

**INFORME TÉCNICO DEL PRIMER MONITOREO
PARTICIPATIVO DE LA CALIDAD DEL AGUA
SUPERFICIAL EN LA CUENCA DEL RIO
CHANCAY HUARAL**

2012

Huaral, Octubre del 2014

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA CAÑETE FORTALEZA

Administración Local de Agua Chancay Huaral

“INFORME TÉCNICO DEL PRIMER MONITOREO PARTICIPATIVO DE LA CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL EN LA CUENCA DEL RIO CHANCAY-HUARAL”

2012

Elaborado por:

Ing. María Graciela Olguín Cuzquén
Especialista de Calidad del Agua – PMGRH –CH-H.

Revisado por:

Ing. Leonel Patiño Pimentel
Coordinador Técnico de Cuenca Chancay-Huaral

Ing. Luzmila Gamero
SDGCRH – AAA Cañete Fortaleza

Aprobado por:

Dra. Betty Chung Tong
Coordinadora de Calidad de agua PMGRH

Ing. Alberto Domingo Osorio Valencia
Director de la Autoridad Administrativa del Agua – Cañete Fortaleza

Financiado por:

Proyecto de Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos.



INFORME TÉCNICO DEL PRIMER MONITOREO PARTICIPATIVO DE LA CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL EN LA CUENCA DEL RIO CHANCAY HUARAL

INDICE DE CONTENIDOS

I	ANTECEDENTES.....	4
II	OBJETIVOS.....	4
III	MARCO LEGAL	4
IV	ASPECTOS GENERALES DE LA CUENCA CHANCAY-HUARAL.....	5
V	FUENTES CONTAMINANTES DE LA CUENCA.....	5
VI	VERTIMENTOS AUTORIZADOS EN LA CUENCA.....	12
VII	PARAMETROS ANALIZADOS Y LABORATORIOS DE ENSAYO	13
VIII	CLASIFICACIÓN DE LOS CUERPOS DE AGUA	14
IX	CRITERIOS DE EVALUACION.....	14
X	MONITOREO REALIZADO.....	15
XI	RED DE PUNTOS DE MONITOREO	15
XII	RESULTADOS DEL MONITOREO	17
XIII	DISCUSIÓN DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES.....	21
XIV	RECOMENDACIONES.....	28
	ANEXOS.....	28



INFORME DEL PRIMER MONITOREO PARTICIPATIVO DE LA CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL EN LA CUENCA DEL RIO CHANCAY-HUARAL - 2012

INFORME N°047-2014-ANA-PMGRH/MGOC

I ANTECEDENTES

- Es importante mencionar que con Informe N°001-2012-ANA-PMGRH/CUENCA PILOTO CHANCAY-HUARAL/NGPH, se aprueban los monitoreos período 2012 y 2013, que sustenta la ejecución del presente monitoreo.
- Mediante Memorando N°325-2012-ANA-DGCRH, se programó la comisión de servicios para la ejecución del Primer Monitoreo del 2012 de la Cuenca Chancay-Huaral, el mismo que se llevó a cabo del 12 al 19 de Marzo 2012.

II OBJETIVOS

2.1.1. Objetivo General

- Evaluar la calidad de los cuerpos naturales de agua superficial, en el ámbito de la Cuenca Chancay-Huaral, como base para promover la implementación de la estrategia orientada a la recuperación y protección de la calidad de los recursos hídricos.

2.1.2. Objetivo Específico

- Evaluar la calidad de los cuerpos naturales de agua superficial en el ámbito de la Cuenca Chancay-Huaral.
- Caracterizar la calidad y medir el volumen de los principales vertimiento de aguas residuales identificados en la cuenca, con el objeto de determinar la carga contaminante que aportan a los cuerpos de agua en la Cuenca Chancay-Huaral.
- Validar la red de estaciones de monitoreo en la Cuenca Chancay-Huaral.
- Coordinar acciones para la recuperación de la calidad del agua en la Cuenca Chancay-Huaral.
- Hacer público este informe para que los diferentes actores de la cuenca y autoridades tomen las medidas correctivas que sean pertinentes.

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 CHANCAY-HUARAL

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN
Nombre de la cuenca	Cuenca Chancay-Huaral
Vertiente Hidrográfica	Pacífico
Código	137558
Jurisdicción (AAA)	Cañete-Fortaleza
Jurisdicción (ALA)	Chancay-Huaral
Superficie de la cuenca	3046.37 Km ²
Río principal	Río Chancay-Huaral
Tributarios principales	Ríos Vichaycocha, Baños, Quiles, Chilamayo, Carac, Añasmayo, Huataya, Orcón.
Principales usos	Poblacional, agrícola, ganadero y energético.
Vertimientos autorizados	6

La superficie de la cuenca alcanza 3046.37 Km², posee un perímetro total de 327.98 Km, el área seca posee 1473.53 Km² y un área húmeda de 1621.32 Km².

V FUENTES CONTAMINANTES DE LA CUENCA

En la Cuenca Chancay-Huaral, se han determinado 38 puntos de contaminación en las fuentes de agua, tales como: vertimientos de aguas residuales domésticas e industriales sin tratamiento, con tratamiento, acumulación de basura (botaderos) en las riberas y cauces de los ríos y el mar, evidencia del pasivo ambiental (relavera de la ex minera Santander), la misma que al haberse dado la concesión para la explotación a través de la Minera Trevalli Perú SAC, ha sido levantada esta observación, vertimientos de aguas termales, población ganadera en pastizales; las cuales se detallan:

Vertimientos de Aguas Residuales a Cuerpos Naturales de Agua en Cuenca del río Chancay-Huaral

Tipo de vertimiento	Distrito	Número de vertimiento	Total
Doméstico	Pacaraos	01	05
	Santa Cruz de Andamarca	01	
	Atavillos Bajo	01	
	Atavillos Alto	01	
	Acos	01	
Industrial	Aucallama	01	06
	Chancay	05	
Municipal	Chancay	06	06
Turístico	Santa Cruz de Andamarca	01	02
	Atavillos Alto	01	
Total			19

INFORME TÉCNICO N°1206-2011 ANA-DGCRH/RGC/NGPH (Identificación de fuentes contaminantes realizado del 10 al 15 /10/11)



Vertimientos de Aguas Residuales Industriales Tratadas en la Cuenca del Río Chancay-Huaral

Código N°	Descripción	Empresa Vertedora	Distrito	Situación Legal	Coordenadas UTM Datum: WGS 84 Zona: 18 Sur		Cuerpo receptor
					Este	Norte	
V1-Ch	Vertimiento de Agua residual industrial tratada, provenientes de la Planta de Producción de Harina y aceite de pescado	Austral Group S.A	Chancay	Autorizado (R.D N° 103-2011-ANA-DGCRH)	252 442	8718 857	Mar de Chancay
V2-Ch	Vertimiento de Agua residual industrial tratada, provenientes de la Planta de Producción de Harina y aceite de pescado	CFG Investment S.A.C	Chancay	Autorizado (R.D N° 065-2011-ANA-DGCRH)	252 456	8719 169	Mar de Chancay
V3-Ch	Vertimiento de Agua residual industrial tratada, provenientes de la Planta de Producción de Harina y aceite de pescado	Pesquera Centinela S.A.C	Chancay	Autorizado (R.D N° 044-2011-ANA-DGCRH)	252 529	8719 145	Mar de Chancay
V4-Ch	Vertimiento de Agua residual industrial tratada, provenientes de la Planta de Producción de Harina y aceite de pescado - Planta Chancay	Pesquera Caral S.A	Chancay	Autorizado (R.D N° 182-2011-ANA-DGCRH)	252 459	8718 475	Mar de Chancay
V5-Ch	Vertimiento de agua de enfriamiento proveniente de la Planta de agua de cola de la Planta Chancay.	Pesquera Caral S.A	Chancay	Constancia de Inscripción PAVER N° 004-2010-ANA-ALA-Chancay-Huaral	252 509	8718 435	Mar de Chancay
V1-A	Vertimiento de aguas residuales industriales tratadas a la margen derecha del río Chancay-Huaral, provenientes de la "Planta de Beneficio de Aves Aucallama"	Empresa Avícola San Fernando	Aucallama	R.D N° 003-2010-ANA-DCPRH	259 870	8721 182	Río Chancay-Huaral
Total							

06

INFORME TÉCNICO N°1206-2011 ANA-DGCRH/RGC/NGPH (Identificación de fuentes contaminantes realizado del 10 al 15/10/11)



Vertimientos de Aguas Residuales Domesticas Identificadas en la Cuenca del Río Chancay-Huaral

Código N°	Distrito	Provincia	Descripción	Situación legal	Coordenadas UTM Datum: WGS 84 Zona:18 Sur		Cuerpo receptor	Dispositivo Vertimiento/ Caudal
					Este	Norte		
V1-P	Pacaraos	Huaral	Vertimiento de aguas residuales domésticas sin tratar provenientes del centro poblado Vichaycocha (son dispuestas a la margen izquierda del río Vichaycocha)	No Autorizado	322 627	8767 575	Río Vichaycocha, Margen Izquierda	Tubería / 0.5 lps
V2-SCA	Santa Cruz de Andamarca	Huaral	Vertimiento de Aguas residuales domésticas sin tratar provenientes del Hotel Baños de Collpa al río Chancay-Huaral en la margen izquierda.	No Autorizado	321 210	8764 204	Río Chancay – Huaral	Tubería/ No se determinó caudal.
V2-AA	Atavillos Alto	Huaral	Vertimiento de aguas residuales domésticas sin tratar provenientes de la población de San José de Baños, al río Baños.	No Autorizado	326 487	8759 738	Río Baños	Tubería/ 15 lps
V1-AB	Atavillos Bajo	Huaral	Vertimiento de aguas residuales domésticas sin tratar al río Añasmayo, en la margen derecha. Provenientes de la población de La Perla	No Autorizado	303 076	8742 354	Río Añasmayo	Tubería/ 4 lps
V1-A	Acos	Huaral	Vertimiento de aguas residuales domésticas sin tratar al río Chancay-Huaral, en la margen derecha. Provenientes de la población de Acos.	No Autorizado	301 454	8752 712	Río Chancay-Huaral	Tubería/ 1 lps
Total								05

INFORME TÉCNICO N°1206-2011 ANA-DGCRH/IRGC/INGPH (Identificación de fuentes contaminantes realizado del 10 al 15 /10/11)



Vertimientos de Aguas Residuales Municipales identificadas en la Cuenca del Río Chancay-Huaral

Código N°	Sector	Distrito	Provincia	Descripción	Situación legal	Coordenadas UTM Datum: WGS 84 Zona: 18 Sur		Cuerpo receptor
						Este	Norte	
V6-Ch	El Paraíso - Puerto Chancay	Chancay	Huaral	Vertimiento de aguas residuales municipales sin tratar provenientes del distrito de Chancay hacia el mar de Chancay	No Autorizado	251829	8721090	Mar de Chancay
V7-Ch	Puerto Chancay	Chancay	Huaral	Vertimiento de aguas residuales municipales sin tratar provenientes del distrito de Chancay hacia el mar de Chancay	No Autorizado	251910	8720838	Mar de Chancay
V8-Ch	Puerto Chancay	Chancay	Huaral	Vertimiento de aguas residuales municipales sin tratar provenientes del distrito de Chancay hacia el mar de Chancay	No Autorizado	295210	8748053	Mar de Chancay
V9-Ch	Puerto Chancay	Chancay	Huaral	Vertimiento de aguas residuales municipales sin tratar provenientes del distrito de Chancay hacia el mar de Chancay	No Autorizado	252405	8718692	Mar de Chancay
V10-Ch	Puerto Chancay	Chancay	Huaral	Vertimiento de aguas residuales municipales sin tratar provenientes del distrito de Chancay hacia el mar de Chancay	No Autorizado	251985	8718350	Mar de Chancay
V11-Ch	Humedales de Chancay - Cascajo	Chancay	Huaral	Vertimiento de aguas residuales municipales sin tratar provenientes del distrito de Chancay hacia el mar de Chancay	No Autorizado	252311	8717208	Mar de Chancay
Total					06			

INFORME TÉCNICO N°1206-2011 ANA-DGCRH/IRGC/INGPH (Identificación de fuentes contaminantes realizado del 10 al 15 /10/11)



Vertimientos de Aguas Residuales identificadas de la Actividad Turística en la Cuenca del Río Chancay-Huaral

Código N°	Sector	Distrito	Provincia	Descripción	Situación legal	Coordenadas UTM Datum: WGS 84 Zona: 18 Sur		Cuerpo receptor
						Este	Norte	
V1-SCA	Baños de Collpa	Santa Cruz de Andamarca	Huaral	Vertimiento de Aguas residuales de aguas termales sin tratar provenientes de la piscina de Baños de Collpa al río Chancay-Huaral en la margen izquierda.	Sin Autorización	321236	8764310	Río Chancay - Margen Huaral/ Izquierda
V1-AA	San José de Baños	Atavillos Alto	Huaral	Vertimiento de Aguas residuales de aguas termales sin tratar provenientes del sector San José de Baños al río Chancay-Huaral en la margen izquierda.	Sin Autorización	326914	8759804	Río Baño/ Margen Izquierda
Total						02		

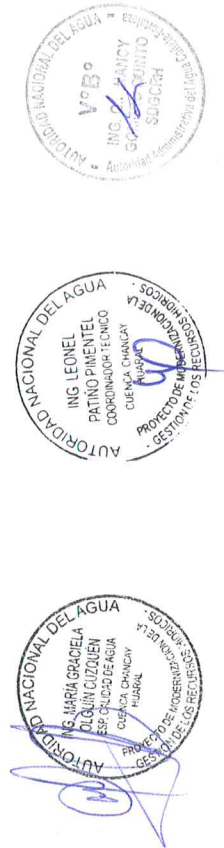
INFORME TÉCNICO N°1206-2011 ANA-DGORH/RGC/NGPH (Identificación de fuentes contaminantes realizado del 10 al 15 /10/11)



Vertimientos de Aguas Residuales identificadas a los Canales en la Cuenca del Río Chancay-Huaral

N°	Código	Descripción	Sector	Distrito	Provincia	Región	Empresa	Coordenadas UTM Datum: WGS 84 Zona: 18 Sur		
								Este	Norte	Altitud (m.s.n.m)
1.	VC1-A	Vertimiento de aguas residuales industriales sin tratar a canal de regadío, provenientes de la Granja porcina	Casa Blanca	Aucallama	Huaral	Lima	Agroindustrias Campoy	262171	8720312	146
2.	VC2-A	Vertimiento de aguas residuales industriales sin tratar a canal de Regadío, provenientes de la Granja porcina	Casa Blanca	Aucallama	Huaral	Lima	Pechisa	262117	8719584	140
3.	VC1-Ch	Vertimiento de aguas residuales industriales sin tratar a canal de regadío, provenientes del lavado de jvas de pollos	Chacrimar	Chancay	Huaral	Lima	J.F Equipos S.A.C	255793	8715840	27
4.	VC2-Ch	Vertimiento de aguas residuales domésticas sin tratar al canal	Casa Blanca	Aucallama	Huaral	Lima	Pato Rico, Won S.A.C, Agroindustrias Aucallama	262150	8720011	140
5.	VC3-Ch	Vertimiento de aguas residuales domésticas sin tratar al canal	Chancayllo	Chancay	Huaral	Lima	Poblado de Chancayllo	248232	8729130	36
6.	VC1-H	Vertimiento de aguas residuales domésticas sin tratar provenientes de una parte de la población de Huaral a un canal de regadío	Las Casuarinas	Huaral	Huaral	Lima	Municipalidad de Huaral	256941	8727210	157
7.	VC2-H	Vertimiento de aguas residuales domésticas sin tratar provenientes de una parte de la población de Huaral a un canal de regadío	Retes	Huaral	Huaral	Lima	Municipalidad de Huaral	257987	8728448	176
8.	VC3-H	Vertimiento de aguas residuales domésticas sin tratar provenientes de una parte de la población de Huaral a un canal de regadío	Santa Rosa	Huaral	Huaral	Lima	Municipalidad de Huaral	257839	8729054	170
Total								08		

INFORME TÉCNICO N°1206-2011 ANA-DGCRH/RGO/NGPH (Identificación de fuentes contaminantes realizado del 10 al 15 /10/11)



Pasivos Ambientales Ubicados en la Cuenca del Río Chancay-Huaral

N°	Código N°	Descripción	Sector	Distrito	Provincia	Región	Coordenadas UTM Datum: WGS 84 Zona: 18 Sur			
							Este	Norte	Altitud (m.s.n.m)	
1.	PA1-P	Pasivo ambiental constituido por restos de carbón de piedra abandonado producto de la explotación que en época de avenida arrastra los sólidos al río Vichaycocha en la margen izquierda.	Vichaycocha	Pacaraos	Huaral	Lima	325743	8777267	4172	
2.	PA2-P	Pasivo ambiental conformado por restos de piedra caliza en estado de abandonado, producto de la explotación y chancado de la piedra caliza, que en época de lluvia arrastra los sólidos hacia la margen derecha del río Vichaycocha.	Cerro Quiruhuilca	Pacaraos	Huaral	Lima	323665	8770792	3883	
3.	PA1-SCA	Pasivo ambiental conformado por una relavera abandonada, que perteneció a la empresa minera Santander, ahora es propietario la empresa Trevalli Perú S.A.C	Pique de la cuñada	Santa Cruz de Andamarca	Huaral	Lima	334176	8761584	4492	
4.	PA3-P	Pasivo ambiental minero, donde se observó que existió una Planta Chancadora de minerales y se ubica cerca a los bofedales que dan origen al río Chicrín	Chicrín	Pacaraos	Huaral	Lima	331177	8769844	4306	
5.	PA4-P	Pasivo ambiental, ubicado cerca de la laguna Yanahuin se observó que aparentemente hubo una planta chancadora se encuentra totalmente abandonada.	Yanahuin	Pacaraos	Huaral	Lima	332570	8769800	4408	
Total							5			

INFORME TÉCNICO N°1206-2011 ANA-DGORH/IRGC/NGPH (Identificación de fuentes contaminantes realizado del 10 al 15/10/11)



VI VERTIMENTOS AUTORIZADOS EN LA CUENCA

La Cuenca Chancay-Huaral, ha realizado a través de la ALA Chancay-Huaral, la identificación de las empresas que cuentan con autorizaciones de vertimientos, las cuales se aprecian a continuación:

REGISTRO DE ADMINISTRADOS VERTIMENTOS - ALA CHANCAY HUARAL															
N° ADMINISTRADO	UNIDAD	DPTO	PROVINCIA	DISTRITO	UBICACIÓN DE PUNTO DE CONTROL DE EFLENTE TRATADO (WGS84)		PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO	TIPO DE EFLENTE	ESTADO	CAUDA L (L/s)	VOLUMEN ANUAL DE VERTIMIENTO O REUSO (m ³ anual)	CUERPO RECEPTOR O FIN DE REUSO	N° ÚLTIMA RESOLUCIÓN DIRECTORAL	FECHA EMISIÓN	VIGENCIA EN AÑOS
					COORDENADA NORTE	COORDENADA ESTE									
VERTIMIENTO															
1	CFG INVESTMENT S.A.C.	LIMA	HUARAL	CHANCAY	8 719 020	250 627	AUTORIZACIÓN DE VERTIMIENTO	AGUA RESIDUAL INDUSTRIAL TRATADA	VIGENTE	23.95	68797.05	BAHIA DE CHANCAY	RD-198-2010-ANA-DGCRH	11-mar-11	2
2	CORPORACIÓN PESQUERA INCA S.A.C. (COPEINCA S.A.C)	LIMA	HUARAL	CHANCAY	8 718 786	251 420	AUTORIZACIÓN DE VERTIMIENTO	AGUA RESIDUAL INDUSTRIAL TRATADA	VIGENTE	193.48	417924	MAR DE CHANCAY	R.D.-0074-2012-ANA-DGCRH	09-may-12	2
3	PESQUERA CENTINELA S.A.C.	LIMA	HUARAL	CHANCAY	8 718 976	251 898	AUTORIZACIÓN DE VERTIMIENTO	AGUA RESIDUAL INDUSTRIAL TRATADA	VIGENTE	28.00	102537.00	BAHIA DE CHANCAY	R.D.-0250-2013-ANA-DGCRH	06-Set-13	2
4	SAN FERNANDO S.A.	LIMA	HUARAL	HUARAL	8 721 160	259 867	AUTORIZACIÓN DE VERTIMIENTO	AGUA RESIDUAL INDUSTRIAL TRATADA	VIGENTE	27	373351.7	RÍO CHANCAY	R.D.-0261-2012-ANA-DGCRH	20-ago-13	3
5	PESQUERA CARRAL S.A	LIMA	HUARAL	CHANCAY	8 719 042	250 493	AUTORIZACIÓN DE VERTIMIENTO	AGUA RESIDUAL INDUSTRIAL TRATADA	VIGENTE	8.93	96400.00	MAR CHANCAY	R.D.-0244-2012-ANA-DGCRH	04-sep-13	3
6	AUSTRAL GROUP S.A.A.	LIMA	HUARAL	CHANCAY	8718864	252440	AUTORIZACIÓN DE VERTIMIENTO	AGUA RESIDUAL INDUSTRIAL TRATADA	VIGENTE	11447.98	MAR DE CHANCAY	R.D.-0214-2014-ANA-DGCRH	17-ene-14	2

Fuente: AAA - C.F. (Actualizado a Junio 2014)



VII PARAMETROS ANALIZADOS Y LABORATORIOS DE ENSAYO

Para la evaluación de la calidad del agua superficial de los ríos de la Cuenca Chancay-Huaral y sus tributarios se utilizarán los Estándares de Calidad Ambiental para agua de la Categoría 3: "Riego de vegetales y bebidas de animales" – Parámetros para riego de vegetales de tallo bajo y tallo alto, así para la evaluación de la calidad de las Lagunas Chungar, Cacray y Vilcacochoa, la categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático, establecidas en el D.S. N°002-2008-MINAN.

Los parámetros a ser evaluados en los puntos de monitoreo son:

Tipo de muestra Parámetros	Cuerpo receptor	Efluentes	TOTAL DE MUESTRAS	Tipo de frasco
	Vigilancia en cuerpos de agua superficiales y marinas	Vertimiento de aguas residuales domésticas e Industriales		
Temperatura	23	08	31	In situ
pH	23	08	31	In situ
Oxígeno Disuelto (O ₂)	23	08	31	In situ
Conductividad	23	08	31	In situ
Demanda Bioquímica de Oxígeno DBO ₅	23	08	31	Polietileno, 1L
Demanda Química de Oxígeno DQO	23	08	31	Polietileno, 1L
Sólidos Suspendidos Totales	23	08	31	Polietileno, 1L
Aceites y grasas	23	08	31	Vidrio ámbar, 1 L
Nitrógeno amoniacal	23	08	31	Polietileno, 1 L
Nitrógeno Total	23	08	31	Polietileno, 500 mL
Nitratos	23	08	31	Polietileno, 1L
Fosfatos PO ₄	23	08	31	Polietileno, 1L
Fosfato Total	23	08	31	Polietileno, 1L
Cianuro WAD	23	08	31	Polietileno, 1L
Sulfuros	23	08	31	Polietileno, 1L
Coliformes fecales (Termotolerantes)	23	08	31	Vidrio Estéril 500 mL
Corrida de metales totales (Al, As, Ba, B, Be, Bi, Ca, Cd, Cr, Cu, Co, Fe, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, P, Pb, Sb, Se, Sn, Sr, Zn, Hg) por ICP	23	08	31	Polietileno, 1 L



INFORME TÉCNICO DEL PRIMER MONITOREO PARTICIPATIVO DE LA CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL EN LA CUENCA DEL RIO CHANCAY HUARAL

Los análisis de las muestras de agua superficial y marina fueron procesados por el Laboratorio SGS del Perú S.A.C. y las muestras de agua residual fueron procesados por el Laboratorio Inspectorate Service Perú SAC, ambos con sede en Lima, y acreditados por el INDECOPI, de acuerdo a la Norma Técnico Peruana (NTP) - ISO/IEC 17025: 2006: : "Requisitos Generales para la Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", que incluye la acreditación de métodos de análisis, límites de detección e incertidumbre y la calidad del servicio, el cual incluye entrega de materiales para el muestreo, preservantes y reporte de resultados oportunos.

VIII CLASIFICACIÓN DE LOS CUERPOS DE AGUA

De acuerdo a lo establecido en la Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA, "Clasificación de los cuerpos de aguas superficiales" del 22 de marzo del 2010, el río Chancay-Huaral esta clasificados como **Categoría 3: "Agua para riego de vegetales y bebida de animales"**. Esta categoría está referida a aquellos cuerpos de agua superficiales que son utilizados para riego de plantas de tallo alto y bajo; así como para bebida de animales mayores y menores. Por otra parte, las lagunas se clasifican en **Categoría 4: "Conservación del ambiente acuático-lagunas"**.

IX CRITERIOS DE EVALUACION

A. AGUA SUPERIFICAL

El criterio considerado para la evaluación de la calidad del agua, en la Cuenca Chancay-Huaral, fue la comparación de los resultados de laboratorio así como de los parámetros físicos, químicos y microbiológicos con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua ECA, establecidos en el D.S. N°002-2008-MINAN y la clasificación: Categoría 3: Riego de vegetales y bebidas de animales" – Parámetros para riego de vegetales de tallo bajo tallo alto, y la categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático, de acuerdo a lo establecido en la Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA.



ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA AGUA UTILIZADOS							
Parámetro	Unidad	Categoría 3	Categoría 4	Parámetro	Unidad	Categoría 3	Categoría 4
		Valor	Valor			Valor	Valor
pH	Unidad de pH	6,5-8,5	6,5-8,5	Aluminio total (Al tot)	mg/L	5	---
Oxígeno disuelto (O ₂)	mg/L	>=4	>=5	Arsénico total (As tot)	mg/L	0,05	0,01
Conductividad	µS/cm	<2000	---	Bario total (Ba tot)	mg/L	0,7	0,7
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1000	1000	Boro total (B tot)	mg/L	0,5-6	---
Coliformes totales	NMP/100mL	5000	2000	Cadmio total (Cd tot)	mg/L	0,005	0,004
Aceites y grasas	mg/L	1	---	Cobalto total (Co tot)	mg/L	0,05	---
Sólidos suspendidos totales	mg/L	---	<=25	Cobre total (Cu tot)	mg/L	0,2	0,02
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L O ₂	15	<5	Cromo Hexavalente (Cr VI)	mg/L	0,1	0,05
Demanda Química de Oxígeno	mg/L O ₂	40	---	Hierro total (Fe tot)	mg/L	1	---
Nitratos (N-NO ₃)	mg/L	10	5	Litio total (Li tot)	mg/L	2,5	---
Sulfuros	mg/L	0,05	---	Magnesio total (Mg tot)	mg/L	150	---
Fosfatos (PO ₄)	mg/L	1	0,4	Manganeso total (Mn tot)	mg/L	0,2	---
Cianuro WAD	mg/L	0,1	---	Mercurio total (Hg tot)	mg/L	0,001	0,0001
Cianuro Libre	---	---	0,022	Niquel total (Ni tot)	mg/L	0,2	0,025
Calcio total (Ca tot)	mg/L	200	---	Plata total (Ag tot)	mg/L	0,05	---
Magnesio total (Mg tot)	mg/L	150	---	Plomo total (Pb tot)	mg/L	0,05	0,001
Sodio total (Na tot)	mg/L	200	---	Selenio total (Se tot)	mg/L	0,05	---
Sulfatos (SO ₄)	mg/L	300	---	Zinc total (Zn tot)	mg/L	2	0,03

Categoría 3: Riego de vegetales y bebidas de animales – Para riego de Vegetales de tallo bajo y tallo alto.
Categoría 4: Conservación del ambiente acuático - para lagos y lagunas.

B. VERTIMENTOS

Para la evaluación de la caracterización se tomarán en consideración los Límites Máximos Permisibles, aprobados para cada sector establecido por el Ministerio del Ambiente, Ministerio de la Producción, Ministerio de Energía y Minas, Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento y según el tipo de actividad industrial, pesqueras, municipales y otras consideradas en la normativa previo a la realización del vertimiento, los mismos que han sido considerado en la autorización de vertimientos según corresponde.

X MONITOREO REALIZADO

En el cuadro siguiente se presentan la información relacionada al monitoreo de la calidad del agua de la cuenca del Río Chancay-Huaral.

Participativo	Si	X	No
Número de monitoreo	Segundo (02) - Primero 2012		
Fecha de monitoreo	Del 12 al 19 de Marzo 2012		
Período de monitoreo	Avenida		
Institución	Representante		
Autoridad Nacional del Agua			
ANA-PMGRH Chancay-Huaral	Ing. Mirtha Culqui Lozada – PMGRH CH-L Lic. César Espíritu Limay – DGCRH Ing. Leonel Patiño Pimentel PMGRH – CH-H		
Administración Local del Agua Chancay-Huaral	Ing. Jorge Cahuas Servalli Ing. Isaias León Sr. César Chávez Chiong Sr. Máximo Espinoza (Técnico)		
Otras Instituciones			
Junta de Usuarios	Sr. Hugo Eduardo Parientes		
Municipalidad de Chancay	Sr. Andrés Martínez		
Gobierno Regional de Lima	Srta. Paola Galeno Montoya Sr. Cristian Farro Loayza		



XI

RED DE PUNTOS DE MONITOREO

Las estaciones de monitoreo de calidad del agua en la Cuenca Chancay-Huaral, está conformado por 23 puntos, de los cuales 19 son de agua superficial y 04 de puntos de monitoreos de estaciones de agua marinos costeras del mar de Chancay (Ver Cuadro 11.1). Así mismo se ejecutó el monitoreo de agua residual (08 efluentes), debido a la importancia en el aporte de carga contaminante, identificados como fuentes contaminantes de la cuenca, (Ver Cuadro N°11.2)



Cuadro N° 11.1

Puntos de monitoreo del Agua Superficial – Cuenca Chancay-Huaral

N°	Código	Descripción
Aguas Superficiales Categoría 4: “Conservación del ambiente acuático – Lagunas”		
1	137558 LChun1	Laguna Cacray, en el dique de salida.
2	137558 LCacr1	Laguna Chungar, en el dique de salida.
3	137558 LVilc1	Laguna Vilcocha, en el dique de salida
Aguas Superficiales Categoría 3: “ Riego de Vegetales y bebida de animales”		
4	137558 RChic1	Río Chicrín, después de la confluencia con el riachuelo Cacray.
5	137558 RVich1	Río Vichaycocha, 100 metros aguas arriba de la unión con la quebrada Shalca.
6	137558 RVich2	Río Vichaycocha, 150 metros aguas abajo del vertimiento del Poblado Vichaycocha
7	137558 RChhu1	Río Chancay-Huaral, 15 0m después de la confluencia de los ríos Chicrín y Vichaycocha.
8	137558 RBaño1	Río Baños, 100 metros antes de la confluencia con el río Quiles.
9	137558 RQuil1	Río Quiles, 100 metros antes de la confluencia con el río Baños
10	137558 RBaño2	Río Baños, 50 metros antes de la confluencia con el río Chancay-Huaral.
11	137558 RChhu6	Río Chancay-Huaral, Sector Tingo, 50m después de la confluencia del río Baños con el río Chancay-Huaral.
12	137558 RAñas2	Río Añasmayo, 3 Km. aguas arriba del vertimiento del Poblado La Perla
13	137558 RAñas1	Río Añasmayo, 200 metros aguas abajo del vertimiento del poblado La Perla
14	137558 RChhu2	Río Chancay-Huaral, 100 metros antes de la confluencia con el río Cárac.
15	137558 RCara1	Río Carác, 50 metros aguas arriba del Puente Palca
16	137558 RChhu3	Río Chancay-Huaral, 500 metros aguas abajo después del vertimiento del distrito de Acos
17	137558 RHuat1	Río Huataya, 50 m. antes de la confluencia con el río Chancay-Huaral.
18	137558 RChhu4	Río Chancay-Huaral, cercano al puente Palpa en el Km. 12
19	137558 RChhu5	Río Chancay-Huaral, puente Rojo, acceso a San José.
Aguas Superficiales Categoría 4: “Conservación del ambiente acuático – Ecosistema Marino”		
20	1027700 MChan1	Mar de Chancay, final del muelle Puerto Chancay a 100 m. aproximadamente
21	1027700 MChan2	Mar de Chancay , 350 m. mar adentro desde la orilla vertimiento del Distrito de Chancay sector Cascajo
22	1027700 MChan3	Mar de Chancay, 300 metros mar adentro del vertimiento del Distrito de Chancay sector El Paraíso
23	1027700 MChan4	Mar de Chancay, 600 metros mar adentro, vertimiento e influencia de los emisores de las fábricas pesqueras.

Fuente: Elaboración propia



Cuadro N°11.2

Puntos de monitoreo de efluentes para caracterización – Cuenca Chancay Huaral

N°	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
1.	V1-P	Vertimiento de aguas residuales domésticas sin tratar provenientes del centro poblado Vichaycocha (son dispuestas a la margen izquierda del río Vichaycocha)
2.	V2-AA	Vertimiento de Aguas Residuales de Baños Termales – Sector Collpa
3.	V1-AA	Vertimiento de Aguas residuales de aguas termales sin tratar provenientes del sector San José de Baños al río Chancay-Huaral en la margen izquierda.
4.	V1-AB	Vertimiento de aguas residuales domésticas sin tratar al río Añasmayo, en la margen derecha. Provenientes de la población de La Perla
5.	V1-A	Vertimiento de aguas residuales domésticas sin tratar al río Chancay-Huaral, en la margen derecha. Provenientes de la población de Acos
6.	VC1-A	Vertimiento de aguas residuales industriales sin tratar a canal de regadío, provenientes de la Granja porcina de la empresa Agroindustrias Campoy
7.	V1-AU	Vertimiento de aguas residuales industriales tratadas a la margen derecha del río Chancay-Huaral, provenientes de la "Planta de Beneficio de Aves San Fernando"
8.	V11-Ch	Vertimiento de aguas residuales municipales sin tratar provenientes del distrito de Chancay hacia el mar de Chancay-Sector Cascajo
9.	V6-Ch	Vertimiento de aguas residuales municipales hacia el mar Sector Paraíso
10.	VC1-H	Vertimiento de aguas residuales domésticas Sector Casuarinas provenientes de la población de Huaral
11.	V1-CH	Vertimiento de Agua residual industrial tratada, provenientes de la Planta de Producción de Harina y aceite de pescado de la empresa pesquera Austral Group S.A
12.	V3-CH	Vertimiento de aguas residuales industriales Pesquera Centinela

Fuente: Elaboración propia

XII RESULTADOS DEL MONITOREO

En el presente informe se dan a conocer los resultados de los parámetros medidos en campo, así como los resultados de Agua Superficial y Marino, reportados por el laboratorio **SGS del Perú SAC** con registro de acreditación LE – 002 mediante el Informe de Ensayo N°MA1204115, MA1204266, MA1204342, MA1204385, MA1204440, MA1204442 y los de aguas residuales reportados por el laboratorio **Inspectorate Services Perú S.A.C.** – con registro de acreditación LE – 031 mediante el Informe de Ensayo N°31730L/12-MA-MB, 31731L/12-MA, 31787L/12-MA-MB, 31788L/12-MA, 31830L/12-MA-MB, 31831L/12-MA, 31832L/12-MA-MB, 31833L/12-MA. Se debe indicar que los informes de ensayos de ambos laboratorios incluyen la acreditación de métodos de análisis, límites de Cuantificación



INFORME TÉCNICO DEL PRIMER MONITOREO PARTICIPATIVO DE LA CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL EN LA CUENCA DEL RIO CHANCAY HUARAL

Cuadro 12.2: Calidad de aguas Marino Costeras de la Cuenca Chancay – Huaral.

Fecha de monitoreo	DD - MM	18/03/2012				
Parámetros	Unidades	ECA - Cat. 4	MChan1	MChan2	MChan3	MChan4
Temperatura	° Celsius	delta 3°C	20.8	19.7	19.7	20.8
pH	Unidad de pH	6.5-8.5	7.58	6.93	7.51	7.63
Oxígeno Disuelto	mg O ₂ /L	≥4	3.76	3.08	3.20	3.60
Conductividad Eléctrica	µs/cm	-	50000	43200	50900	50500
Coliformes Fecales	NMP/100mL	≤30	2	13	4.5	2
Aceites y grasas (MEH)	mg/L	1	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7
Sólidos Suspendedos Totales	mg/L	30	-	-	-	-
Demanda Bioquímica de Oxígeno en cinco días	mg O ₂ /L	10	<6	<6	<6	<6
Demanda Química de Oxígeno	mg O ₂ /L	-	30	28	39	46
Nitrógeno amoniacal	mg N/L	0.08	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Nitratos	mg N/L	0.07-0.28	<0.062	<0.062	<0.062	<0.062
Sulfuro	mg/L	0.06	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
Nitrogeno total	mg N/L	-	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8
Fosfatos	mg/L	0.031-0.093	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038
Fósforo total	mg P/L	-	0.093	0.097	0.096	0.098
Cianuro Wad	mg/L	-	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Calcio	mg/L	-	378.873	378.253	391.203	368.018
Magnesio	mg/L	-	1721.79	1503.958	1519.5	1458.054
Potasio (K)	mg/L	-	375.20	378.50	379.50	384.60
Sodio	mg/L	-	17627.44	16031.93	15502.3	15312.64
Aluminio total	mg/L	-	<0.06	0.06	<0.06	<0.06
Antimonio total	mg/L	-	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025
Arsénico total	mg/L	0.05	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Bario	mg/L	-	0.019	0.011	0.008	0.014
Berilio	mg/L	-	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
Boro total	mg/L	-	4.57	4.47	4.59	4.24
Cadmio total	mg/L	0.005	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
Cobalto total	mg/L	-	0.00088	<0.00022	<0.00022	0.00041
Cobre total	mg/L	0.05	0.013	0.009	0.014	0.012
Cromo total	mg/L	-	<0.006	<0.006	<0.006	0.013
Hierro total	mg/L	-	0.762	0.822	0.602	1.012
Litio	mg/L	-	0.1562	0.1462	0.1542	0.1545
Manganeso total	mg/L	-	0.0645	0.0807	0.0579	0.0652
Mercurio total	mg/L	0.0001	0.00223	0.00387	0.0027	<0.0001
Níquel total	mg/L	0.0082	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Plata total	mg/L	-	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
Plomo total	mg/L	0.0081	0.0127	0.012	0.0062	0.0171
Selenio	mg/L	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Silicio total (Si tot)	mg/L	-	-	-	-	-
Uranio (U)	mg/L	-	0.0031	0.00318	0.00306	0.00305
Vanadio total	mg/L	-	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
Zinc total	mg/L	0.081	0.132	0.069	0.055	0.155



INFORME TÉCNICO DEL PRIMER MONITOREO PARTICIPATIVO DE LA CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL EN LA CUENCA DEL RIO CHANCAY HUARAL

Cuadro 12.3: Evaluación de Vertimientos en la Cuenca Chancay – Huaral.

RESULTADOS ANALITICOS DEL PRIMER MONITOREO PARTICIPATIVO DE AGUAS RESIDUALES EN LA CUENCA CHANCAY HUARAL - 2012

Ministerio de Agricultura Autoridad Nacional del Agua DGCRRH

FICHA DE MONITOREO																	
Sector responsable >>		LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES (LMP)							PUNTOS DE MONITOREO								
		MUN	MIN	CEH	CER	PAP	CUR	PES	IND	IND	RUN	RUN	RUN	RUN	RUN	RUN	RUN
Parámetro	Unidad	Doméstico y Municipal		vertimientos nuevos			Dentro de la zona de Protección Ambiental litoral (Columna 1)	VCI-A	V1-AU	V6CH	V11-CH	VCI-H	V1-A	V1-AB	V1-AA		
		Limite en cualquier momento															
Temperatura (T)	C°	35	-	35	35	35	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
pH	Unidad de	6,5-8,5	6-9	6-9	6-9	6-9	5-8,5	6-9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oxígeno disuelto (O ₂)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conductividad (Cond.)	µS/cm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sólidos Totales en Suspensión (SST)	mg/L	150	50	30	30	30	30	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coliformes totales	100ml	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coliformes fecales	100ml	10000	-	-	-	-	1000	-	>160000	>160000	>160000	>160000	>160000	>160000	>160000	>160000	13
Aceites y grasas	mg/L	20	20	-	3	10	20	20	0.39	55.5	174.5	26.3	44.2	4.33	7.25	0.25	
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L O ₂	100	-	-	30	30	30	60	74.40	5888.90	494.3	168	336	35.70	19.90	<2.0	
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L O ₂	200	-	-	50	50	50	-	734.90	18052.90	1226.2	415.4	770.8	65.50	75.10	5.2	
Nitrógeno amoniacal (N-NH ₃)	mg/L	-	-	-	-	-	10	-	27.29	283.27	17.39	8.95	32.61	1.49	11.30	0.20	
Nitritos (N-NO ₂)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	0.06	0.08	7.12	0.70	0.13	0.53	2.03	0.06	
Nitrógeno total (N tot)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	33.3	475.78	71.66	23.79	57.69	10.11	19.62	0.21	
Fosfatos (PO ₄)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	391.563	4.716	18.574	9.666	20.892	2.615	5.329	0.063	
Fósforo total (P tot)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	2.1365	177.8990	9.4858	6.8791	11.2895	1.3405	1.6101	0.0279	
Cianuro WAD	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cianuro total	mg/L	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sulfuros (S ²⁻)	mg/L	-	-	-	-	-	0.5	-	1.375	1.785	<0.002	<0.002	<0.002	0.016	0.003	<0.002	
Calcio total (Ca tot)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	99.5015	367.2845	138.2252	124.2265	67.8260	43.9846	29.4347	284.2309	
Magnesio total (Mg tot)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	16.9570	120.2327	24.2279	19.8459	10.5765	6.5285	8.4949	32.793	
Potasio total (K tot)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	23.8005	409.6173	28.3779	12.1979	19.0892	3.9022	7.3046	19.7554	
Sodio total (Na tot)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	74.7813	168.0336	140.1798	98.8060	90.3321	19.8971	27.9747	201.3254	
Sulfatos (SO ₄)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Aluminio total (Al tot)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	0.47289	9.7596	1.9161	1.3409	2.1206	0.4761	0.1928	0.0310	
Antimonio total (Sb tot)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	0.0004	<0.0002	0.0005	0.0013	0.0019	0.0005	0.0003	0.0823	
Arsénico total (As tot)	mg/L	-	0.1	-	-	-	-	-	0.0039	0.0333	0.0094	0.0042	0.0051	0.0021	<0.0004	0.0945	
Bario total (Ba tot)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	0.0634	0.6291	0.1175	0.1344	0.0800	0.0290	0.0137	0.0574	
Berilio total (Be tot)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.0006	0.0008	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	
Boro total (B tot)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	0.3289	1.2496	0.3806	0.4025	0.1603	0.1007	0.0281	5.6569	
Cadmio total (Cd tot)	mg/L	-	0.05	-	-	-	-	-	<0.0002	0.0032	0.0003	0.0004	0.0005	<0.0002	0.0002	<0.0002	
Cobalto total (Co tot)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	0.0011	0.0133	0.0048	0.0016	0.0014	0.0003	0.0002	0.0009	
Cobre total (Cu tot)	mg/L	-	0.5	-	-	-	-	-	0.0067	11.4793	0.2577	0.0300	0.0427	0.0056	0.0050	0.0047	
Cromo Hexavalente (Cr VI)	mg/L	-	0.1	-	-	-	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cromo total (Cr tot)	mg/L	-	-	-	-	-	0.5	-	0.0016	0.1162	0.0073	0.0042	0.0054	0.0005	0.0005	0.0103	
Hierro total (Fe tot)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	0.9357	24.6669	2.8123	1.5416	2.4812	0.5902	1.758	0.4108	
Litio total (Li tot)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	0.0452	0.0975	0.0662	0.0701	0.0373	0.0132	0.0032	1.7278	
Manganeso total (Mn tot)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	0.1002	3.7084	0.1669	0.0531	0.1086	0.0185	0.0256	1.0301	
Mercurio total (Hg tot)	mg/L	-	0.002	-	-	-	-	-	<0.0001	0.0757	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	
Níquel total (Ni tot)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	0.0034	0.1062	0.0071	0.0042	0.0054	0.0011	0.0011	<0.0004	
Plata total (Ag tot)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.0002	0.0068	0.0002	0.0002	0.0013	<0.0002	<0.0002	<0.0002	
Plomo total (Pb tot)	mg/L	-	0.2	-	-	-	-	-	0.042	<0.0002	0.0062	0.0155	0.1284	0.0340	0.0009	<0.0002	
Selenio total (Se tot)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	
Uranio total (U tot)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	0.0007	0.0304	0.0023	0.0026	0.0009	0.0033	0.0007	0.0003	
Vanadio total (V tot)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	0.0017	0.0845	0.0085	0.0088	0.0038	0.0017	0.0010	0.0035	
Zinc total (Zn tot)	mg/L	-	1.5	-	-	-	-	-	0.0363	94.1010	0.1584	0.1705	0.2313	0.0351	0.0259	0.0374	

NORMAS

D.S. N°003-2010-MINAM. "Límites Máximos Permisibles para los efluentes de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas o Municipales"	<	Menor al límite de detección del análisis de
D.S. N°010-2010-MINAM. "Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero - Metalúrgicas"	□	Menor al Límite
D.S. N°003-2002-PRODUCE. "Límites Máximos Permisibles y Valores Referenciales para las actividades industriales de cemento, cerveza, curtiembre y papel"	□	Máximo Permisible (LMP)
D.S. N°010-2008-PRODUCE. "Límites Máximos Permisibles para la Industria de Harina y Aceite de Pescado y Nomias Complementarias"	■	Mayor al Límite Máximo Permisible (LMP)

N°INFORME DE ENSAYO - LABORATORIO

31731L/12-MA-MB; 31731L/12-MA; 31787L/12-MA-MB; 31788L/12-MA; 31830L/12-MA-MB; 31831L/12-MA; 31832L/12-MA-MB; 31833L/12-MA análisis de laboratorio realizado en INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C.

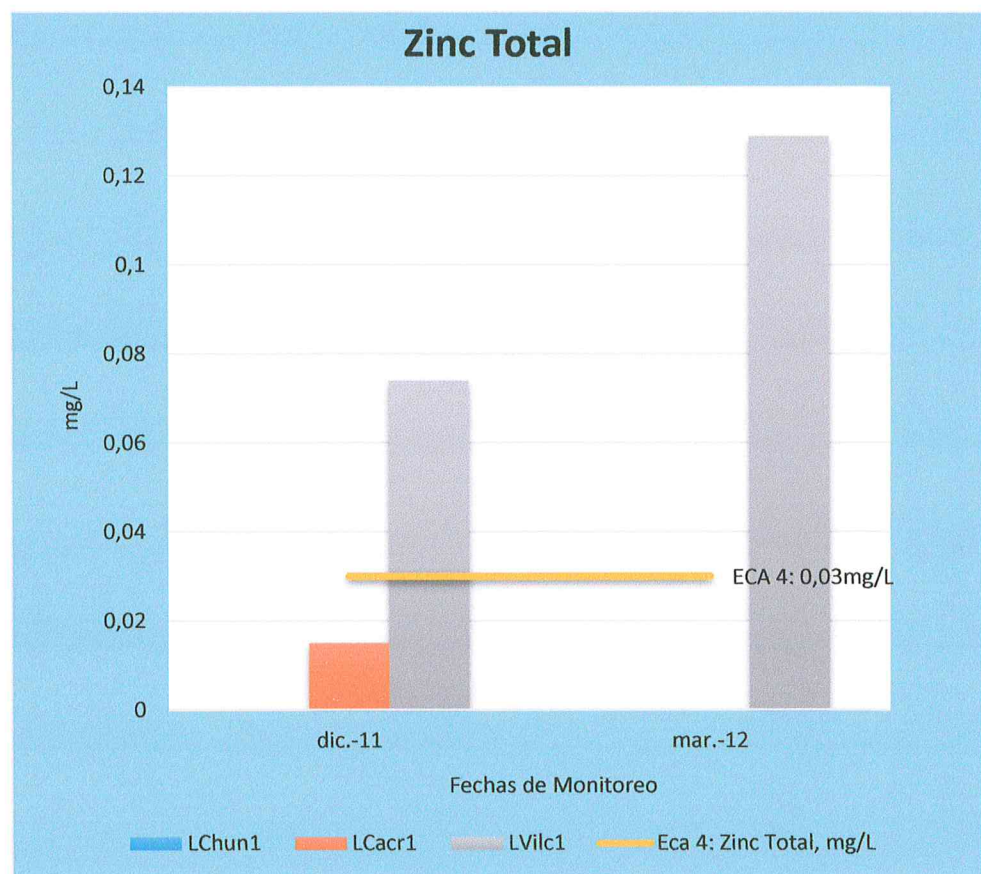


XIII DISCUSIÓN DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES

13.1.1 Evaluación del agua superficial Cuenca Chancay-Huaral

Zinc (Zn): Las concentraciones de zinc a lo largo Cuenca Chancay-Huaral presentan valores menores a lo establecido (0,03mg/L) en el ECA categoría 4: "Conservación del ambiente acuático – Lagunas" y lo establecido (2 mg/L) en el ECA categoría 3: "Agua para riego de vegetales y bebida de animales". Sin embargo el punto LVilc1 con relación a los monitoreos anteriores, continua excediendo lo establecido en el ECA (ver gráfico N°13.1.1).

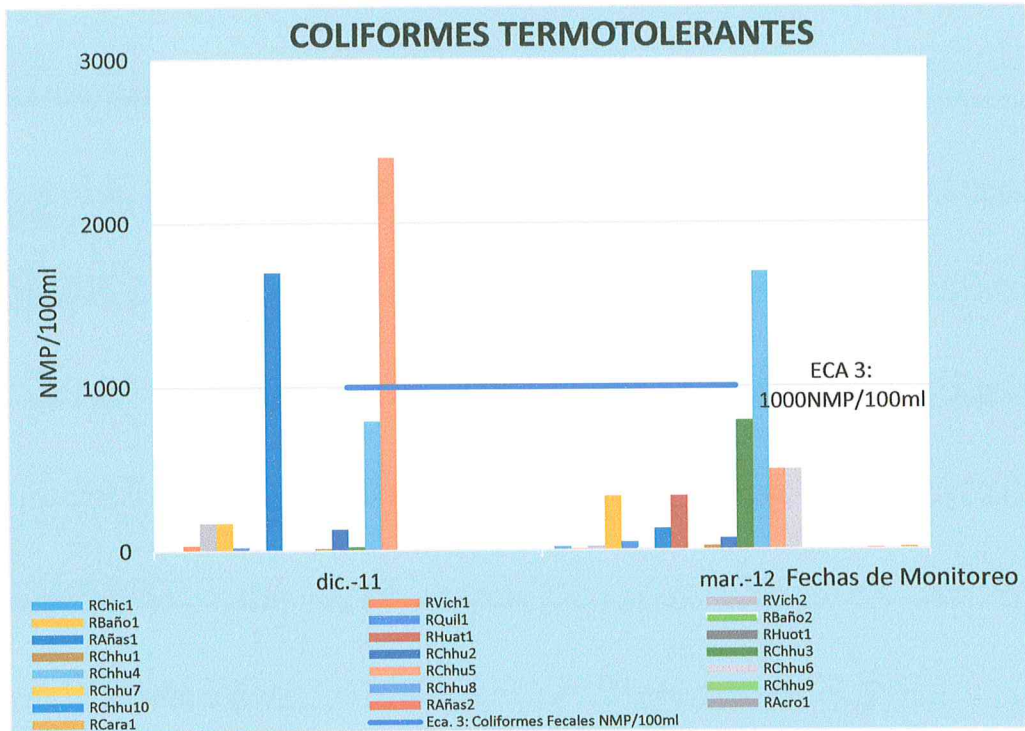
Gráfico N°13.1.1



Coliformes Termotolerantes: Las concentraciones de Coliformes Termotolerantes en las fuentes de la cuenca Chancay-Huaral, presentan valores menores a lo establecido (1000 NMP/100ml) en el ECA categoría 4: "Conservación del ambiente acuático – Lagunas" y lo establecido (1000NMP/100ml) en ECA categoría 3: "Agua para riego de vegetales y bebida de animales". Para este monitoreo, se ha observado un ligero incremento de la concentración en la mayoría de los puntos evaluados, con respecto a los monitoreos anteriores, sin embargo RBaño2, RChhu3 y RChhu7, presentaron concentraciones muy elevadas que exceden lo establecido según su categoría ECA categoría 3, probablemente debido a los vertimientos poblacionales del sector. (Ver gráfico N°13.1.2).

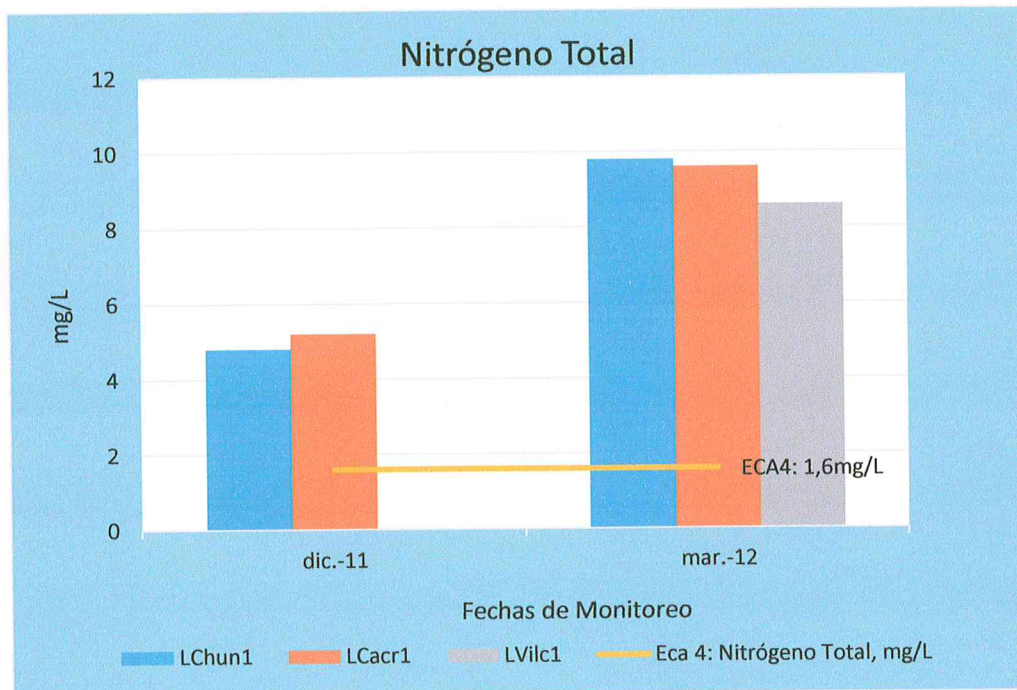


Gráfico N°13.1.2



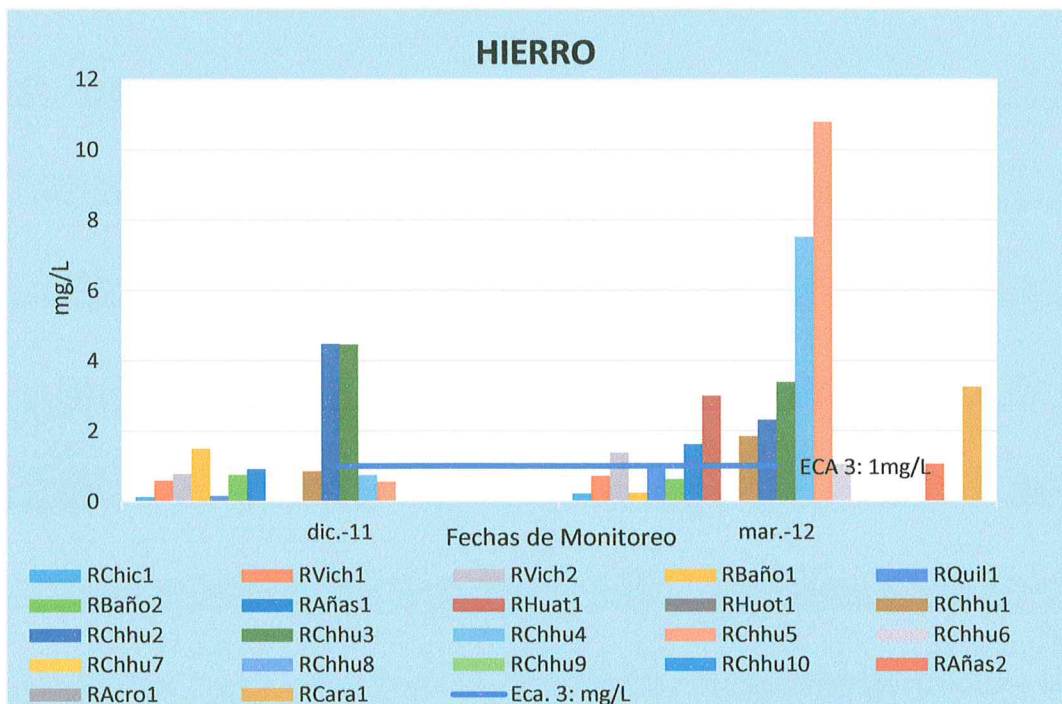
Nitrogeno Total: Cabe indicar, que en las Lagunas: Chungar, Cracay y Vilcacochoa, en los monitoreos realizados en Diciembre 2011 y Marzo 2012, se observó que el parámetro de Nitrógeno Total, sobrepasó el límite (1.6 mg/L) de la ECA Categoría 4 : "Conservación del ambiente acuático – Lagunas". Los puntos evaluados en el río se encuentran dentro del ECA categoría 3: "Agua para riego de vegetales y bebida de animales". (ver gráfico N°13.1.3).

Gráfico N°13.1.3



Hierro: Las Lagunas muestradas, presentaron concentraciones de éste parámetro dentro de lo establecido en la ECA Categoría 4: "Conservación del ambiente acuático – Lagunas" Sin embargo en la evaluación realizada en los diferentes puntos del rio durante los monitoreos de Diciembre 2011 y Marzo 2012, sobrepasaron lo establecido en el ECA categoría 3: "Agua para riego de vegetales y bebida de animales", observándose un incremento de su concentración, ello debido probablemente a características geológicas de la zona. (ver gráfico N°13.1.4).

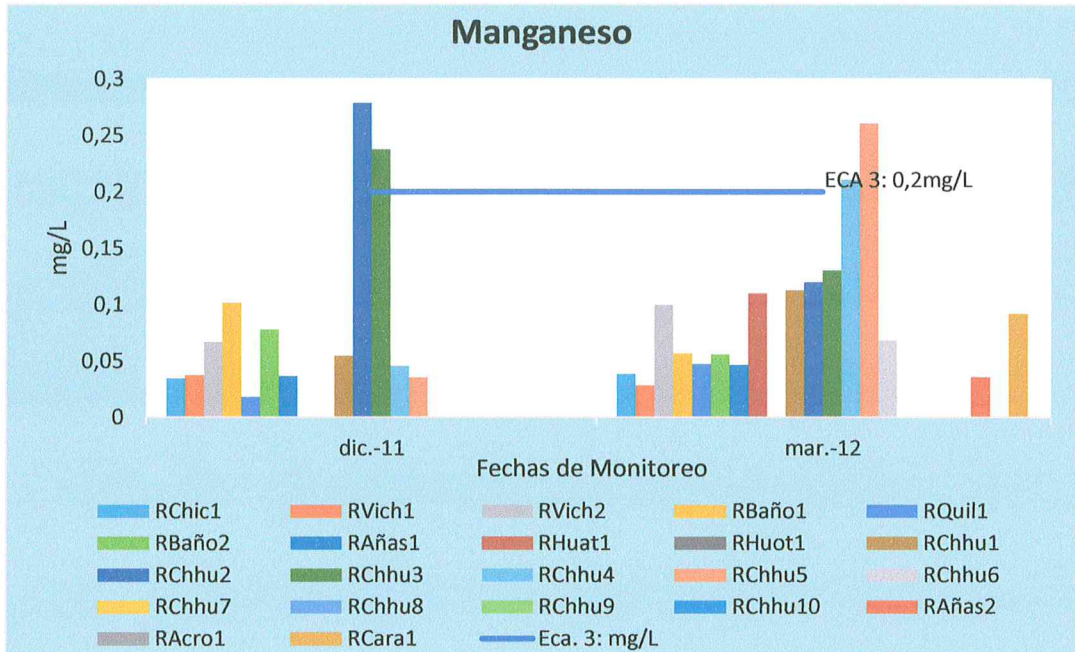
Gráfico N°13.1.4



Manganeso: Este parámetro se presentó elevado en el Río Chancay Huaral para el monitoreo de Diciembre 2011, en los puntos identificados como RChhu2 y RChhu3. Para el monitoreo de Marzo 2012, la concentración en los puntos anteriormente indicados, disminuyó en aproximadamente un 50% , sin embargo se observó el incremento muy marcado en los puntos RChhu5 y RChhu7. Los demás puntos evaluados se encuentran dentro de lo establecido en la ECA Categoría 4: "Conservación del ambiente acuático – Lagunas" y ECA categoría 3: "Agua para riego de vegetales y bebida de animales", observándose a lo largo del río, un incremento de su concentración. (ver gráfico N°13.1.5).

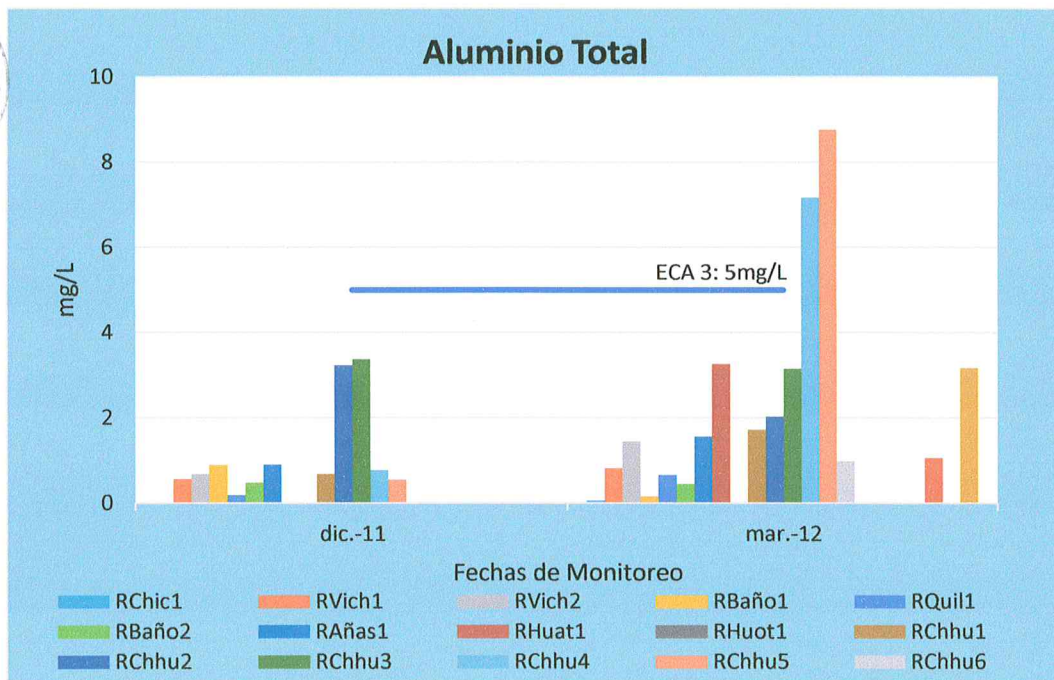


Gráfico N°13.1.5.



Aluminio: Para el monitoreo de Marzo 2012, éste parámetro se presentó elevado en el Río Chancay- Huaral, en los puntos identificados como RChhu4 y RChhu5. Se debe señalar que los demás puntos evaluados se encuentran dentro de lo establecido en la ECA Categoría 4: "Conservación del ambiente acuático – Lagunas" y ECA categoría 3: "Agua para riego de vegetales y bebida de animales", observándose en el recorrido del río, un incremento de su concentración. (ver gráfico N°13.1.6).

Gráfico N°13.1.6

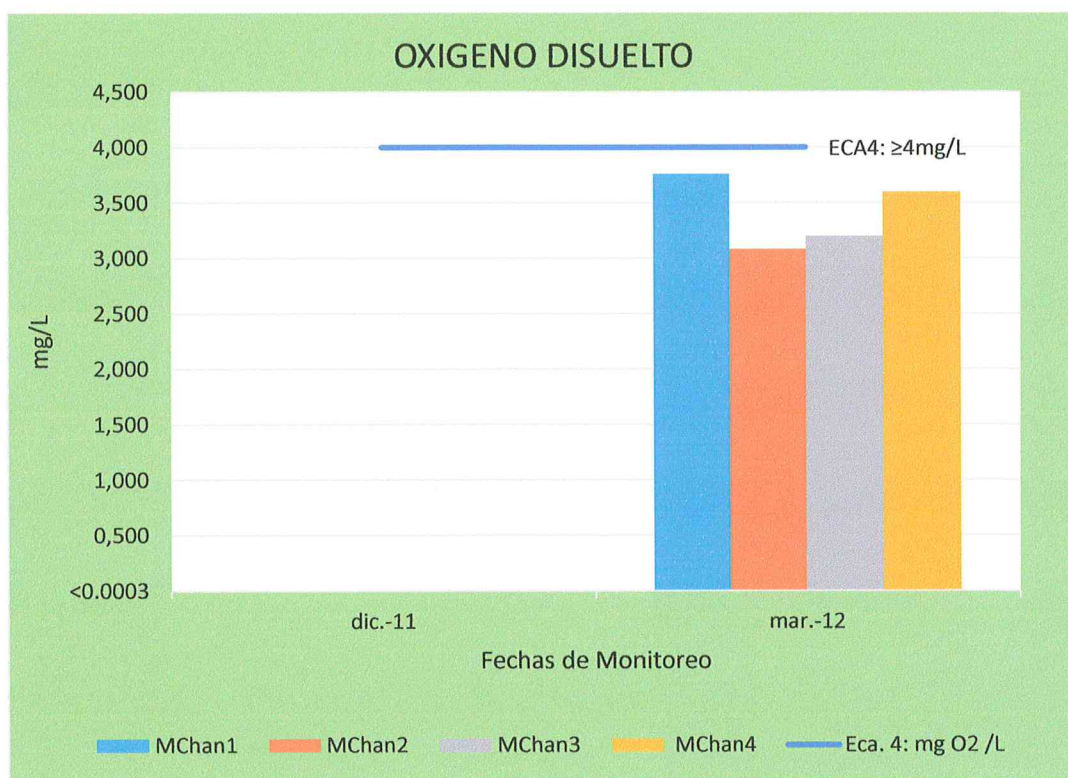


Con respecto a los demás parámetros Físicos y Químicos, evaluados en los puntos de monitoreo, se encuentran con valores dentro de lo establecido en los ECA 3 y ECA 4, según corresponde.

13.2 Evaluación del agua del mar Cuenca Chancay-Huaral

Oxígeno Disuelto: Las concentraciones de Oxígeno Disuelto, fueron comparadas con el ECA, Categoría 4: "Conservación del ambiente acuático", subcategoría: "Ecosistema Marino Costeros, con valores establecidos de ≥ 4 mg/L. Para el monitoreo de Marzo 2012, se observó que todos los puntos evaluados identificados como MChan1, MChan2, MChan3 y MChan4, presentan valores inferiores a lo establecido en el ECA. (ver gráfico N°13.2.1).

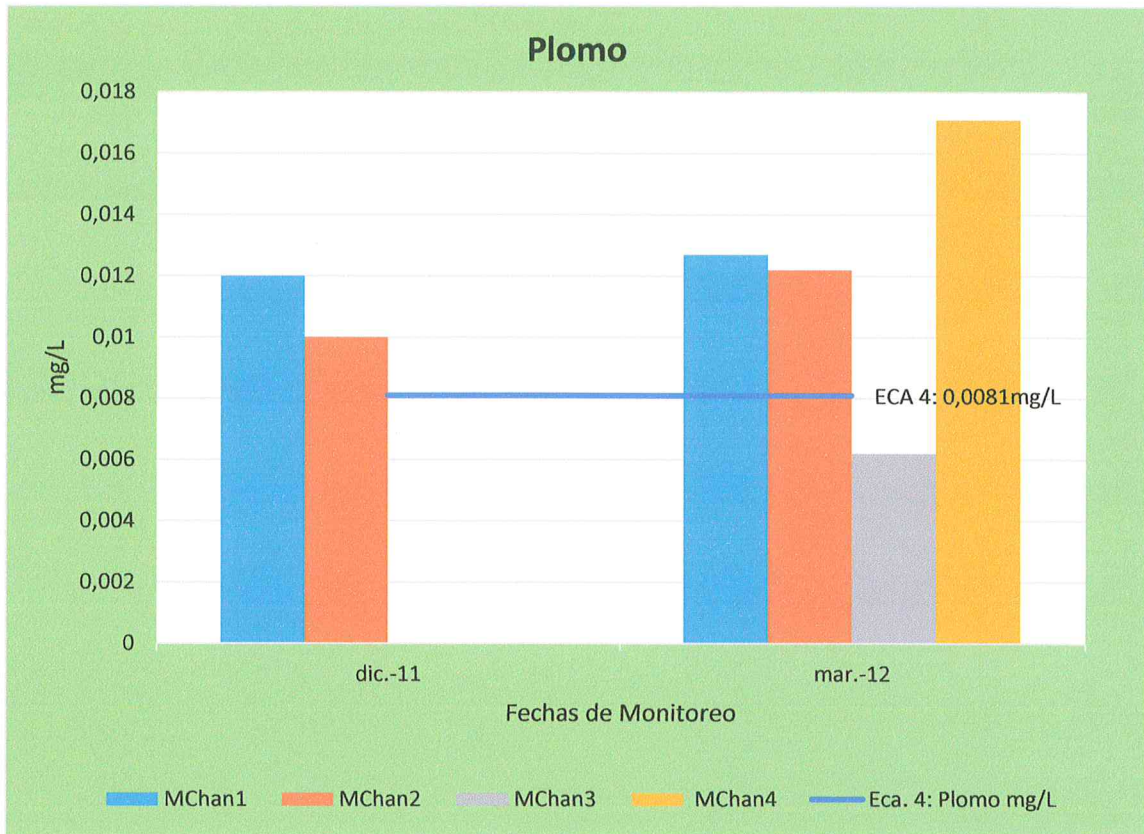
GRAFICO N°13.2.1



Plomo Total: Las concentraciones del metal Plomo Total, fueron comparadas con el ECA, Categoría 4: "Conservación del ambiente acuático", subcategoría: "Ecosistema Marino Costeros, con valores establecidos de 0.008 mg/L. Para el monitoreo de Diciembre 2011 y Marzo 2012, se observó que los puntos evaluados identificados como MChan1, MChan2 y MChan4, continúan presentando valores que sobrepasan lo establecido en el ECA, respecto al monitoreo de Diciembre 2011. (ver gráfico N°13.2.2).

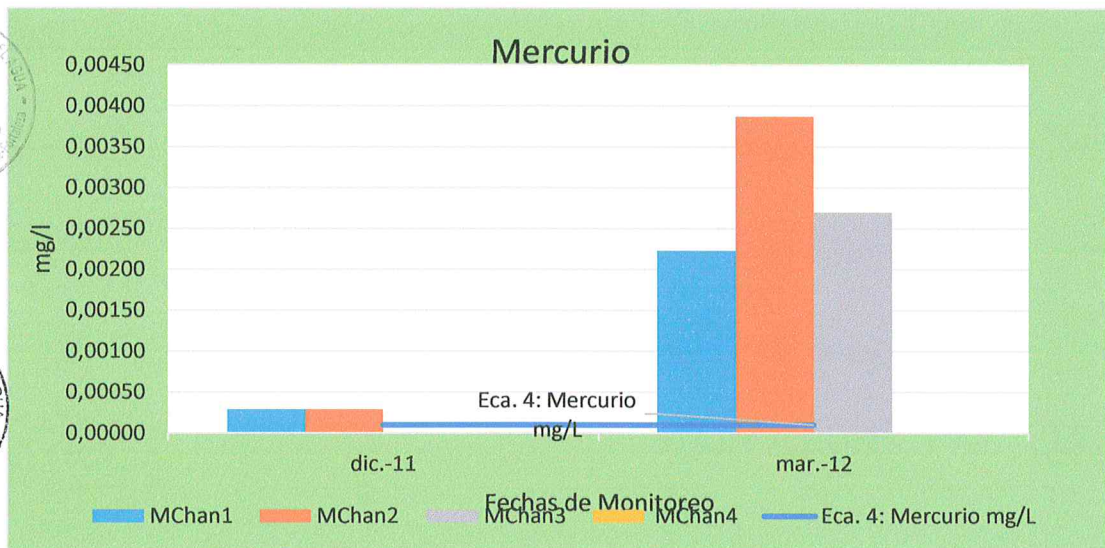


GRAFICO N°13.2.2



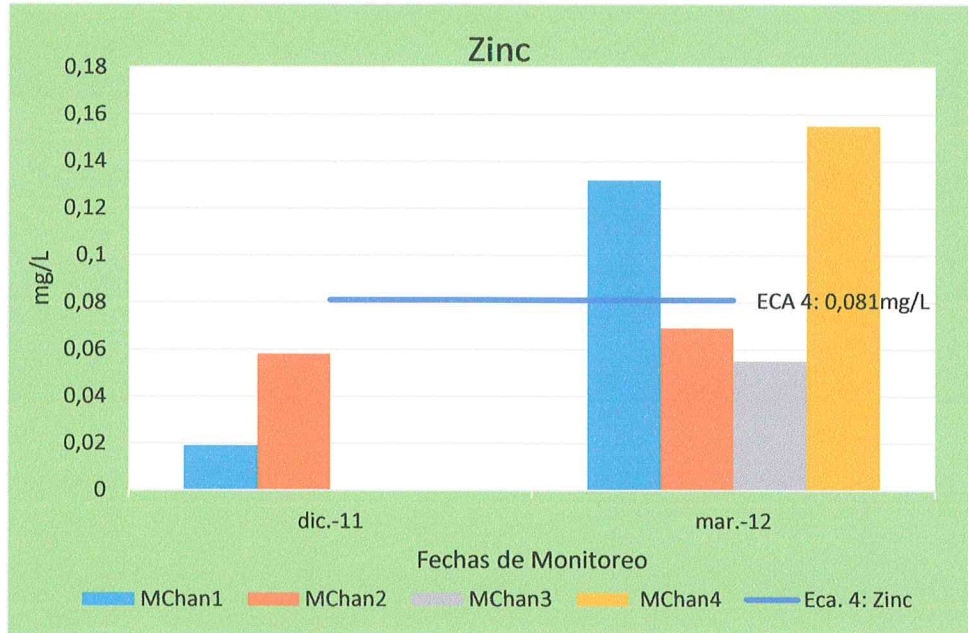
Mercurio: Cabe indicar, que para los puntos monitoreados en la zona marino costera, en el monitoreo de Marzo 2012, se presentaron considerables concentraciones de mercurio, que superaron el ECA, Categoría 4: "Conservación del ambiente acuático", subcategoría: "Ecosistema Marino Costeros, con valores establecidos de 0.0001 mg/L; (ver gráfico N°13.2.3).

GRAFICO N°13.2.2



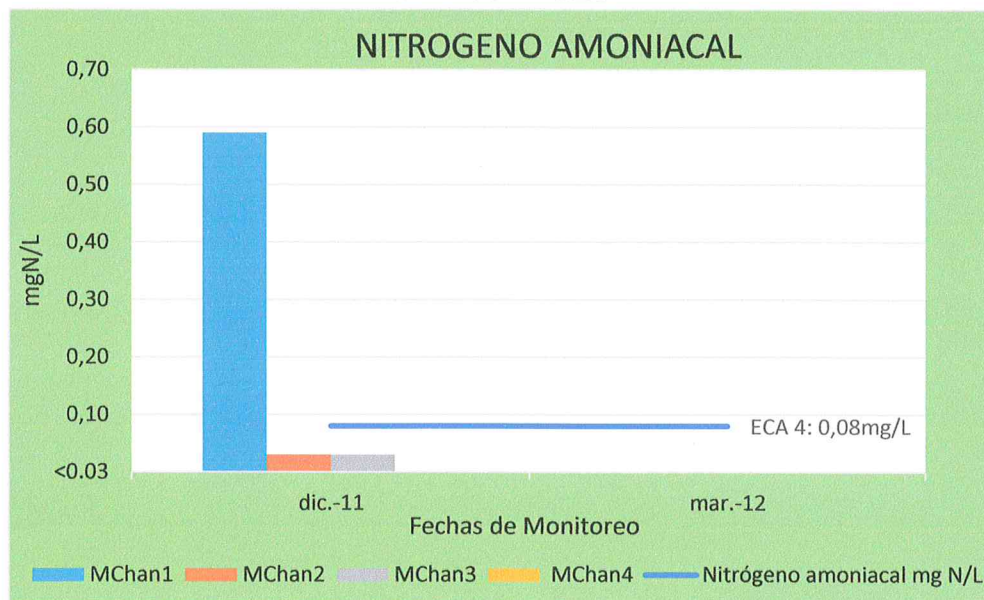
Zinc: Este parámetro, se determinó su presencia en los puntos de monitoreo, habiendo incrementado su concentración con respecto al monitoreo anterior de Diciembre 2011, cuyos valores comparados con el ECA, Categoría 4: "Conservación del ambiente acuático", subcategoría: "Ecosistema Marino Costeros, con valores establecidos de 0.081 mg/L, sobrepasan el límite para los puntos MChan2 y MChan4. (ver gráfico N°13.2.8).

GRAFICO N°13.2.8



Nitrógeno Amoniacal: Este parámetro, se determinó su presencia elevada en el punto de monitoreo, identificado como MChan1 durante el monitoreo anterior de Diciembre 2011, sin embargo para este monitoreo no se ha detectado su presencia en ninguno de los puntos evaluados, encontrándose todos, dentro de lo indicado en el ECA, Categoría 4: "Conservación del ambiente acuático", subcategoría: "Ecosistema Marino Costeros, con valores establecidos de 0.081 mg/L. (ver gráfico N°13.2.8).

GRAFICO N°13.2.8



13.3 Evaluación de los vertimientos en la Cuenca Chancay-Huaral

A. Evaluación de Parámetros Químicos

Con respecto a la Demanda Bioquímica de Oxígeno, Demanda Química de Oxígeno y Aceites y Grasas, todos los puntos de monitoreo superan los límites máximos permisibles, según su actividad, a excepción de los puntos codificados como: V1-A, V1-AB, V1-AA.

B. Evaluación de Parámetros Microbiológicos

Como podemos observar en cada uno de los puntos de monitoreo de vertimientos y/o efluentes los resultados obtenidos superan los Límites Máximos Permisibles, para el parámetro de Coliformes Termotolerantes, a excepción de los puntos de vertimientos establecido en los baños termales de la localidad de Baños, codificado: V1-AA cuyo vertimiento es producto de la actividad turística.



XIV RECOMENDACIONES

Difundir el informe técnico a las instituciones competentes y al público en general, para proponer acciones y estrategias de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos.

ANEXOS

- Mapa de Puntos de monitoreo de la calidad de agua de la cuenca
- Actas de Monitoreo
- Panel Fotográfico
- Fichas de Campo

Es cuanto hago de su conocimiento para los fines pertinentes

Atentamente

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
PROYECTO MODERNIZACIÓN DE LA
GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

ING. MARÍA GRACIELA OLGUÍN CUZQUÉN
ESPECIALISTA EN CALIDAD DE AGUA
CUENCA PILOTO CHANCAY - HUARAL