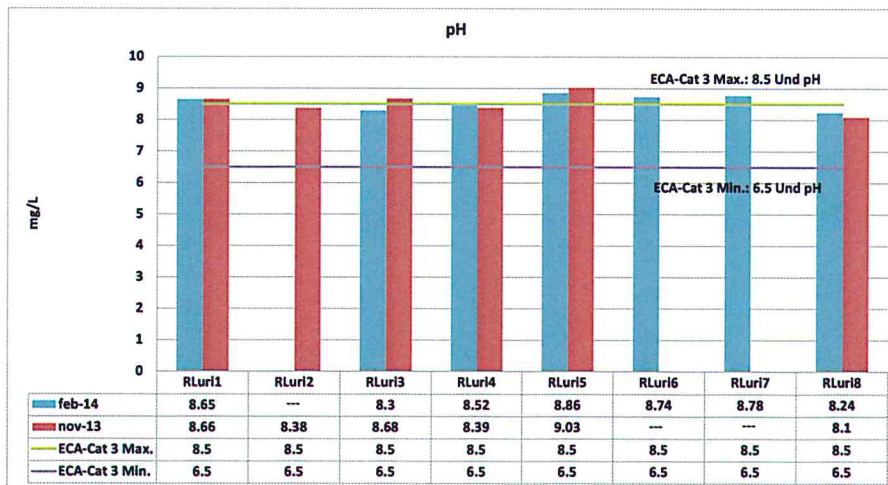
La concentración de oxígeno disuelto en los puntos monitoreados fluctúan entre 3.4 y 12.52 mg O₂/L en noviembre del 2013 y entre 5.51 y 8.83 mg O₂/L en febrero del 2014.

En el punto de monitoreo RLuri8 (Río Lurín, cruce con Panamericana Sur), presenta una concentración de 3.4 mg O₂/L inferior al valor establecido en el ECA-Categoría 3 (Riego de vegetales y bebida de animales) (4.0 mgO₂/L) para noviembre del 2013; sin embargo, en febrero del 2014 la concentración de Oxígeno Disuelto cumplió con el del ECA-Agua Categoría 3.



pH:

La concentración de pH fluctúan en el rango de 8.10 y 9.03 en noviembre de 2013 y en el rango de 8.24 y 8.86 en febrero de 2014, lo cual indica que las aguas en el río Lurín son de naturaleza básica, para ambos periodos.

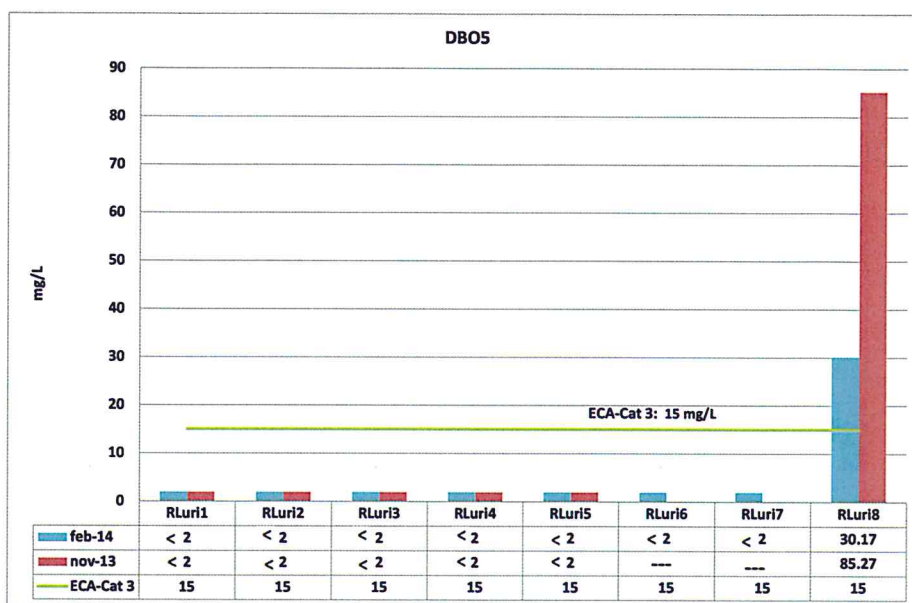


ORGANICOS AGREGADOS

Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅)

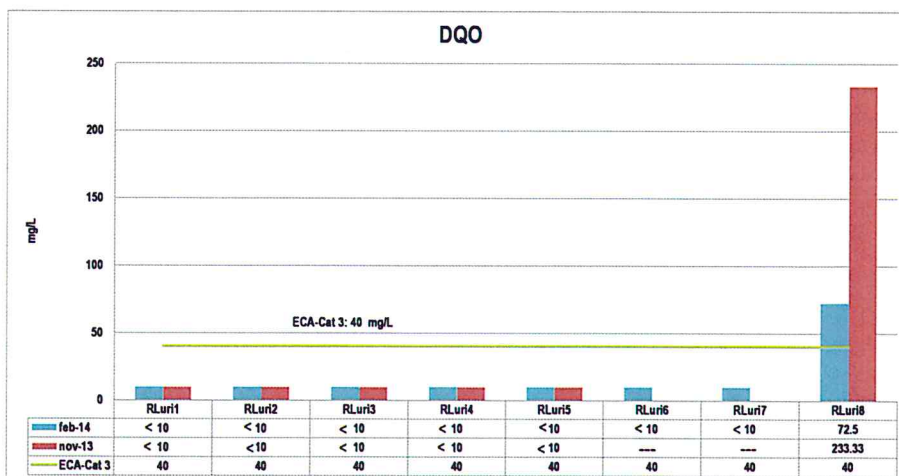
La concentración de DBO₅ para los puntos monitoreados son menores al límite de detección del método

de ensayo (2.00 mg/L), a excepción del punto RLuri8 (Río Lurín, cruce con Panamericana Sur) que excede el ECA-Agua Categoría 3 (15 mg/L), para ambos periodos de monitoreo, febrero del 2014 (30.17 mg/l) y noviembre del 2013 (85.27 mg/l), lo que indica que en dicho punto existe contaminación de origen orgánico.



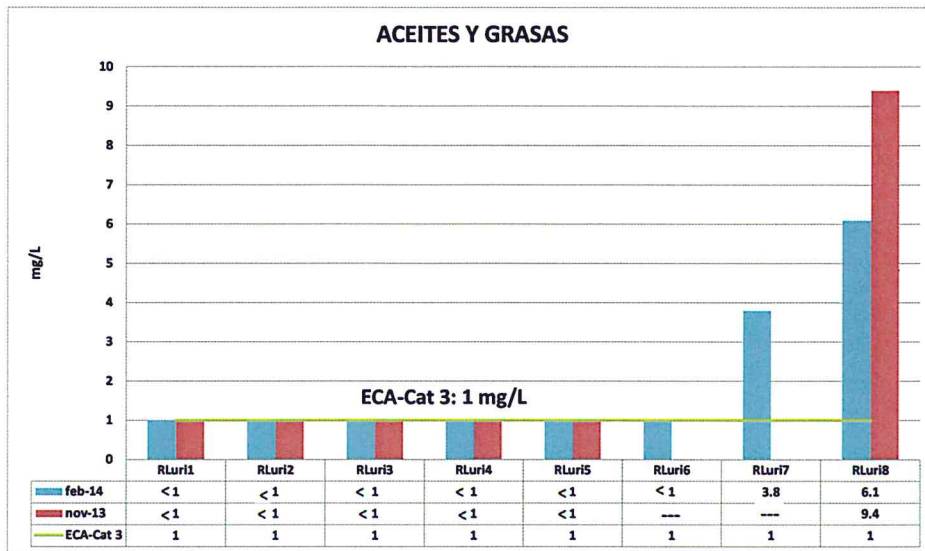
Demanda Química de Oxígeno (DQO)

La concentración de la DQO para los puntos monitoreados son menores al límite de detección del método de ensayo (10.00 mg/L), a excepción del punto RLuri8 (Río Lurín, cruce con Panamericana Sur), que excede el ECA-Categoría 3 (40 mg/L), para ambos periodos de monitoreo, febrero del 2014 (72.5 mg/l) y noviembre del 2013 (233.33 mg/l).



Aceites y Grasas

La concentración de Aceites y Grasas en todos los puntos de monitoreo son menores al límite establecido en el ECA-Categoría 3 (1 mg/L) en ambos periodos de monitoreo. A excepción del punto RLuri8 (Río Lurín, cruce con Panamericana Sur), cuya concentración de Aceites y Grasas excede dicha categoría en ambos periodos. Asimismo, el punto RLuri7 (Río Lurín, a 50 m. aguas arriba del puente de Lurín, cruce con Panamericana Sur antigua) en febrero del 2014 presentaron valores que exceden los ECA-Agua, cabe precisar que en noviembre del 2013 el cauce del río no presentó caudal al momento de la toma de muestra en el mencionado punto.

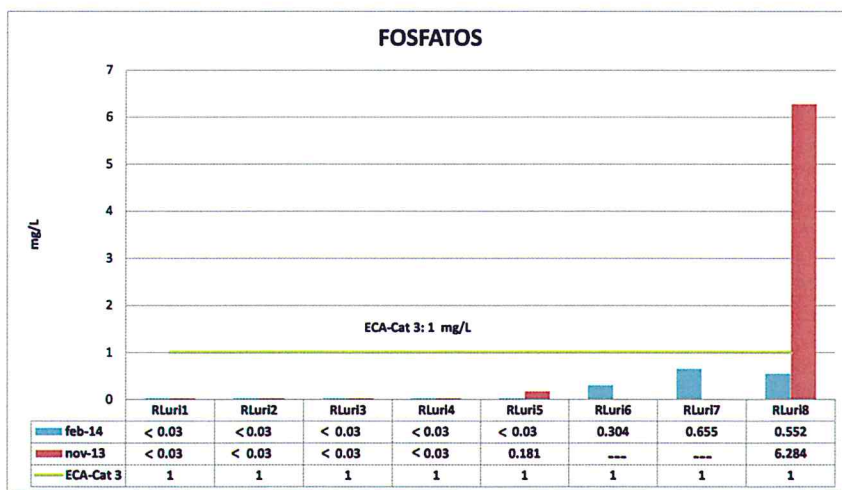


PARÁMETROS QUÍMICOS

NUTRIENTES

Fosfatos

La concentración de Fosfatos en todos los puntos monitoreados (noviembre 2013 y febrero 2014), cumplen con lo establecido en el ECA-Agua Categoría 3 (1 mg/L), a excepción del punto RLuri8 (Río Lurín, cruce con Panamericana Sur) que excede el ECA-Categoría 3 (1 mg/L), siendo su concentración de 6.284 mg/L en noviembre de 2013.

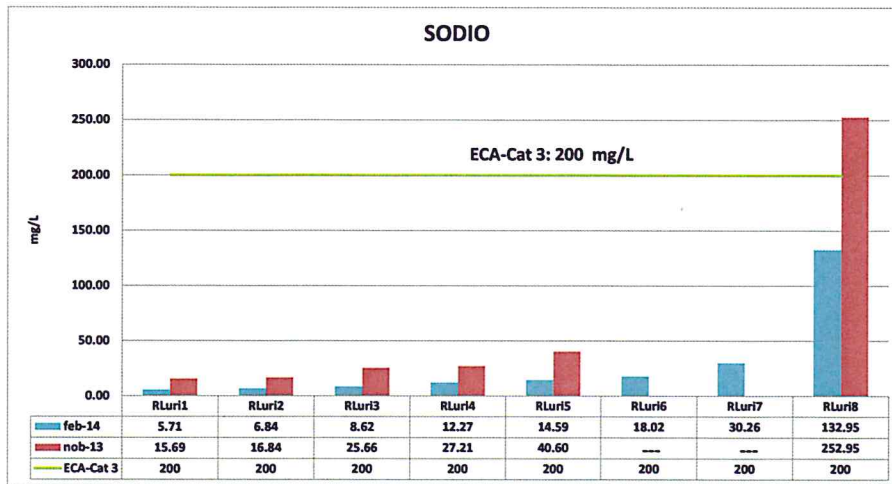


METALES TOTALES

SODIO

La concentración de Sodio en todos los puntos monitoreados (noviembre 2013 y febrero 2014), cumplen con lo establecido en el ECA-Agua Categoría 3 (1 mg/L), a excepción del punto RLuri8 (Río Lurín, cruce con Panamericana Sur) que excede el ECA-Categoría 3 (200 mg/L), siendo su valor de 252.95 mg/L en noviembre de 2013 y 132.95 mg/L en febrero del 2014.

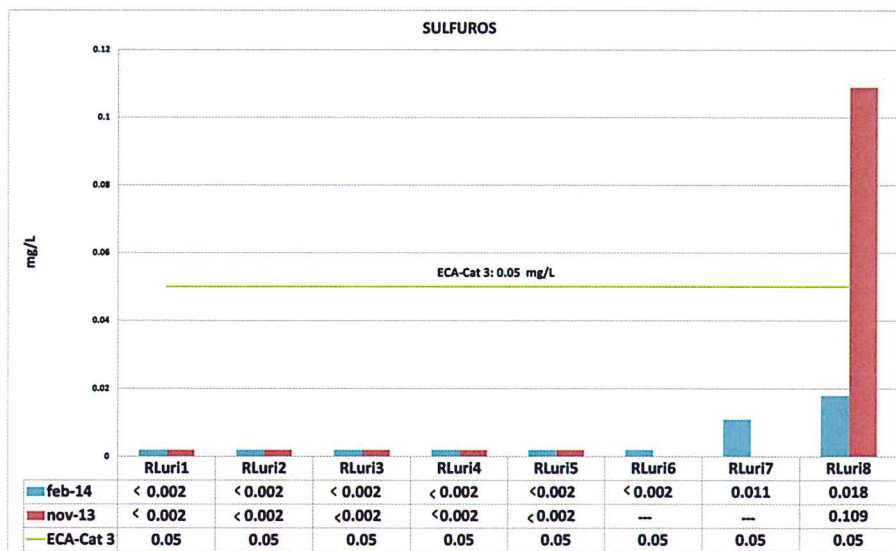




INORGANICOS NO METALICOS

SULFUROS

La concentración de Sulfuros en todos los puntos monitoreados (noviembre 2013 y febrero 2014), cumplen con lo establecido en el ECA-Agua Categoría 3 (0.05 mg/L), a excepción del punto RLuri8 (Río Lurín, cruce con Panamericana Sur) que excede el ECA-Categoría 3 (0.05 mg/L), siendo su concentración de 0.109 mg/L en noviembre de 2013 y 0.018 mg/L en febrero del 2014.

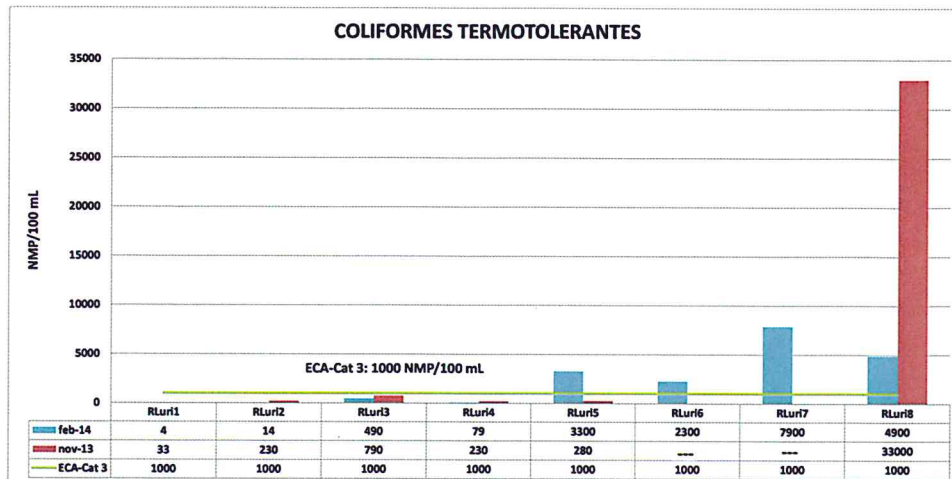


PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS

COLIFORMES TERMOTOLERANTES

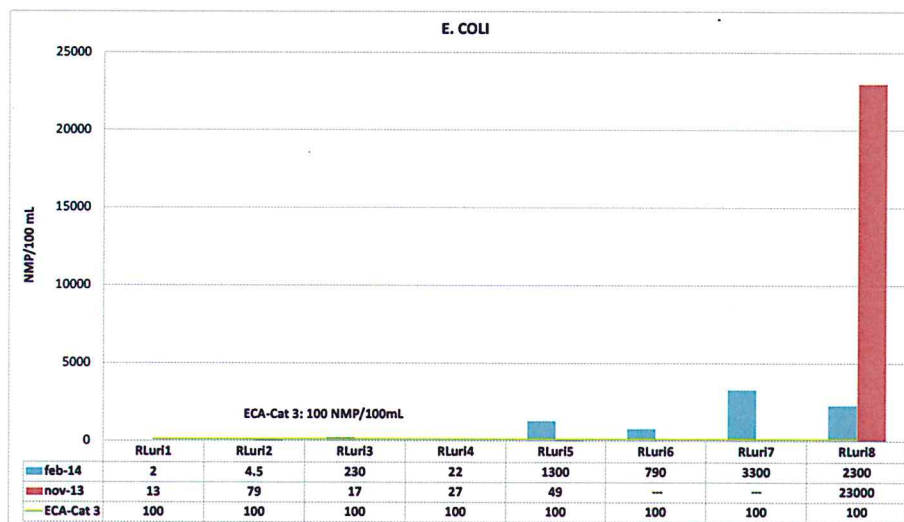
Respecto a la concentración del número de Coliformes Termotolerantes en los puntos monitoreados en noviembre del 2013, la concentración es menor al límite establecido en el ECA-Categoría 3 (1000 NMP/100mL) a excepción del punto RLuri8 (Río Lurín, cruce con Panamericana Sur), que la concentración de Coliformes Termotolerantes excede dicha categoría. Asimismo, para el monitoreo de febrero del 2014 en los puntos de monitoreo RLuri5 (Río Lurín, Puente Cieneguilla), RLuri6 (Río Lurín, Puente Cieneguilla), RLuri7 (Río Lurín, a 50 m. aguas arriba del puente de Lurín, cruce con Panamericana Sur antigua.) y RLuri8 (Río Lurín, cruce con Panamericana Sur) excedieron los ECA-Agua categoría 3 (1000 NMP/100mL).





E. COLI

Respecto a la concentración de E.Coli en los puntos monitoreados, en noviembre del 2013 la concentración es menor al límite establecido en el ECA-Categoría 3 (100 NMP/100mL) a excepción del punto RLuri8 (Río Lurín, cruce con Panamericana Sur), que la concentración de E.Coli excede dicha categoría. Asimismo, para el monitoreo de febrero del 2014 los puntos de monitoreo RLuri3 (Río Lurín, Puente Bentin), RLuri5 (Río Lurín, Puente SENAMHI), RLuri6 (Río Lurín, margen derecha 50 m. antes del vertimiento PTARD Manchay Bajo), RLuri7 (Río Lurín, a 50 m. aguas arriba del puente de Lurín, cruce con Panamericana Sur antigua) y RLuri8 (Río Lurín, cruce con Panamericana Sur) excedieron los ECA-Agua categoría 3 (100 NMP/100mL).



XIV. CONCLUSIONES

El estado de la calidad del agua superficial en el ámbito de la cuenca del río Lurín, en base a los resultados del monitoreo de calidad de agua superficial, se determina que:

La calidad del agua del río Lurín son de naturaleza básica a lo largo de toda la cuenca, presentando valores de pH que exceden los ECA-Agua Categoría 3 "Riego de vegetales y bebida de animales", fluctúan en el rango de 8.10 y 9.03 en noviembre de 2013 y en el rango de 8.24 y 8.86 en febrero de 2014.

Asimismo, en la cuenca del río Lurín, entre Cieneguilla y Manchay Bajo presentaron valores de los parámetros microbiológicos tales como Coliformes Termotolerantes y E.Coli que exceden los ECA-Agua Categoría 3, asociado, a las descargas de origen doméstico

Por otro lado, los mas altos índices de afectación a la calidad del agua del río Lurín se presentó en la parte baja de la cuenca cerca a la desembocadura en el punto de monitoreo RLuri8 (Río Lurín, cruce con Panamericana Sur), esto presuntamente debido a los vertimientos de la PTAR Julio C. Tello y San Bartolo, que se encuentran inscritos en el PAVER.

XV. RECOMENDACIONES

✓ Remitir copia del presente informe técnico a la AAA Cañete Fortaleza, para que de acuerdo a sus funciones tome acciones, respecto a las fuentes de contaminación que podrían estar afectando la calidad del río Lurín. Así como la difusión de los resultados del monitoreo a los actores de la cuenca y a la sociedad civil.

✓ Remitir copia del presente informe técnico a la ALA Chillón Rímac Lurín, para que de acuerdo a sus funciones de fiscalización realice inspecciones a los vertimientos vierten aguas residuales al río Lurín e iniciar el PAS de corresponder.

Anexo N° 01: Mapa de Ubicación de puntos de monitoreo

Anexo N° 02: Informes de Ensayos y cadenas de custodia

Anexo N° 03: Mapa de parámetros que exceden la norma

Anexo N° 04: Panel fotográfico

Elaborado por:

Lic. Quím. Llojan Chuquisengo Picón

Especialista en Calidad de agua del Área de Vigilancia y Monitoreo de Calidad del Agua de la Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos (DGCRH)

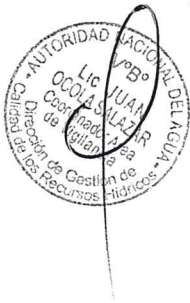
Revisado y aprobado por:

Blgo. Juan José Ocola Salazar

Coordinador del Área de Vigilancia y Monitoreo de Calidad del Agua de la Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos (DGCRH)



ANEXO N° 01: UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO EN LA CUENCA DEL RÍO LURÍN



A blue ink signature, appearing to be a stylized cursive name, written in blue ink.

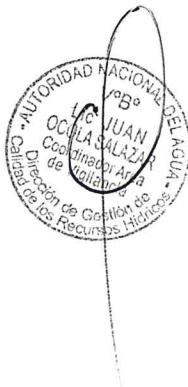
Anexo N° 01: Ubicación de los puntos de monitoreo en la cuenca del río Lurín



Fuente: Elaboración DGCRH-ANA-2014.



ANEXO N° 02: INFORMES DE ENSAYOS





SERVICIOS ANALITICOS GENERALES S.A.C.

SAG

EXPERTS WORKING FOR YOU

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL SERVICIO NACIONAL DE ACREDITACIÓN
INDECOPI - SNA
CON REGISTRO N° LE-047



Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO N° 08462-2014 CON VALOR OFICIAL

RAZÓN SOCIAL	: AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
DOMICILIO LEGAL	: CALLE LOS PETIRROJOS (EX DIECISIETE) N° 355, URB. EL PALOMAR SAN ISIDRO - LIMA - PERÚ
SOLICITADO POR	: AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
REFERENCIA	: CUENCA RÍO LURÍN
PROCEDENCIA	: LURÍN
FECHA DE RECEPCIÓN	: 2014-02-10/11/12
FECHA DE INICIO DE ENSAYOS	: 2014-02-10/11/12
MUESTREADO POR	: AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

I. METODOLOGÍA DE ENSAYO:

Ensayo	Método	L.C.	Unidades
Aceites y grasas (HEM)	EPA-821-R-10-001 Method 1664 Rev. B. N-Hexane Extractable Material (HEM; Oil and Grease) and Silica Gel Treated N-Hexane Extractable Material (SGT-HEM; Non-polar Material) by Extraction and Gravimetry. 2010	1.00	mg/L
Demanda Bioquímica de oxígeno (DBO ₅)	SM 5210 B. Biochemical Oxygen Demand (BOD). 5-Day BOD Test.	2.00	mg/L
Demanda Química de oxígeno (DQO)	SM 5220 D. Chemical Oxygen Demand (COD). Closed Reflux, Colorimetric Method.	10.0	mg/L
Alcalinidad (al bicarbonato)	SM 2320 B. Alkalinity. Titration Method.	1.00	CaCO ₃ mg / L
Cloruros	SM-4500-Cl ⁻ B. Chloride. Argentometric Method.	1.00	Cl ⁻ mg / L
Cianuro WAD	SM 4500-CN ⁻ I.E. Cyanide. Weak Acid Dissociable Cyanide/Colorimetric Method.	0.006	mg/L
Sulfuros	SM 4500 S ²⁻ D. Sulfide. Methylene Blue Method.	0.002	S ²⁻ mg/L
Fosfatos (PO ₄ ⁻³)	SM 4500-P E. Phosphorus. Ascorbic Acid Method.	0.030	PO ₄ ⁻³ mg/L
Nitratos	SM 4500-NO ₃ ⁻ E. Nitrogen (Nitrate). Cadmium Reduction Method.	0.030	NO ₃ ⁻ - N mg/L
Nitratos	SM 4500-NO ₃ ⁻ B. Nitrogen (Nitrate). Ultraviolet Spectrophotometric Screening Method.	0.030	NO ₃ ⁻ - N mg/L
Nitritos	SM 4500-NO ₂ ⁻ B. Nitrogen (Nitrite). Colorimetric Method.	0.003	NO ₂ ⁻ - N mg/L
Sulfatos	SM 4500 SO ₄ ²⁻ E. Sulfate. Turbidimetric Method.	1.00	SO ₄ ²⁻ mg/L
SAAM (Detergentes)	SM 5540 C. Surfactants. Anionic Surfactants as MBAS.	0.025	mg / L
Nitrógeno total (NTK)	SM 4500-N _{org} ⁻ B. Nitrogen (Organic). Macro-Kjeldahl Method.	1.00	NH ₄ ⁺ -N mg/L
Numeración de Coliformes Fecales	SM 9221 E. Multiple-Tube Fermentation. Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure.	1.8 ^(a)	NMP /100mL
Numeración de <i>Escherichia coli</i>	SM 9221 G. (Item 2) Multiple-Tube Fermentation. Technique for Members of the Coliform Group. Other <i>Escherichia coli</i> Procedures (PROPOSED).	1.8 ^(a)	NMP /100mL
*Mercurio (Hg)	SAG-120201- Método validado. Arrastre de vapor frío -ICP	0.0001	Hg mg/L
Metales totales (Aluminio, Antimonio, Arsénico, Bario, Boro, Berilio, Cadmio, Calcio, Cerio, Cromo, Cobalto, Cobre, Hierro, Plomo, Litio, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Molibdeno, Níquel, Fósforo, Potasio, Selenio, Silice(SiO ₂), Plata, Sodio, Estroncio, Talio, Estaño, titanio, Vanadio, Zinc).	EPA Method 200.7, Rev.4.4. EMMC Version. Determination of Metals and trace Elements in Water and Wates by Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry. 1994	---	mg/L
*Pesticidas Organoclorados (POCl)	EPA Method 8270D, Rev 4. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). 2006	---	ug/L
*Pesticidas organofosforados		---	ug/L
*Metamorfos	Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS).	0.03	ug/L
*Paraquat		0.10	ug/L

L.C.: Límite de cuantificación.

(a) Límite de detección del método para estas metodologías por ser semicuantitativas.

Marina Vargas
Blga. Marina Vargas Cornejo
JEFE DE LABORATORIO MICROBIOLÓGICO
C.B.P. N° 10135
SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

Beltrán Fajardo León
Quim. Beltrán Fajardo León
C.D.F. 648
JEFE DE EMISIÓN DE INFORMES
SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

* El método Indicado no ha sido acreditado por INDECOPI/SNA

SM: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. (SMEWW).-APHA-AWWA-WEF, 22nd Edition 2012. - EPA: U.S. Environmental Protection Agency - ASTM: American Society for Testing and Materials - NTP: Norma Técnica Peruana
OBSERVACIONES: Está prohibido la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S. A. C. Solo es válido para las muestras referidas en el presente Informe.
Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perechibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendario de haber ingresado la muestra al laboratorio

Página 1 de 7

NOTA: Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Av. Naciones Unidas N° 1565 Chacra Ríos Norte - Lima 01 - Perú Central Telefónica: 511-425-7227 / 425 6885 RPC: 994976442 Nextel: 98-109*1133
Website: www.sagperu.com E-mail: sagperu@sagperu.com, laboratorio@sagperu.com



SERVICIOS ANALITICOS GENERALES S.A.C.

SAG

EXPERTS WORKING FOR YOU

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL SERVICIO NACIONAL DE ACREDITACIÓN
INDECOPI - SNA
CON REGISTRO N° LE-047



Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO N° 08462-2014 CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado		Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial
Matriz analizada		Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial
Fecha de muestreo		2014-02-10	2014-02-10	2014-02-11	2014-02-11
Hora de inicio de muestreo (h)		10:40	13:50	10:30	11:45
Condiciones de la muestra		Preservada y refrigerada	Preservada y refrigerada	Preservada y refrigerada	Preservada y refrigerada
Código del cliente		Rluri1	Rluri2	Rluri3	Rluri4
Código del Laboratorio		1402398	1402399	1402455	1402456
Ensayo	Unidades	Resultados			
Aceltes y grasas (HEM)	mg/L	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Demanda Bioquímica de oxígeno (DBO ₅)	mg/L	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00
Demanda Química de oxígeno (DQO)	mg/L	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Alcalinidad (al bicarbonato)	CaCO ₃ mg / L	20.15	24.09	29.70	48.39
Cianuro WAD	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
Sulfuros	S ²⁻ mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Fosfatos (PO ₄ ⁻³)	PO ₄ ⁻³ mg/L	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030
Nitratos	NO ₃ ⁻ - N mg/L	0.073	0.142	0.215	0.153
Nitritos	NO ₂ ⁻ - N mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Sulfatos	SO ₄ ²⁻ mg/L	24.30	23.87	30.17	37.57
SAAM (Detergentes)	mg / L	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
Cloruros	Cl ⁻ mg / L	8.51	9.13	10.95	16.54
Nitrógeno total (NTK)	NH ₄ ⁺ - N mg/L	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Numeración de Coliformes Fecales ⁽¹⁾	NMP /100mL	4	14	49 x 10 ¹	79
Numeración de <i>Escherichia coli</i>	NMP /100mL	2	4.5	23 x 10 ¹	22

(1) Coliformes Fecales es lo mismo que coliformes termotolerantes.

Marina Vargas
Btga. Marina Vargas Cornejo
JEFE DE LABORATORIO MICROBIOLÓGICO
C.B.P. N° 10135
SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

Belbeth Fajardo León
Quím. Belbeth Fajardo León
C.Q.P. 648
JEFE DE EMISIÓN DE INFORMES
SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

* El método indicado no ha sido acreditado por INDECOPI/SNA

SM: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. (SMEWW) -APHA-AWWA-WEF. 22nd Edition 2012. - EPA: U.S. Environmental Protection Agency - ASTM: American Society for Testing and Materials - NTP: Norma Técnica Peruana
OBSERVACIONES: Está prohibido la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S. A. C.. Solo es válido para las muestras referidas en el presente Informe.
Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendario de haber ingresado la muestra al laboratorio

NOTA: Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Página 2 de 7

Av. Naciones Unidas N° 1565 Chacra Ríos Norte - Lima 01 - Perú Central Telefónica: 511-425-7227 / 425 6885 RPC: 994976442 Nextel: 98-109*1133
Website: www.sagperu.com E-mail: sagperu@sagperu.com, laboratorio@sagperu.com



SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

SAG

EXPERTS WORKING FOR YOU

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL SERVICIO NACIONAL DE ACREDITACIÓN
INDECOPI - SNA
CON REGISTRO N° LE-047



Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO N° 08462-2014 CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado		Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial
Matriz analizada		Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial
Fecha de muestreo		2014-02-11	2014-02-11	2014-02-12	2014-02-12
Hora de inicio de muestreo (h)		13:00	15:20	10:10	10:40
Condiciones de la muestra		Preservada y refrigerada	Preservada y refrigerada	Preservada y refrigerada	Preservada y refrigerada
Código del cliente		Rluri5	Rluri6	Rluri7	Rluri8
Código del Laboratorio		1402457	1402458	1402562	1402563
Ensayo	Unidades	Resultados			
Aceltes y grasas (HEM)	mg/L	<1.00	<1.00	3.80	6.10
Demanda Bioquímica de oxígeno (DBO ₅)	mg/L	<2.00	<2.00	<2.00	30.17
Demanda Química de oxígeno (DQO)	mg/L	<10.0	<10.0	<10.0	72.5
Alcalinidad (al bicarbonato)	CaCO ₃ mg / L	52.76	63.56	49.43	307.40
Cianuro WAD	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
Sulfuros	S ²⁻ mg/L	0.002	<0.002	0.011	0.018
Fosfatos (PO ₄ ⁻³)	PO ₄ ⁻³ mg/L	<0.030	0.304	0.655	0.552
Nitratos	NO ₃ ⁻ - N mg/L	<0.030	0.138	0.658	1.233
Nitritos	NO ₂ ⁻ - N mg/L	0.003	0.024	0.047	0.185
Sulfatos	SO ₄ ²⁻ mg/L	47.30	53.57	71.65	112.17
SAAM (Detergentes)	mg / L	<0.025	<0.025	<0.025	0.293
Cloruros	Cl ⁻ mg / L	20.58	24.77	59.58	172.9
Nitrógeno total (NTK)	NH ₄ ⁺ - N mg/L	<1.00	<1.00	<1.00	17.84
Numeración de Coliformes Fecales ⁽¹⁾	NMP /100mL	33 x 10 ²	23 x 10 ²	79 x 10 ²	49 x 10 ²
Numeración de <i>Escherichia coli</i>	NMP /100mL	130 x 10 ¹	79 x 10 ¹	33 x 10 ²	23 x 10 ²

(1) Coliformes Fecales es lo mismo que coliformes termotolerantes.


Bлга. Marina Vargas Cornejo
JEFE DE LABORATORIO MICROBIOLÓGICO
C.B.P. N° 10135
SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.


Quim. Belbeth Fajardo León
C.Q.P. 646
JEFE DE EMISIÓN DE INFORMES
SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

Cod: FI 02 / Versión: 04 / FE: 04/2012

* El método indicado no ha sido acreditado por INDECOPI/SNA

SM: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. (SMEWW)-APHA-AWWA-WEF. 22nd Edition 2012. - EPA: U.S. Environmental Protection Agency - ASTM: American Society for Testing and Materials - NTP: Norma Técnica Peruana
OBSERVACIONES: Está prohibido la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S. A. C.. Solo es válido para las muestras referidas en el presente informe.
Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendario de haber ingresado la muestra al laboratorio

Página 3 de 7

NOTA: Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Av. Naciones Unidas N° 1565 Chacra Ríos Norte - Lima 01 - Perú Central Telefónica: 511-425-7227 / 425 6885 RPC: 994976442 Nextel: 98-109*1133
Website: www.sagperu.com E-mail: sagperu@sagperu.com, laboratorio@sagperu.com



SERVICIOS ANALITICOS GENERALES S.A.C.

SAGLABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL SERVICIO NACIONAL DE ACREDITACIÓN
INDECOPI - SNA
CON REGISTRO N° LE-047

Registro N° LE - 047

**INFORME DE ENSAYO N° 08462-2014
CON VALOR OFICIAL****II. RESULTADOS:**

Producto declarado			Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial
Matriz analizada			Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial
Fecha de muestreo			2014-02-10	2014-02-10	2014-02-11	2014-02-11
Hora de inicio de muestreo (h)			10:40	13:50	10:30	11:45
Condiciones de la muestra			Preservada y refrigerada	Preservada y refrigerada	Preservada y refrigerada	Preservada y refrigerada
Código del cliente			Rluri1	Rluri2	Rluri3	Rluri4
Código del Laboratorio			1402398	1402399	1402455	1402456
Ensayo	L.D.M.	Unidades	Resultados			
Metales totales						
Plata (Ag)	0.0005	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
Aluminio (Al)	0.01	mg/L	0.14	0.12	0.13	0.12
Arsénico (As)	0.001	mg/L	0.001	0.001	0.003	<0.001
Boro (B)	0.003	mg/L	0.116	0.129	0.146	0.185
Bario (Ba)	0.001	mg/L	0.005	0.007	0.009	0.012
Berilio (Be)	0.0002	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
Calcio (Ca)	0.02	mg/L	9.48	11.50	14.28	22.85
Cadmio (Cd)	0.0004	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
Cerio (Ce)	0.002	mg/L	<0.002	0.002	0.003	0.006
Cobalto (Co)	0.0003	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
Cromo (Cr)	0.0004	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
Cobre (Cu)	0.0004	mg/L	0.0033	0.0011	0.0013	0.0005
Hierro (Fe)	0.001	mg/L	0.126	0.091	0.116	0.111
Potasio (K)	0.03	mg/L	0.78	0.77	0.76	0.88
Litio (Li)	0.003	mg/L	0.036	0.034	0.036	0.038
Magnesio (Mg)	0.02	mg/L	1.36	1.68	2.05	2.85
Manganeso (Mn)	0.0004	mg/L	0.0082	0.0040	0.0076	0.0148
Molibdeno (Mo)	0.002	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Sodio (Na)	0.03	mg/L	5.71	6.84	8.62	12.27
Níquel (Ni)	0.0004	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
Fósforo (P)	0.002	mg/L	0.016	0.010	0.015	0.013
Plomo (Pb)	0.0004	mg/L	0.0014	0.0033	0.0041	0.0018
Antimonio (Sb)	0.002	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Selenio (Se)	0.003	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Silice (SiO ₂)	0.03	mg/L	17.15	19.23	20.91	24.03
Estaño (Sn)	0.001	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Estroncio (Sr)	0.001	mg/L	0.062	0.072	0.088	0.133
Titanio (Ti)	0.0002	mg/L	0.0025	0.0028	0.0035	0.0040
Talio (Tl)	0.003	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Vanadio (V)	0.0002	mg/L	<0.0002	0.0002	<0.0002	<0.0002
Zinc (Zn)	0.003	mg/L	0.014	0.004	<0.003	<0.003
*Mercurio (Hg)	0.0001	mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001

L.D.M.: Límite de detección del método

* El método indicado no ha sido acreditado por INDECOPI-SNA


Quim. Belbeth Fajardo León
C.Q.P. 648
JEFE DE EMISIÓN DE INFORMES
SERVICIOS ANALITICOS GENERALES S.A.C.

* El método indicado no ha sido acreditado por INDECOPI/SNA

SM: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. (SMEWW) -APHA-AWWA-WEF. 22nd Edition 2012. - EPA: U.S. Environmental Protection Agency - ASTM: American Society for Testing and Materials - NTP: Norma Técnica Peruana
OBSERVACIONES: Está prohibido la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S. A. C.. Solo es válido para las muestras referidas en el presente informe.
Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendario de haber ingresado la muestra al laboratorio

NOTA: Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Página 4 de 7

Av. Naciones Unidas N° 1565 Chacra Ríos Norte - Lima 01 - Perú Central Telefónica: 511-425-7227 / 425 6885 RPC: 994976442 Nextel: 98-109*1133
Website: www.sagperu.com E-mail: sagperu@sagperu.com, laboratorio@sagperu.com



SERVICIOS ANALITICOS GENERALES S.A.C.

SAG

EXPERTS WORKING FOR YOU

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL SERVICIO NACIONAL DE ACREDITACIÓN
INDECOPI - SNA
CON REGISTRO N° LE-047



Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO N° 08462-2014 CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado			Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial
Matriz analizada			Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial
Fecha de muestreo			2014-02-11	2014-02-11	2014-02-12	2014-02-12
Hora de inicio de muestreo (h)			13:00	15:20	10:10	10:40
Condiciones de la muestra			Preservada y refrigerada	Preservada y refrigerada	Preservada y refrigerada	Preservada y refrigerada
Código del cliente			Rluri5	Rluri6	Rluri7	Rluri8
Código del Laboratorio			1402457	1402458	1402562	1402563
Ensayo	L.D.M.	Unidades	Resultados			
Metales totales						
Plata (Ag)	0.0005	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
Aluminio (Al)	0.01	mg/L	0.14	0.25	0.13	0.09
Arsénico (As)	0.001	mg/L	<0.001	0.001	0.006	0.003
Boro (B)	0.003	mg/L	0.201	0.215	0.241	0.332
Bario (Ba)	0.001	mg/L	0.019	0.022	0.030	0.033
Berilio (Be)	0.0002	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
Calcio (Ca)	0.02	mg/L	29.27	34.65	50.70	69.18
Cadmio (Cd)	0.0004	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
Cerio (Ce)	0.002	mg/L	<0.002	0.003	0.003	0.005
Cobalto (Co)	0.0003	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
Cromo (Cr)	0.0004	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.0035
Cobre (Cu)	0.0004	mg/L	0.0006	0.0014	0.0020	0.0093
Hierro (Fe)	0.001	mg/L	0.127	0.197	0.108	0.089
Potasio (K)	0.03	mg/L	1.04	1.51	2.69	11.77
Litio (Li)	0.003	mg/L	0.033	0.033	0.032	0.056
Magnesio (Mg)	0.02	mg/L	3.37	3.79	6.35	12.80
Manganeso (Mn)	0.0004	mg/L	0.0166	0.0190	0.0089	0.0312
Molibdeno (Mo)	0.002	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Sodio (Na)	0.03	mg/L	14.59	18.02	30.26	132.95
Níquel (Ni)	0.0004	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
Fósforo (P)	0.002	mg/L	0.016	0.123	0.247	4.130
Plomo (Pb)	0.0004	mg/L	0.0022	0.0046	0.0047	0.0063
Antimonio (Sb)	0.002	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Selenio (Se)	0.003	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Silice (SiO ₂)	0.03	mg/L	27.46	31.88	33.40	41.02
Estaño (Sn)	0.001	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Estroncio (Sr)	0.001	mg/L	0.160	0.182	0.276	0.533
Titanio (Ti)	0.0002	mg/L	0.0063	0.0108	0.0075	0.0059
Talio (Tl)	0.003	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Vanadio (V)	0.0002	mg/L	0.0007	0.0017	0.0025	0.0012
Zinc (Zn)	0.003	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	0.009
*Mercurio (Hg)	0.0001	mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001

L.D.M.: Límite de detección del método

* El método indicado no ha sido acreditado por INDECOPI-SNA


Quím. Bebeth Fajardo León
C.Q.P. 648
JEFE DE EMISIÓN DE INFORMES
SERVICIOS ANALITICOS GENERALES S.A.C.

Cod: FI 02 / Versión: 04 / FE: 04/2012

* El método indicado no ha sido acreditado por INDECOPI/SNA

SM: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. (SMEWW).-APHA-AWWA-WEF. 22nd Edition 2012. - EPA: U.S. Environmental Protection Agency - ASTM: American Society for Testing and Materials - NTP: Norma Técnica Peruana
OBSERVACIONES: Está prohibido la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S. A. C.. Solo es válido para las muestras referidas en el presente informe.
Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendario de haber ingresado la muestra al laboratorio

Página 5 de 7

NOTA: Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Av. Naciones Unidas N° 1565 Chacra Ríos Norte - Lima 01 - Perú Central Telefónica: 511-425-7227 / 425 6885 RPC: 994976442 Nextel: 98-109*1133
Website: www.sagperu.com E-mail: sagperu@sagperu.com, laboratorio@sagperu.com



SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

SAG

EXPERTS WORKING FOR YOU

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL SERVICIO NACIONAL DE ACREDITACIÓN
INDECOPI - SNA
CON REGISTRO N° LE-047



Registro N° LE - 047


INFORME DE ENSAYO N° 08462-2014 CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado			Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial
Matriz analizada			Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial
Fecha de muestreo			2014-02-10	2014-02-10	2014-02-11	2014-02-11
Hora de inicio de muestreo (h)			10:40	13:50	10:30	11:45
Condiciones de la muestra			Preservada y refrigerada	Preservada y refrigerada	Preservada y refrigerada	Preservada y refrigerada
Código del cliente			Rluri1	Rluri2	Rluri3	Rluri4
Código del Laboratorio			1402398	1402399	1402455	1402456
Ensayo	Unidades	L.C	Resultados			
*PESTICIDAS ORGANOFOSFORADOS						
Malathion	mg/L	0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001
Paratión etil	ug/L	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Paratión metil	ug/L	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
*PESTICIDAS ORGANOCORADOS						
p,p-DDT	ug/L	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Clordano	ug/L	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Aldrin	ug/L	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dieldrin	ug/L	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Endosulfán I	ug/L	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Endosulfán II	ug/L	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Endosulfán sulfato	ug/L	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Endrin	ug/L	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Endrin aldehído	ug/L	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Endrin cetona	ug/L	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Lindano	ug/L	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Heptacloro	ug/L	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Heptacloroepóxido	ug/L	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
*PARAQUAT						
Paraquat	ug/L	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
*METAMIDOFOS						
Metamidofofos	ug/L	0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03

* El método indicado no ha sido acreditado por INDECOPI-SNA

L.C.: Límite de cuantificación.


Quim. Belbeth Fajardo León
C.O.P. 648
JEFE DE EMISIÓN DE INFORMES
SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

Cod: FI 02 / Versión: 04 / FE: 04/2012

* El método indicado no ha sido acreditado por INDECOPI/SNA

SM: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. (SMEWW)-APHA-AWWA-WEF, 22nd Edition 2012. - EPA: U.S. Environmental Protection Agency - ASTM: American Society for Testing and Materials - NTP: Norma Técnica Peruana
OBSERVACIONES: Está prohibido la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S. A. C.. Solo es válido para las muestras referidas en el presente informe.
Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendario de haber ingresado la muestra al laboratorio

NOTA: Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. Página 6 de 7

Av. Naciones Unidas N° 1565 Chacra Rios Norte - Lima 01 - Perú Central Telefónica: 511-425-7227 / 425 6885 RPC: 994976442 Nextel: 98-109*1133
Website: www.sagperu.com E-mail: sagperu@sagperu.com, laboratorio@sagperu.com



SERVICIOS ANALITICOS GENERALES S.A.C.

SAG

EXPERTS WORKING FOR YOU

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL SERVICIO NACIONAL DE ACREDITACIÓN
INDECOPI - SNA
CON REGISTRO N° LE-047



Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO N° 08462-2014 CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado	Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial
Matriz analizada	Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial
Fecha de muestreo	2014-02-11	2014-02-11	2014-02-12	2014-02-12
Hora de inicio de muestreo (h)	13:00	15:20	10:10	10:40
Condiciones de la muestra	Preservada y refrigerada	Preservada y refrigerada	Preservada y refrigerada	Preservada y refrigerada
Código del cliente	Rluri5	Rluri6	Rluri7	Rluri8
Código del Laboratorio	1402457	1402458	1402562	1402563
Ensayo	Unidades	L.C	Resultados	
*PESTICIDAS ORGANOFOSFORADOS				
Malathion	mg/L	0.00001	<0.00001	<0.00001
Paratión etil	ug/L	0.01	<0.01	<0.01
Paratión metil	ug/L	0.01	<0.01	<0.01
*PESTICIDAS ORGANOCORADOS				
p,p-DDT	ug/L	0.01	<0.01	<0.01
Clordano	ug/L	0.01	<0.01	<0.01
Aldrin	ug/L	0.01	<0.01	<0.01
Dieldrin	ug/L	0.01	<0.01	<0.01
Endosulfán I	ug/L	0.01	<0.01	<0.01
Endosulfán II	ug/L	0.01	<0.01	<0.01
Endosulfán sulfato	ug/L	0.01	<0.01	<0.01
Endrin	ug/L	0.01	<0.01	<0.01
Endrin aldehído	ug/L	0.01	<0.01	<0.01
Endrin cetona	ug/L	0.01	<0.01	<0.01
Lindano	ug/L	0.01	<0.01	<0.01
Heptacloro	ug/L	0.01	<0.01	<0.01
Heptacloroepóxido	ug/L	0.01	<0.01	<0.01
*PARAQUAT				
Paraquat	ug/L	0.1	<0.1	<0.1
*METAMIDOFOS				
Metamidofofos	ug/L	0.03	<0.03	<0.03

* El método indicado no ha sido acreditado por INDECOPI-SNA

L.C.: Límite de cuantificación.

III. PERIODO DE CONSERVACIÓN DE MUESTRAS:

Ensayo	Tiempo de perechibilidad
Ensayos microbiológicos	24 horas
Fosfatos, Nitratos, Nitritos, DBO ₅	48 horas
SAAM, Pesticidas	7 días
Alcalinidad, Cianuro WAD	14 días
Cloruros, Sulfatos, Aceites y Grasas, DQO, Nitrógeno total, Sulfuros	28 días
Metales	3 meses


Blga. Marina Vargas Cornejo
JEFE DE LABORATORIO MICROBIOLÓGICO
C.B.P. N° 10135
SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

Lima, 24 de Febrero del 2014


Quim Belbén Fajardo León
C.Q.P. 648
JEFE DE EMISIÓN DE INFORMES
SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

* El método indicado no ha sido acreditado por INDECOPI/SNA

SM: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. (SMEWW)-APHA-AWWA-WEF. 22nd Edition 2012. - EPA: U.S. Environmental Protection Agency - ASTM: American Society for Testing and Materials - NTP: Norma Técnica Peruana
OBSERVACIONES: Está prohibido la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S. A. C.. Solo es válido para las muestras referidas en el presente informe.
Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perechibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendario de haber ingresado la muestra al laboratorio

Página 7 de 7

NOTA: Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Av. Naciones Unidas N° 1565 Chacra Rios Norte - Lima 01 - Perú Central Telefónica: 511-425-7227 / 425 6885 RPC: 994976442 Nextel: 98-109*1133
Website: www.sagperu.com E-mail: sagperu@sagperu.com, laboratorio@sagperu.com



CADENA DE CUSTODIA DE MONITOREO - DE AGUAS Y SUELOS

Cliente: Autonidad Nacional del Agua contacto: Hojan Chuguisungo E-mail: Lechuspisungo@ana-job.pe Telef.(s) 984601225
 Lugar: _____ Empresa: _____ Planta: _____ Proyecto: Lurin
 MUESTREADO POR SAG _____ MUESTREADO POR CLIENTE _____

PUNTO DE MUESTREO ó CÓDIGO DEL CLIENTE	MUESTREO		TIPO DE MATRIZ	ANÁLISIS DE LABORATORIO												DATOS ADICIONALES							
	FECHA	HORA		PARAMETROS IN SITU	Cu Wad	Metbio tet	Hg	DOD	DODS	S ²⁻	N. total	SAAM	Plaguicida	AyB	Bicarb. m.		Cromo	F. coli.	NO ₃ ⁻	PO ₄ ⁻³	NO ₂ ⁻	CO ₂	SO ₄ ⁻²
Rluri 1	10/02/14	10:40am	Agua sup		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1402398
Rluri 2	10/02/14	1:50pm	"		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1402399



Observaciones de Muestreo: _____
 Nombre(s) y Apellido(s) del Responsable del muestreo: Hojan Chuguisungo Firma(s): [Signature]
 Nombre(s) y Apellido(s) del Responsable o Supervisor en campo: Hojan Chuguisungo Firma(s): [Signature]
 Recibido en laboratorio: [Signature] Dia/Hora: 18:01
[Signature] Recibido en laboratorio: [Signature] Dia/Hora: 18:01
10010-282

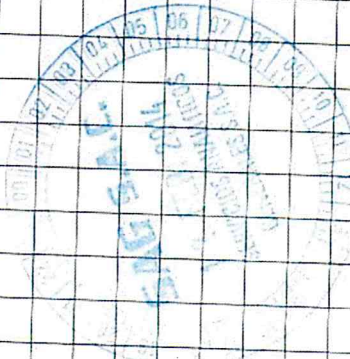


CADENA DE CUSTODIA DE MONITOREO - DE AGUAS Y SUELOS

Cliente: Autoridad Nacional del Agua Contacto: Hojan Chuquiungo E-mail: chuquiungo@ana.gob.pe Página: 08462-2014
 Lugar: Empresa: Hojan Chuquiungo Telef.(s) 984601725

Carta/Cotización: Planta: LUJAN Proyecto: LUJAN MUESTREO POR CLIENTE: X

PUNTO DE MUESTREO o CÓDIGO DEL CLIENTE	MUESTREO		TIPO DE MATRIZ	PARAMETROS IN SITU										ANÁLISIS DE LABORATORIO										MUESTREO POR SAG	MUESTREO POR CLIENTE	N° Muestra	CÓDIGO DE LABORATORIO	DATOS ADICIONALES			
	FECHA	HORA		S	DDO	DRDS	Atotal	Cluid	Nutrit	Hg	Bicarbonato	SMM	Ag6	Pesquiza	ca. ter	F. col.	AlO3	NO3	PO4	SO4											
Ruri 4	12/02/13	10:10am	agua sup	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	1402562	
Ruri 8	12/02/13	10:40am	agua sup	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	1402563	



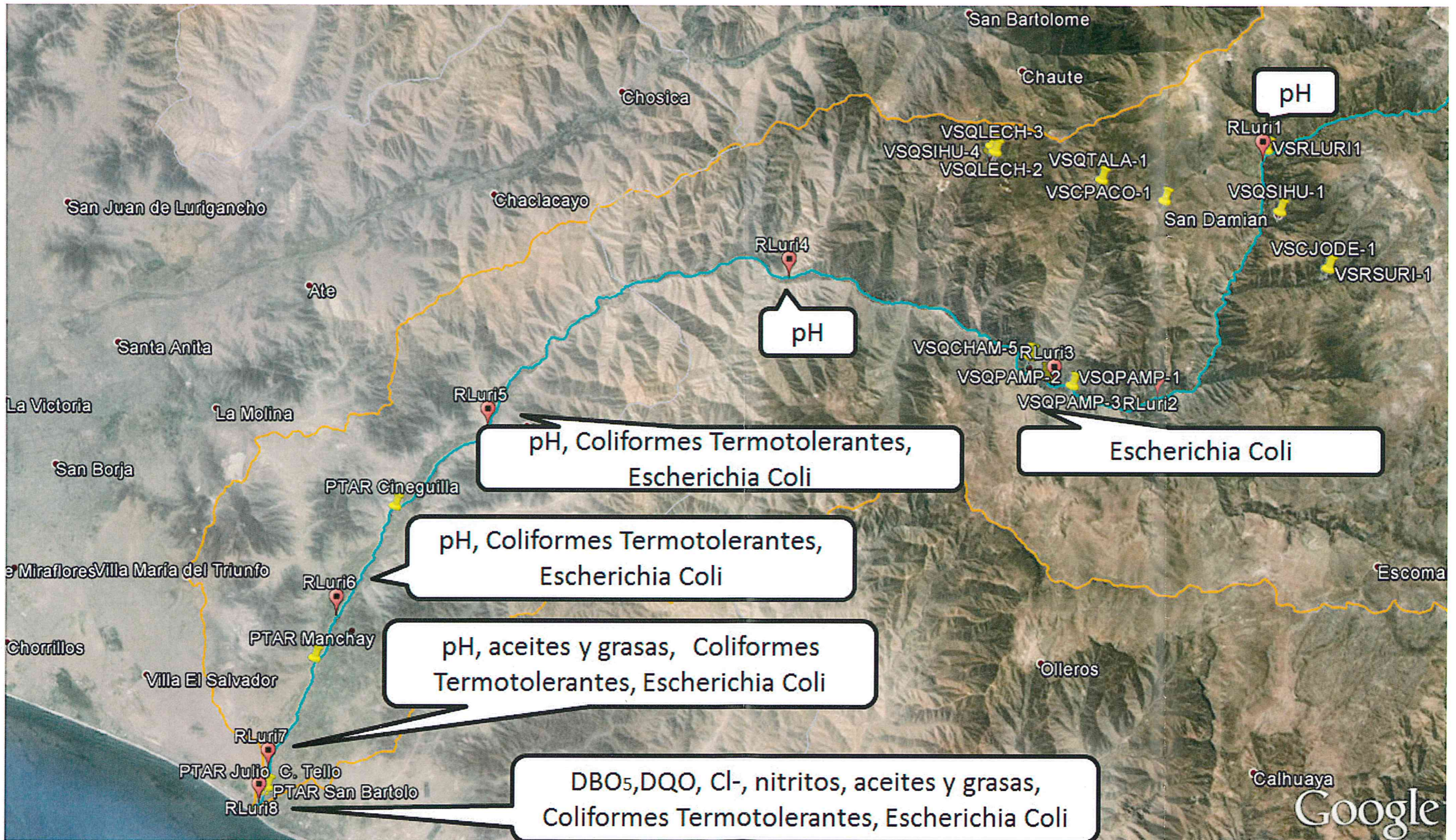
Observaciones de Muestreo: Preservado y refrigerado

Nombre(s) y Apellido(s) del Responsable del muestreo: Hojan Chuquiungo Firma(s): [Signature]
 Nombre(s) y Apellido(s) del Responsable o Supervisor en campo: Hojan Chuquiungo Firma(s): [Signature]
 Recibido en laboratorio: [Signature] Día/Hora: 12:04

ANEXO N° 03: PARÁMETROS QUE EXCEDEN LOS ECA-AGUA LO LARGO DE LA CUENCA DEL RÍO LURÍN Y FUENTES CONTAMINANTES IDENTIFICADOS



Anexo N° 03: Parámetros que exceden los ECA-Agua lo largo de la cuenca del río Lurín y fuentes contaminantes identificadas



ANEXO N° 04: PANEL FOTOGRÁFICO.





Foto N° 01: Río Lurín, A 100 m. de la unión del río Chalilla y Taquia, inicio del río Lurín, altura Pte. Quilquichaca, San Damián.



Foto N° 02: Río Lurín, Puente Huaticaya.



Foto N° 03: Río Lurín, Puente Cieneguilla



Foto N° 04: Río Lurín vertimiento de aguas residuales de la PTAR San Bartolo.

