

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

**2014**

Huaral, Diciembre del 2014



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura

Autoridad Nacional  
del Agua

Proyecto de Modernización de la  
Gestión de los Recursos Hídricos-  
CTC-CH-H.

01

# 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 CUARTO MONITOREO PARTICIPATIVO DE LA CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL EN LA CUENCA DEL RIO CHANCAY- HUARAL” 2014

#### Elaborado por:



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

**Lic. Alexander Fernández Quiroz**  
Especialista de Calidad – ALA Chancay Huaral

#### Revisado por:



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

**Ing. Luzmila Gomero Quinto**  
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.



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 PARAMETROS ANALIZADOS Y LABORATORIOS DE ENSAYO ..... 15

VII CLASIFICACIÓN DE LOS CUERPOS DE AGUA..... 16

VIII CRITERIOS DE EVALUACION ..... 16

IX MONITOREO REALIZADO ..... 17

X RED DE PUNTOS DE MONITOREO..... 17

XI RESULTADOS DEL MONITOREO..... 18

XII DISCUSIÓN DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES ..... 20

XII RECOMENDACIONES..... 29

ANEXOS ..... 29

MAPA DE PUNTOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA DE LA CUENCA..... 30

ACTAS DE MONITOREO..... 31

PANEL FOTOGRÁFICO ..... 39

FICHAS DE CAMPO..... 41

RESULTADOS DE ENSAYO DE LABORATORIO..... 44



# INFORME DEL CUARTO MONITOREO PARTICIPATIVO DE LA CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL EN LA CUENCA DEL RIO CHANCAY-HUARAL

INFORME N°066-2014-ANA-PMGRH/CTC-ECA-MGOC

## I ANTECEDENTES

- Mediante Oficio N°424-2014-ANA-PMGRH-CH-H/CTC, se solicita al Director del Proyecto de Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos, la asignación presupuestal para la ejecución del Cuarto Monitoreo Participativo de la Calidad del Agua Superficial 2014 de la Cuenca del río Chancay-Huaral, para los días del 03 al 05 de Noviembre del 2014.

## II OBJETIVOS

### 2.1.1. Objetivo General

Evaluar el estado de la calidad del río principal y sus tributarios en el ámbito de la cuenca del Río Chancay-Huaral, identificando las causas que originan su afectación, así como proponer la implementación de acciones estratégicas, orientadas a la protección y recuperación de la calidad de los recursos hídricos superficiales.

### 2.1.2. Objetivo Específico

- Caracterizar en cantidad y calidad las aguas superficiales en el Río Chancay-Huaral y los tributarios de la cuenca, determinando a lo largo de la cuenca las causas principales que deterioran la calidad del agua superficial.
- Implementar acciones correctivas orientadas al mejoramiento de la calidad del agua y cumplimiento de normativa ambiental.
- 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.

Página | 4



#### 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 <sup>2</sup>
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 Km<sup>2</sup>, posee un perímetro total de 327.98 Km, el área seca posee 1473.53 Km<sup>2</sup> y un área húmeda de 1621.32 Km<sup>2</sup>.

#### 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	Acos	01	07
	Atavillos Alto	01	
	Atavillos Bajo	01	
	Lampián	01	
	Pacaraos	01	
	Santa Cruz de Andamarca	01	
	Yunguy	01	
Industrial	Aucallama	01	04
	Chancay	03	
Municipal	Chancay	07	07
Turístico	Santa Cruz de Andamarca	01	02
	Atavillos Alto	01	
(*) Doméstico y Agrícola	Chancay	32	32
<b>Total</b>			<b>52</b>

Fuente: Fichas de campo de Identificación de fuentes contaminantes del 13 al 24 de Octubre 2014.  
 (\*) Aguas de desagüe de origen Agrícola, que se juntan con vertimientos domésticos.



## Vertimientos por tipo y por distrito en Canales de la cuenca Chancay-Huaral

Tipo de vertimiento	Distrito	Número de vertimiento	Total
Doméstico	Aucallama	07	13
	Chancay	04	
	27 de Noviembre	01	
	Huaral	01	
Industrial	Aucallama	04	04
Municipal	Huaral	04	04
<b>Total</b>			<b>21</b>

Fuente: Fichas de campo de Identificación de fuentes contaminantes del 13 al 24 de Octubre 2014.



## Total de Identificación de Fuentes Contaminantes de la Cuenca Chancay Huaral

Tipo de vertimiento o contaminante	Procedencia	Número de vertimiento
Vertimientos a cuerpos Naturales (río, mar)	Aguas Residuales Industriales Autorizadas	06
	Aguas Residuales domésticas, municipales, industriales y de act. Turística, No Autorizadas	52
Vertimientos a canales	Aguas Residuales domésticas, municipales, industriales y de act. Turística, sin tratamiento	21
Residuos Sólidos	Disposición en fuente natural (río, mar)	22
	Disposición en canales	03
Pasivos Ambientales	En cuerpos naturales	06
<b>Total</b>		<b>110</b>



## 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° 021-2014-ANA-DGCRH)	250509	8719105	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° 198-2013-ANA-DGCRH)	2506272	8719020	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° 250-2013-ANA-DGCRH)	251898	8718976	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° 244-2013-ANA-DGCRH)	250493	8729042	Mar de Chancay
V5-Ch	Vertimiento de Agua residual industrial tratada, provenientes de la Planta de Producción de Harina y aceite de pescado - Planta Chancay	Pesquera Copeinka SAC	Chancay	Autorizado R.D N°127-2014-ANA-DGCRH	251420	8718786	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	Autorizado R.D N°231-2013-ANA-DGCRH	259867	8721 160	Río Chancay-Huaral
<b>Total</b>			<b>06</b>				

Fuente: AAA Cañete Fortaleza, actualizada a Diciembre 2014

## Vertimientos de aguas residuales industriales sin tratar en la cuenca Chancay-Huaral

N°	CODIGO	ESTE	NORTE	ALTITUD	DESCRIPCION DE ACTIVIDAD	Distrito	FECHA DE VERIFICACION	ZONA AFECTADA	CAUDAL
	V13-Ch	255694	8725879	21	Lavado de zanahorias	Chancay	14/10/2014	Río Chancay-Huaral Margen derecho	12
	V14-Ch	259251	8720213	110	Vert. De Origen Pecuario, margen izquierdo del Río Chancay-Huaral	Chancay	13/10/2014	Río Chancay-Huaral Margen Izquierdo, Sector Montechico	5
3	V15-Ch	251286	8721916	30	Descarga Industrial de Empresa de Alimentos Otto Kunz	Chancay	14/10/2014	Mar de Chancay	2
	VC5-A	255527	8715702	0	Vertimiento de Agua Residuales de empresa J Equipos SAC, proveniente de lavado de jvas de pollo	AUCALLAMA	13/10/2014	Río Chancay-Huaral Margen derecha, Sector Pasamayo	25

Fuente: Fichas de campo de Identificación de fuentes contaminantes del 13 al 24 de Octubre 2014.



## Vertimientos de aguas residuales domésticas identificados en la cuenca Chancay- Huaral

Nº	CODIGO	ESTE	NORTE	ALTITUD	DESCRIPCION DE ACTIVIDAD	Distrito	FECHA DE VERIFICACION	ZONA AFECTADA	caudal (L/S)
1	V1-A	301444	8752696	1596	Vert. A.R. Domesticas de la Población de Acos	Acos	22/01/1900	Distrito de Acos, al Río Chancay-Huaral	0.8
2	V1-AB	303076	8742354	2250	Vertimiento de aguas residuales domésticas sin tratar al río Añasmayo, en la margen derecha. Provenientes de la población de La Perla	Atavillos Bajo	20/10/2014	Río Añasmayo	4.0
3	V2-AA	326487	8759738	3768	Vertimiento de aguas residuales domésticas sin tratar provenientes de la población de San José de Baños, al río Baños.	Atavillos Alto	21/10/2014	Río Añasmayo	15.0
4	V1-C	301760	8756417	1916	Vert. A.R. Domesticas operativa, Canchapilca	Lampián	23/10/2014	Vert. A quebrada que va al margen derecho del Río Carac a 500 m.	10.0
5	V1-P	322598	8767572	3479	Vert. al Río Vichaycocha, Margen Izquierdo	Pacaraos	21/10/2014	PTAR del C.P Vichaycocha, Distrito Pacaraos	0.5
6	V2-SCA	321210	8764204	3020	Vertimiento de aguas residuales domésticas sin tratar, proveniente de Hotel Baños de Collpa al río Chancay - Huaral, en la margen izquierda	Santa Cruz de Andamarca	24/10/2014	Tubería	-
7	V1-Y	288727	8751498	1536	Vert. a Quebrada	Yunguy	24/10/2014	3 Tubos de diferentes sectores de la población, va a quebrada y ésta al río Huataya	2.0

Fuente: Fichas de campo de Identificación de fuentes contaminantes del 13 al 24 de Octubre 2014.



### Vertimientos de aguas residuales municipales identificados en la cuenca Chancay- Huaral

Nº	CODIGO	ESTE	NORTE	ALTITUD	DESCRIPCION DE ACTIVIDAD	Distrito	ZONA AFECTADA	caudal (L/S)
1	V7-Ch	251949	8720802	70	Vertimiento de aguas residuales municipales sin tratar provenientes del distrito de Chancay hacia el mar de Chancay	Chancay	Tubería de 12" (Emapa Chancay) Mar de Chancay	-
2	V8-Ch	251997	8720571	70	Vertimiento de aguas residuales municipales sin tratar provenientes del distrito de Chancay hacia el mar de Chancay	Chancay	Tubería de 10" (Emapa Chancay) Mar de Chancay	-
3	V9-Ch	252428	8718758	0	Vertimiento de aguas residuales municipales sin tratar provenientes del distrito de Chancay hacia el mar de Chancay	Chancay	Canal de Concreto (Emapa-Chancay) Mar de Chancay	-
4	V10-Ch	251986	8718355	0	Vertimiento de aguas residuales municipales sin tratar provenientes del distrito de Chancay hacia el mar de Chancay	Chancay	Descarga por Tubería (Emapa) Mar de Chancay	0.5
5	V11-Ch	252310	8717215	0	Vertimiento de aguas residuales municipales sin tratar provenientes del distrito de Chancay, va hacia el mar	Chancay	Descarga por Tubería (Emapa Chancay), va al mar Chancay	20
6	V12-Ch	252407	8718691	0	Vertimiento de aguas residuales municipales sin tratar provenientes del distrito de Chancay, va hacia el mar	Chancay	Tubería amarillenta con mal olor (Emapa Chancay),m va al mar Chancay	35
7	V16-Ch	251725	8721247	0	Tubería de 16" Vertimiento de aguas residuales municipales sin tratar provenientes del distrito de Chancay, va hacia el mar	Chancay	Sector Paraíso. - Mar Chancay	100

Fuente: Fichas de campo de Identificación de fuentes contaminantes del 13 al 24 de Octubre 2014.

### Vertimientos de aguas residuales de actividad turística identificados en la Cuenca Chancay- Huaral

Nº	CODIGO	ESTE	NORTE	ALTITUD	DESCRIPCION DE ACTIVIDAD	Distrito	OBSERVACION	ZONA AFECTADA	CAUDAL I/S
1	V1-SCA	321214	8764200	3014	Vert. De los Baños Termales de Collpa	Santa Cruz de Andamarca	Tubo de 10",	Río Chancay Huaral (margen izquierdo)	12
	V1-AA	326482	8759729	3761	Vert. De A.R. D. llegan al río Baños, Margen derecho	Atavillos Altos	PTAR Inoperativo,	Río Baños (margen derecho)	--

Fuente: Fichas de campo de Identificación de fuentes contaminantes del 13 al 24 de Octubre 2014.



Vertimientos de aguas residuales de actividad doméstica y agrícola a través de canales al Mar  
Chancay

Nº	CODIGO	ESTE	NORTE	ALTI TUD	DESCRIPCION	Distrito	ZONA AFECTA DA	CAUDAL (l/s)
1	V3-Au	258230	8712457	0	Desembocadura de canal de riego L4 Canal Cerro	Aucallama	Mar de Chancay	100
2	V4-Au	257828	8712793	0	Canal rustico, filtraciones ,desagües de drenes	Aucallama	Mar de Chancay	200
3	V5-Au	257301	8713205	0	Canal rustico Sector Caseta, filtraciones, desagües de drenes	Aucallama	Mar de Chancay	200
4	V6-Au	256990	8713455	0	Canal rustico Sector Caseta, filtraciones ,desagües de drenes	Aucallama	Mar de Chancay	200
5	V7-Au	256751	8713638	0	Canal rustico Sector Caseta, filtraciones, desagües de drenes	Aucallama	Mar de Chancay	150
6	V8-Au	256273	8713983	0	Filtraciones, Desagües de riego	Aucallama	Mar de Chancay	100
7	V9-Au	256153	8714106	0	Filtraciones, Desagües de riego, Canal Palmera	Aucallama	Mar de Chancay	100
8	V10-Au	256051	8714147	0	Filtraciones, Desagües de riego, Canal Palmera	Aucallama	Mar de Chancay	100
9	V11-Au	255904	8714276	0	Filtraciones, Desagües de riego	Aucallama	Mar de Chancay	100
10	V12-Au	255772	8714362	0	Filtraciones, Desagües de riego, Canal Control	Aucallama	Mar de Chancay	150
11	V13-Au	255722	8714410	0	Filtraciones, Desagües de riego, Canal Control	Aucallama	Mar de Chancay	80
12	V14-Au	255606	8714496	0	Filtraciones, Desagües de riego	Aucallama	Mar de Chancay	150
13	V15-Au	255424	8714602	0	Filtraciones, Desagües de riego, Canal Manglar	Aucallama	Mar de Chancay	150
14	V16-Au	255155	8714785	0	Filtraciones, Desagües de riego, Canal Manglar	Aucallama	Mar de Chancay	40
15	V17-Au	255527	8715702	0	Filtraciones, Desagües de riego, Canal Manglar, Sector Pasamayo	Aucallama	Mar de Chancay	25
16	V6-Ch	251803	8721135	10	Filtraciones, Desagües de riego, Tubería 16", Sector Paraíso al mar Chancay	Chancay	Mar de Chancay	8
17	V17-Ch	253094	8716565	0	Canal de desagüe de las zonas agrícolas, Salinas bajo	Chancay	Mar de Chancay	25
18	V18-Ch	252771	8716804	0	Canal de desagüe de las zonas agrícolas, Sector Cascajo	Chancay	Mar de Chancay	80
19	V19-Ch	251928	8717522	0	Canal de desagüe de las zonas agrícolas, Sector Cascajo	Chancay	Mar de Chancay	1.5
20	V20-Ch	251836	8717619	0	Canal de desagüe de las zonas agrícolas, Sector Cascajo	Chancay	Mar de Chancay	1.5



Nº	CODIGO	ESTE	NORTE	ALTI TUD	DESCRIPCION	Distrito	ZONA AFECTA DA	CAUDAL (l/s)
21	V21-Ch	251785	8721164	25	Desagües de Chacras	Chancay	Mar de Chancay	50
22	V22-Ch	246409	8728122	0	Canal de desagüe de las zonas agrícolas	Chancay	Mar de Chancay	0.5
23	V23-Ch	246525	8728038	0	Canal de desagüe de las zonas agrícolas	Chancay	Mar de Chancay	50
24	V24-Ch	246663	8727935	0	Canal rústico	Chancay	Mar de Chancay	250
25	V25-Ch	246911	8727752	0	Canal rústico	Chancay	Mar de Chancay	100
26	V26-Ch	247366	8727394	0	Canal rústico	Chancay	Mar de Chancay	80
27	V27-Ch	247389	8727365	0	Canal rústico, desagüe agrícola	Chancay	Mar de Chancay	20
28	V28-Ch	247509	8727279	0	Canal rústico, desagüe agrícola	Chancay	Mar de Chancay	60
29	V29-Ch	247676	8727141	0	Canal rústico, desagüe agrícola	Chancay	Mar de Chancay	100
30	V30-Ch	247813	8727036	0	Canal rústico, desagüe agrícola	Chancay	Mar de Chancay	30
31	V31-Ch	247911	8726969	0	Canal rústico, desagüe agrícola	Chancay	Mar de Chancay	30
32	V32-Ch	251286	8721916	0	Descarga Industrial Otto Kunz	Chancay	Mar de Chancay	2

Fuente: Fichas de campo de Identificación de fuentes contaminantes del 13 al 24 de Octubre 2014.



### Identificación de vertimientos de aguas residuales a canales en la cuenca Chancay-Huaral

Nº	CODIGO	ESTE	NORTE	ALTITUD	DESCRIPCION DE ACTIVIDAD	Distrito	ZONA AFECTADA	CAUDAL (L/S)
<b>MUNICIPALES</b>								
1	VC2-H	257317	8728601	160	Vertimiento EMAPA Huaral, de aguas residuales municipales sin tratar provenientes del distrito de Huaral, hacia Canal de Riego, Tubería sumergida	Huaral	Sector Retes Naturales	-
2	VC3-H	257608	8728689	173	Vertimiento de EMAPA Huaral, aguas residuales municipales sin tratar provenientes del distrito de Huaral, hacia Canal de Riego, tubería sumergida.	Huaral	Sector Santa Rosa	15
3	VC4-H	256744	8727215	160	Vertimiento de EMAPA Huaral, aguas residuales municipales sin tratar provenientes del distrito de Huaral, hacia Canal de Riego, tubería sumergida.	Huaral	Canal de Riego, frente complejo Las Poncianas	-
4	VC5-H	256541	8729923	162	Vertimiento de EMAPA Huaral, aguas residuales municipales sin tratar provenientes del sector San Isidro, 3 de Octubre - distrito de Huaral, hacia Canal de Riego, Tubería de 8"	Huaral	Sector Retes Naturales	3
<b>DOMESTICAS</b>								
1	VC1-Ch	250989	8723602	66	Vertimiento de Aguas Residuales Domésticas Tubería de Concreto de 8", va a canal de regadío,	Chancay	C.P. Los Laureles	10
2	VC2-Ch	248465	8729310	61	Vertimiento de Aguas Residuales Domésticas Tubería 8", va a canal de regadío,	Chancay	Sector Chancayllo	0.8
3	VC3-Ch	248465	8729310	61	Vertimiento de Aguas Residuales Domésticas Tubería 6", va a canal de regadío,	Chancay	Sector Chancayllo	3
4	VC4-Ch	253847	8926007	62	Vertimiento de Aguas Residuales Domésticas del C.P Cerro La Culebra, Tubería PVC 4", vierte a canal de regadío	Chancay	C.P Cerro La Culebra	-
5	V2-AU	262011	8720499	140	Vertimiento de Aguas Residuales Domésticas del sector Boza Alto, Tubería 8	Aucallama	Boza Alto	4
6	VC6-A	264885	8727289	263	Vertimiento de Aguas Residuales Domésticas del C.P Caqui y San Martín, Canal de riego Bandoria L1	Aucallama	C.P Caqui	10
7	VC7-A	268391	8729017	322	Vertimiento de Aguas Residuales Domésticas del C.P Palpa, Tubería PVC 8", Canal Palpa Bajo L1	Aucallama	C.P. Palpa Bajo	1
	VC8-A	268321	8728923	331	Vertimiento de Aguas Residuales Domésticas del C.P Palpa, Tubería PVC 8", Canal Palpa Bajo L1	Aucallama	C.P. Palpa Bajo	0.3
	VC9-A	268491	8729250	328	Vertimiento de Aguas Residuales Domésticas del C.P Palpa, Tubería PVC 10", Canal San Juan Chico L2	Aucallama	Sector San Juan	2
10	VC10-A	268522	8729344	335	Vertimiento de Aguas Residuales Domésticas del C.P Palpa, 2 Tubos, pertenecientes al Barrio Atahualpa y Caqui respectivamente, van al Canal San Juan Grande L2	Aucallama	Barrio Atahualpa y Caqui	0.3
11	VC11-A	268060	8729584	316	Vertimiento de Aguas Residuales Domésticas del C.P Palpa, Canal de Base rectangular, Canal de Riego San Juan Grande L2	Aucallama	San José de la Aguada	0.3
12	VC1-27N	306297	8760812	2883	Vert. A Acequia de Regadío, sector Coto, de la acequia llega a una quebrada, de la quebrada llega al río Coto	27 de Noviembre	Río Coto	0.5
13	VC6-H	254565	8726898	127	Vert. a acequia de Regadío, Sector Jesús del Valle	Jesús del Valle	Huara	--



Nº	CODIGO	ESTE	NORTE	ALTITUD	DESCRIPCION DE ACTIVIDAD	Distrito	ZONA AFECTADA	CAUDAL (L/S)
<b>INDUSTRIALES</b>								
1	VC2-A	262660	8720051	152	Descarga de Aguas residuales de la Granja Pato Rico a través de un orificio en pared lateral,	Aucallama	Va a Canal Regadío San Graciano Bajo	0.5
2	VC1-A	262172	8720311	149	Descarga de Aguas residuales de la empresa Agroindustrias Campoy (chanchería)	Aucallama	Vertimientos de chanchería Campoy, Canal de Regadío	2
3	VC3-A	260441	8718795	109	Vertimiento de Aguas Residuales de empresa que da servicio a San Fernando, Vertimiento de lavados de bidones	Aucallama	Canal de Regadío Boza Bajo	0.5
4	VC4-A	259863	8719069	104	Vertimiento de Aguas Residuales de empresa Mercoch	Aucallama	Canal de Regadío Boza Bajo	0.5

Fuente: Fichas de campo de Identificación de fuentes contaminantes del 13 al 24 de Octubre 2014.

### Identificación de Pasivos Ambientales en la cuenca Chancay-Huaral

Nº	CODIGO	ESTE	NORTE	ALTITUD	DESCRIPCION DE ACTIVIDAD	DISTRITO	ZONA AFECTADA
1	PA1-S	310754	8739234	3116	Pasivo de Minera la Poderosa, en comunidad de Rauma	Sumbilca	Quebrada Quipacaca que va al Río Añasmayo
2	PA2-S	310734	8738668	3175	Pasivo de Minera la Poderosa, en comunidad de Rauma	Sumbilca	Quebrada Quipacaca que va al Río Añasmayo
3	PA1-P	326794	8774838	4182	Pasivo Minería no metálica en Vichaycocha: 3 minas de carbón, sector Vichaycocha.	Pacaraos	R.H. del Río Vichaycocha, Margen Derecho
4	PA2-P	323665	8770792	3883	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. (Sector Cerro Quiruvilca)	Pacaraos	R.H. del Río Vichaycocha, Margen Derecho
5	PA3-P	331177	8769844	4306	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	Pacaraos	Río Chicrín
6	PA4-P	332570	8769800	4408	Pasivo ambiental, ubicado cerca de la laguna Yanahuín se observó que aparentemente hubo una planta chancadora se encuentra totalmente abandonada.	Pacaraos	Laguna Yanahuín

Fuente: Fichas de campo de Identificación de fuentes contaminantes del 13 al 24 de Octubre 2014.



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

Identificación de residuos sólidos ubicados en la cuenca Chancay-Huaral

Nº	CODIGO	DATOS TECNICOS					DESCRIPCION	SECTOR	DISTRITO
		ESTE	NORTE	ALTURA	CANTIDAD DE RESIDUOS DISPUESTOS (M3)	AREA TOTAL DE DISPOSICION FINAL (M2)			
1	BRS1-AA	326855	8759802	3832	5	15	PUENTE SAN JOSE DE BAÑOS, MARGEN DERECHO DEL RIO	San José de Baños	ATAVILLOS ALTOS
2	BRS2-AA	319382	8757148	3268	7	40	DISPOSICION DE RESIDUOS SOLIDOS POSIBLEMENTE AFECTE A LA UNA QUEBRADA EN EPOCA DE LLUVIA	C.C. Pirca	ATAVILLOS ALTOS
3	BRS1-AB	303918	8741985	2234	5	20	DISPOSICION DE RESIDUOS SOLIDOS EN EL MARGEN DERECHO DEL RIO AÑAZMAYO	C.C. La Perla	ATAVILLOS BAJO
12	BRS1-H	301202	8743986	1897	30	1000	DISPOSICION DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES A LA MARGEN DERECHA DEL RIO AÑAZMAYO	C.CAMPESINA. Huayopampa	ATAVILLOS BAJO
4	BRS1-AU	261447	8724964	177	100	1000 en ambas márgenes del rio	DISPOSICION DE DESMONTE EN LA AMBOS MARGENES DEL RIO CHANCAY HUARAL	C.P San José	AUCALLAMA
5	BRS2-AU	262734	8727358	227	-	-	DISPOSICION DE DESMONTE LECHO DE RIO , ACCESO A CAQUI	Caqui	AUCALLAMA
6	BRS4-AU	258419	8712348	1	5	20	DISPOSICION DE RESIDUOS SOLIDOS EN LA PLAYA CHACRA Y MAR	Playa Chacra y Mar	AUCALLAMA
7	BRS5-AU	258297	8712074	26	2	500	DISPOSICION DE RESIDUOS SOLIDOS EN LOS PEÑASCOS DE PLAYA CHACRA Y MAR	Playa Chacra y Mar	AUCALLAMA
8	BRS6-AU	258050	8712570	0	4	10000	DISPOSICION DE RESIDUOS SOLIDOS EN LA PLAYA CHACRA Y MAR	Playa Chacra y Mar	AUCALLAMA
9	BRS7-AU	259927	8721079	118	80	-	DISPOSICION DE RESIDUOS SOLIDOS RIO CHANCAY HUARAL MARGEN IZQUIERDO,	Monte Chico	AUCALLAMA
10	BRS1-HU	236363	8730485	291	3	20	DISPOSICION DE RESIDUOS SOLIDOS A ORILLA DEL RIO CHANCAY-HUARAL	C.P. Pueblo Libre- Palpa	HUARAL
11	BRS2-HU	255965	8727489	139	5	80	DISPOSICION DE RESIDUOS SOLIDOS AL MARGEN DERECHO DEL RIO	C.P. El Trébol	HUARAL
13	BRS1-P	322585	8767870	3495	5	30	MARGEN IZQUIERDO DEL RIO VICHAYCOCHA	C.P. Vichaycocha	PACARAOS
14	BRS2-P	319050	8761176	2991	20	300	DISPOSICION DE RESIDUOS SOLIDOS AFECTA AL RIO YACAMAYO	C.C. Ravira	PACARAOS
15	BRS3-P	320039	8762743	3338	70	1000	DISPOSICION DE RESIDUOS SOLIDOS POSIBLEMENTE AFECTE AL RIO CHANCAY HUARAL EN EPOCA DE LLUVIA	C.C. Pacaros	PACARAOS
	BRS4-P	320329	8763176	3345	30	200	DISPOSICION DE RESIDUOS SOLIDOS POSIBLEMENTE AFECTE AL RIO CHANCAY HUARAL EN EPOCA DE LLUVIA	C.C. Pacaros	PACARAOS
	BRS1-SCA	321216	8764197	3017	5	50	ORILLA DEL RIO	Baños de Collpa	SANTA CRUZ DE ANDAMARCA
18	BRS2-SCA	321287	8762507	3501	15	30	DISPOSICION DE RESIDUOS SOLIDOS EN LA QUEBRADA, QUE SE ENCUENTRA A LA SALIDA DE SANTA CRUZ DE ANDAMARCA CON UN CAUDAL APROX. DE 12 l/s	Santa Cruz de Andamarca	SANTA CRUZ DE ANDAMARCA
19	BRS1-SMA	301493	8753419	162	50	800	MARGEN DERECHO DEL RIO CHANCAY HUARAL	Acos	SAN MIGUEL DE ACOS
20	BRS2-SMA	300304	8752864	1565	20	50	MARGEN DERECHO DEL RIO CHANCAY HUARAL	Acos	SAN MIGUEL DE ACOS
21	BRS3-SMA	299717	8752348	1519	2	10	MARGEN DERECHO DEL RIO LAMPIAN, QUE LLEGA AL RIO CHANCAY HUARAL	Acos	SAN MIGUEL DE ACOS
22	BRS4-SMA	301256	8752823	1541	5	50	IMPACTA AL RIO CHANCAY HUARAL	Acos	SAN MIGUEL DE ACOS

Fuente: Fichas de campo de Identificación de fuentes contaminantes del 13 al 24 de Octubre 2014.



**Disposición de Residuos Sólidos a canales en la cuenca Chancay-Huaral**

Nº	CODIGO	DATOS TECNICOS					SECTOR	DISTRITO	
		ESTE	NORTE	ALTURA	DESCRIPCION	CANTIDAD DE RESIDUOS DISPUESTOS (M3)			AREA TOTAL DE DISPOSICION FINAL (M2)
1	BRS3-AA	319186	8757524	3273	DISPOSICION DE RESIDUOS SOLIDOS A CANAL DE REGADIO	8	200	C.C. PIRCA	ATAVILLOS ALTOS
2	BRS3-AU	268524	8729355	334	DISPOSICION DE RESIDUOS SOLIDOS AL CANAL SAN JUAN GRANDE L2	5	50	BARRIO ATAHUALPA Y CAQUI	AUCALLAMA
3	BRS3-HU	254582	8727337	134	DISPOSICION DE RESIDUOS SOLIDOS AL DREN MARTIN GALA	5	50	C.P. NUEVA ESTRELLA	HUARAL

Fuente: Fichas de campo de Identificación de fuentes contaminantes del 13 al 24 de Octubre 2014.

**VI PARAMETROS ANALIZADOS Y LABORATORIOS DE ENSAYO**

Para la evaluación de la calidad del agua superficial de los ríos de la Cuenca Chancay-Huaral y su 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 Vilcacocha, 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	Cuerpo receptor
	Vigilancia en cuerpos de agua superficiales
Parámetros	
Demanda Bioquímica de Oxígeno DBO <sub>5</sub>	11
Demanda Química de Oxígeno DQO	11
Sólidos Suspendidos Totales	11
Nitrógeno amoniacal	11
Nitrógeno Total	11
Nitratos	11
Fosfatos PO <sub>4</sub>	11
Fosfato Total	11
Coliformes Termotolerantes	11
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	11



Los análisis de las muestras de agua superficial fueron procesados por el Laboratorio NSF Envirolab SAC. - Sede Lima, acreditado 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 oportuno.

**VII 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"**.

**VIII CRITERIOS DE EVALUACION**

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, la categoría 1-A para uso poblacional y recreacional, 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 <sub>2</sub> )	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 <sub>2</sub>	15	<5	Cromo Hexavalente (Cr VI)	mg/L	0,1	0,05
Demanda Química de Oxígeno	mg/L O <sub>2</sub>	40	---	Hierro total (Fe tot)	mg/L	1	---
Nitratos (N-NO <sub>3</sub> )	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 <sub>4</sub> )	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 <sub>4</sub> )	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.

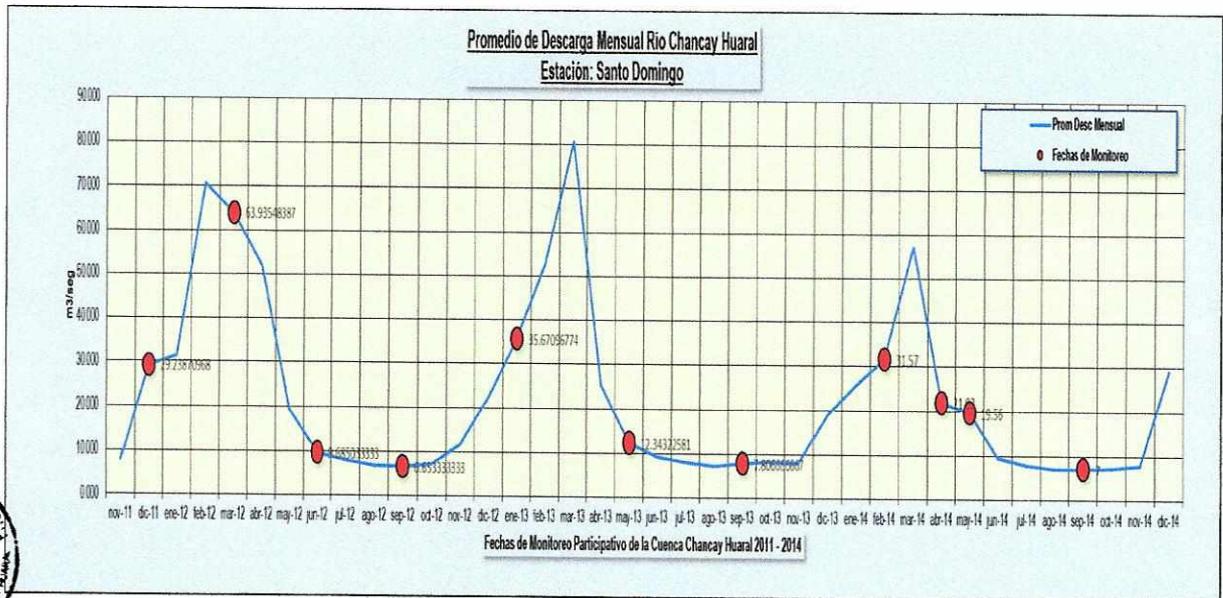


**IX MONITOREO REALIZADO**

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	Décimo Primero (11) - Cuarto 2014		
Fecha de monitoreo	Del 03 al 05 de Noviembre 2014		
Período de monitoreo	Estiaje		
Institución	Representante		
<b>Autoridad Nacional del Agua</b>			
ANA-PMGRH Chancay-Huaral	Ing. Graciela Olguín Cuzquén Sr. Martín Espinoza García Sr. Miguel Cabrera Rojas		
Administración Local del Agua Chancay-Huaral	Lic. Alexandre Fernández Quiroz Sr. Máximo Espinoza (Técnico)		
Autoridad Administrativa del Agua Chancay-Huaral	Ing. Liset Moreno Sandoval Bach. Wilfredo A. Chopá		
<b>Otras Instituciones</b>			
Junta de Usuarios	Sr. Hernán Barriga Sarrín		

**Gráfico. N°09.1  
PROGRAMACIÓN DE MONITOREOS DE ACUERDO AL CICLO HIDROLOGICO**



**X RED DE PUNTOS DE MONITOREO**

Las estaciones de monitoreo de calidad del agua en la Cuenca Chancay-Huaral, está conformado por 11 puntos. (Ver Cuadro 10.1).



Cuadro 10.1: Puntos de monitoreo en la Cuenca Hidrográfica Chancay – Huaral

N°	Descripción	Pto. Monitoreo	Categoría	Coordenadas UTM-WGS84		Altitud (msnm)
				Este	Norte	
1	Laguna Cacray. Punto ubicado a la salida de la laguna Cacray; aproximadamente a 30 m aguas abajo del dique de contención.	137558LCaCr1	Categ.4	331088	8768939	4483
2	Laguna Chungar. Punto ubicado en el interior de la laguna Chungar; aproximadamente a 140 m de la orilla.	137558LChun1	Categ.4	332820	8770186	4456
3	Río Chancay Huaral. Punto ubicado a 50 m aguas abajo de la confluencia de los ríos Chicrín y Vichaycocha.	137558RChhu1	Categ.3	322492	8766807	3357
4	Punto ubicado a la salida de las aguas de la laguna Vilcacocha.	137558LVilc1	Categ.4	334766	8761195	4462
5	Río Baños. Punto ubicado a 100 m antes de la confluencia con el río Chancay-Huaral.	137558RBaño2	Categ.3	319608	8758802	2812
6	Sector Tingo. Punto ubicado a 50 m después de la confluencia del río Baños con el río Chancay-Huaral.	137558RChhu6	Categ.3	319084	8758769	2794
7	Río Chancay-Huaral. Punto ubicado a 500m aguas abajo del vertimiento del C.P. Acos	137558Rchhu3	Categ.3	300080	8752761	1458
8	Río Añasmayo. Punto ubicado a 3km aguas abajo del C.P. La Perla.	137558RAñas2	Categ.3	306977	8740447	2628
9	Río Chancay - Huaral Estación Santo Domingo	137558RChhu10	Categ.3	278666	8742323	626
10	Río Chancay - Huaral Puente Boza - acceso San José	137558RChhu5	Categ.3	261441	8725059	183
11	Río Chancay - Huaral, 150m aguas arriba del Puente Chancay	137558RChhu8	Categ.3	255865	8715935	44

Fuente: Elaboración propia

**XI RESULTADOS DEL MONITOREO**

Los resultados de los parámetros medidos en campo, así como los reportados por el **Laboratorio NSF Envirolab SAC. - Sede Lima**, – con registro de acreditación LE – 011, el referido laboratorio entregó los resultados de las muestras analizadas en los informes de Ensayo con valor oficial: N° J-00158629, J-00158631, J-00158634, el cual incluye la acreditación de métodos de análisis, límites de Cuantificación; y la calidad del servicio, la entrega de materiales para el muestreo, preservantes y reporte de resultados oportuno, dichos resultados fueron entregados a la Coordinación Técnica de Cuenca vía email.



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

Cuadro 11.1: Calidad de aguas superficiales de la Cuenca Chancay - Huaral.

PRIMER GRUPO / CODIGO DEL PUNTO	Punto correspondiente a río principal, tributario, laguna, laguna o mar.	ECA - Cat. 3 Banco de vegetales de tallo bajo y tallo alto	ECA - Cat. 4	LcaGr1 Laguna	Lchun1 Laguna	RChun1 Principal	RChub1 Río	LVic1 Laguna	RRan2 Río	Rchub3 Río	Raban2 Tributario	RChub4 Principal	Rchub5 Principal	
														Cat. 3 05-nov 10-30
<b>PARAMETROS FISICOS</b>														
OD	mg O <sub>2</sub> /L	≥ 4	8.59	8.21	8.21	7.32	8.52	8.72	7.11	8.81	8.81	8.81	8.90	
pH	Unidad de pH	6.5 - 8.5	8.21	8.21	8.21	8.21	8.18	8.44	8.56	8.49	8.49	8.49	8.90	
Temperatura	°Celsius	-	8.90	8.50	8.50	13.50	10.80	12.30	14.90	22.30	22.30	22.30	23.50	
<b>PARAMETROS QUIMICOS</b>														
Conductividad Eléctrica	µS/cm	<2000	197.8	280.9	324.5	380.3	208.0	377.4	329.0	380	242.5	380	912	
Demanda Química de Oxígeno en cinco días	mg O <sub>2</sub> /L	15	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	
Demanda Química de Oxígeno	mg O <sub>2</sub> /L	40	24	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	
Sólidos Suspendedos Totales	mg/L	≤ 25	5	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1	1	34	<1.0	8	5	
<b>PARAMETROS INORGANICOS</b>														
Bario	mg/L	0.7	0.0158	0.0159	0.0281	0.0384	0.0214	0.0408	0.0488	0.0488	0.009	0.0453	0.0069	
Calcio	mg/L	200	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	
Litio	mg/L	200	32.9160	40.0440	51.0080	55.8640	43.003	56.5010	55.041	55.041	24.935	52.189	85.304	
Magnasio	mg/L	2.5	<0.0032	<0.0032	0.0050	0.0759	<0.0032	0.1191	0.0828	0.0075	0.0844	0.0439	0.0439	
Selenio	mg/L	100	3.5285	5.2385	8.0974	8.0974	6.1085	7.8711	3.9383	7.8711	8.232	17.168	17.168	
Silicio	mg/L	0.05	0.0034	0.0035	0.0035	0.0035	0.0035	0.0035	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.0013	0.0013	
Sodio	mg/L	200	0.4444	1.4782	2.7802	10.2080	1.0252	12.188	12.491	13.052	8.7518	44.802	44.802	
<b>Nutrientes</b>														
Fosforo total	mg P/L	0.4	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.008	<0.002	0.010	0.010	<0.002	<0.002	
Nitrogeno total	mg N/L	1.6	0.13	0.05	0.085	0.21	0.21	0.30	0.22	0.23	0.22	0.23	0.23	
Fosforo amoniacal	mg P/L	< 0.02	0.014	0.016	0.012	0.013	<0.009	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.04	
Nitratos	mg N/L	5	0.05	0.04	0.08	0.16	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
<b>Metasles y metaloides</b>														
Aluminio total	mg/L	5	0.0149	0.0147	0.0095	0.0772	0.0349	0.0284	0.0284	0.0284	0.0157	0.1396	0.0556	
Antimonio total	mg/L	0.002	0.0028	0.0028	0.0011	0.0028	0.0028	0.0028	0.0028	0.0028	0.0028	0.0028	0.0028	
Arsénico total	mg/L	0.05	0.0028	0.0102	0.0032	0.0032	0.0032	0.0032	0.0032	0.0032	0.0032	0.0032	0.0032	
Boro total	mg/L	0.5-6	0.0031	0.0485	0.0485	0.2534	0.0019	0.0103	0.0103	0.0103	0.0021	0.0071	0.0031	
Cadmio total	mg/L	0.005	<0.00018	<0.00018	0.0002	<0.00018	<0.00018	<0.00018	<0.00018	<0.00018	<0.00018	<0.00018	<0.00018	
Cobalto total	mg/L	0.05	<0.0001	<0.0001	0.0003	0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	
Cobre total	mg/L	0.02	0.0044	0.0044	0.0037	0.0037	0.0041	0.0041	0.0041	0.0041	0.0041	0.0041	0.0041	
Cromo total	mg/L	0.2	<0.00015	<0.00015	0.0006	0.0002	<0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	
Hierro total	mg/L	1	0.1807	0.0060	0.0205	0.0845	0.0036	0.0834	0.0834	0.0834	0.0029	0.17237	0.06032	
Manganeso total	mg/L	0.001	0.0047	0.0032	0.0251	0.0362	0.0052	0.0445	0.0445	0.0445	0.0040	0.0286	0.0045	
Niquel total	mg/L	0.025	0.0002	<0.0002	<0.0001	0.0006	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	
Plata total	mg/L	0.05	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	
Ptomo total	mg/L	0.001	0.0003	0.0003	0.0003	0.0013	0.0002	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	
Talio total	mg/L	-	<0.00015	<0.00015	<0.00015	<0.00015	<0.00015	<0.00015	<0.00015	<0.00015	<0.00015	<0.00015	<0.00015	
Vanadio total	mg/L	-	0.0002	0.0003	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	
Zinc total	mg/L	0.03	0.009	0.003	0.032	0.027	0.024	0.024	0.024	0.024	0.02	0.029	0.029	
<b>MICROBIOLOGICOS</b>														
Coliformes Fecales	NMP/100mL	1000	<1.8	<1.8	110.00	110.00	<1.8	4.50	4.50	3900	4.50	79.00	390	
<b>Metales y metaloides no considerados en las ECA-Aguas</b>														
Cerio (Ce)	mg/L	-	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	
Potasio (K)	mg/L	-	0.4450	0.4980	0.7980	1.5300	0.4650	1.7650	1.6960	1.6960	0.9000	1.5760	3.1270	
Molibdeno (Mo)	mg/L	-	0.0027	0.0032	0.0035	0.0042	0.0035	0.0042	0.0042	0.0042	0.0042	0.0042	0.0038	
Estano (Sn)	mg/L	-	0.0027	<0.0004	0.0035	0.0036	<0.0004	0.0036	0.0036	0.0036	<0.0004	<0.0004	<0.0004	
Bario (Ba)	mg/L	-	0.1820	0.5982	0.6096	0.6096	0.6096	0.6096	0.6096	0.6096	0.6096	0.6096	0.6096	
Titanio (Ti)	mg/L	-	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
Uranio (U)	mg/L	-	0.0002	0.0001	0.0003	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	
Torio (Th)	mg/L	-	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	



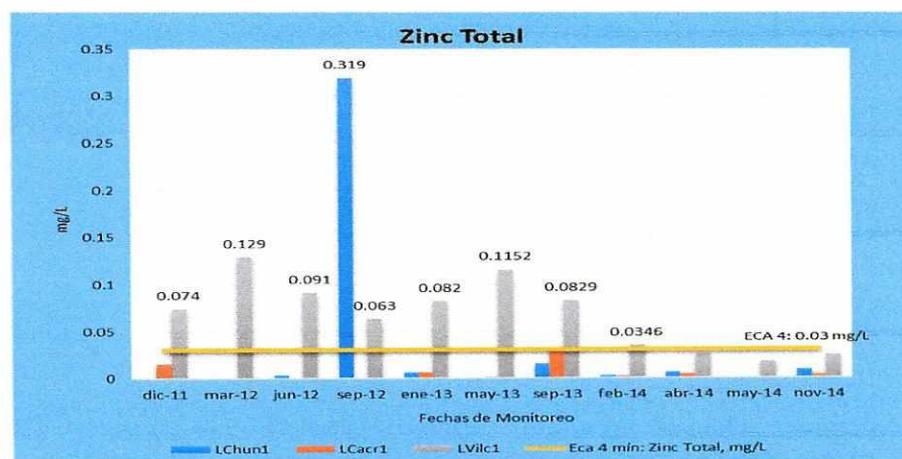
## XII DISCUSIÓN DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES

### 12.1 Evaluación Cuenca Chancay-Huaral

Los parámetros analizados para determinar la calidad del agua en Cuenca Chancay-Huaral, se encuentran dentro de lo establecido en el ECA-Agua y de acuerdo a la categoría asignada a cada cuerpo de agua, a excepción de los siguientes parámetros: pH y Coliformes Termotolerantes.

**Zinc Total:** Las concentraciones de Zinc fueron comparadas con el rango establecido (0.03 mg/L) del ECA Categoría 4: "Conservación del ambiente acuático – Lagunas". Se puede observar que en todos los monitoreos realizados en el año 2011, 2012 y 2013, altas concentraciones de zinc en el punto LVilc1 en rangos de 0.074 mg/L a 0.1290 mg/L, así mismo el punto de LChun1, sólo presentó el más alto valor en Setiembre 2012 con 0.319 mg/L; no volviéndose a presentar en los monitoreos posteriores. Con respecto a los monitoreos del año 2014, todos los puntos evaluados, se encuentran dentro de norma. (Ver gráfico N°1).

Gráfico N°1: Zinc Total

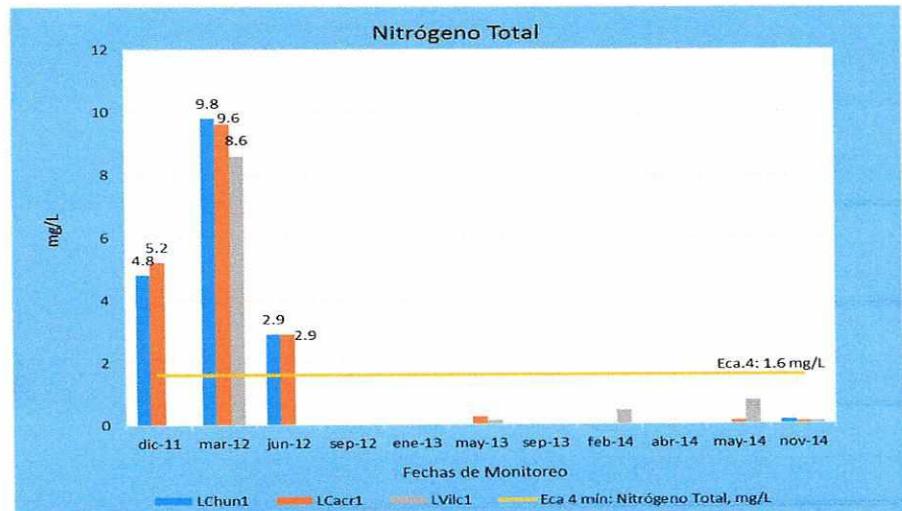


MESES	LChun1	LCacr1	LVilc1	Eca 4 mín: Zinc Total, mg/L
dic-11	<0.003	0.015	0.074	0.03
mar-12	<0.001	<0.001	0.129	0.03
jun-12	0.003	<0.003	0.091	0.03
sep-12	0.319	<0.011	0.063	0.03
ene-13	0.006	0.006	0.082	0.03
may-13	<0.0002	0.0009	0.1152	0.03
sep-13	0.0149	0.0295	0.0829	0.03
feb-14	0.0027	0.0015	0.0346	0.03
abr-14	0.0058	0.0042	0.0248	0.03
may-14	<0.0001	0.0002	0.0173	0.03
nov-14	0.009	0.003	0.024	0.03



**Nitrógeno Total:** Las concentraciones de Nitrógeno Total, fueron comparadas con el rango establecido (1.6 mg/L) del ECA Categoría 4: "Conservación del ambiente acuático – Lagunas". Al respecto se puede observar que en los monitoreos realizados en Diciembre 2011, Marzo y Junio 2012, sobrepasaron los valores establecidos, presentando los valores más elevados en Marzo 2012 (8.6 mg/L a 9.8 mg/L), sin embargo en los monitoreos posteriores del 2013 y 2014 con valores imperceptibles, encontrándose dentro de los establecido. (Ver gráfico N°2).

**Gráfico N°2: Nitrógeno Total**

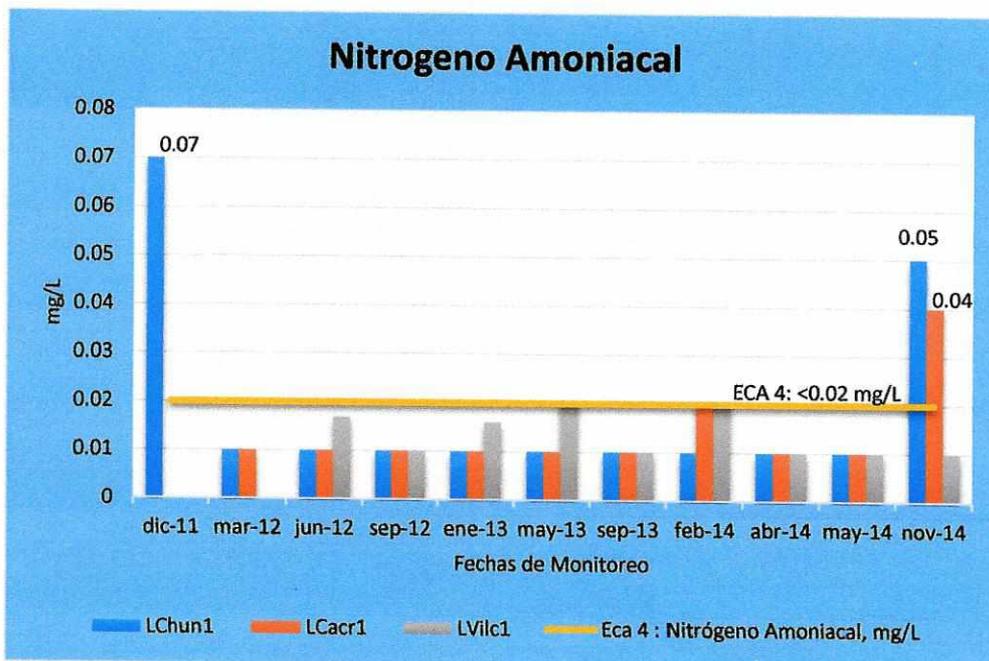


MESES	LChun1	LCacr1	LVilc1	Eca 4 mín: Nitrógeno Total, mg/L
dic-11	4.8	5.2	<2.8	1.6
mar-12	9.8	9.6	8.6	1.6
jun-12	2.9	2.9	<2.8	1.6
sep-12	<1.0	<1.0	<1.0	1.6
ene-13	<1.0	<1.0	<1.0	1.6
may-13	<0.10	0.27	0.13	1.6
sep-13	<0.10	<0.10	<0.10	1.6
feb-14	<0.10	<0.10	0.46	1.6
abr-14	<0.10	<0.10	<0.10	1.6
may-14	<0.10	0.12	0.80	1.6
nov-14	0.13	0.09	0.09	1.6

**Nitrógeno Amoniacal:** Las concentraciones de Nitrógeno Total, fueron comparadas con el rango establecido (<0.02 mg/L) del ECA Categoría 4: "Conservación del ambiente acuático – Lagunas". Al respecto se puede observar altas concentraciones en los monitoreos realizados en Diciembre 2011 (en LChun1) en que sobrepasaron los valores establecidos, sin embargo en los monitoreos del 2012 y 2013 esto descendió a valores imperceptibles, volviéndose a incrementar para el monitoreo de Noviembre 2014 en LChun1 y LCacr1 con valores de 0.05 y 0.04 mg/L respectivamente. (Ver gráfico N°3).



Gráfico N°3: Nitrógeno Amoniacal

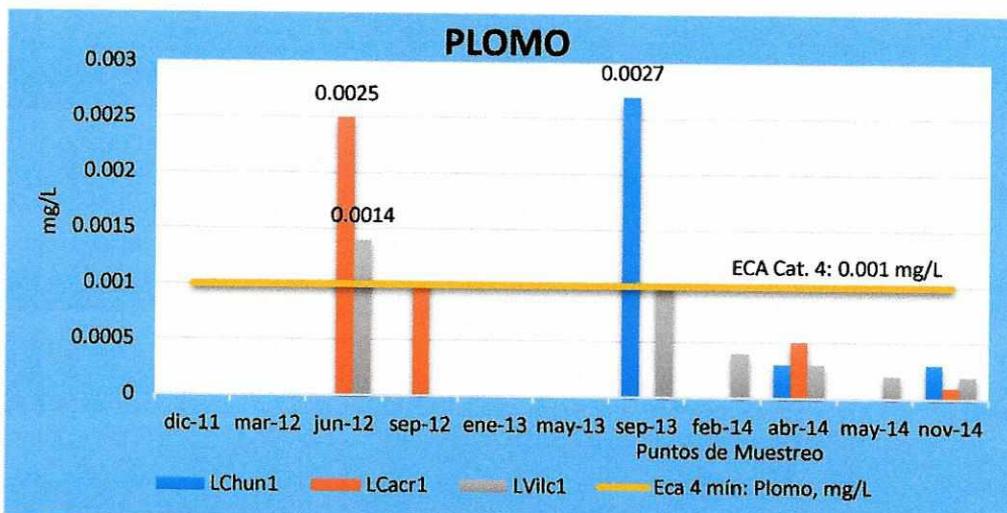


MESES	LChun1	LCacr1	LVilc1	Eca 4 : Nitrógeno Amoniacal, mg/L
dic-11	0.07	<0.03	<0.03	<0.02
mar-12	0.01	0.01	<0.03	<0.02
jun-12	0.01	0.01	0.017	<0.02
sep-12	0.01	0.01	0.01	<0.02
ene-13	0.01	0.01	0.016	<0.02
may-13	0.01	0.01	0.02	<0.02
sep-13	0.01	0.01	0.01	<0.02
feb-14	0.01	0.02	0.02	<0.02
abr-14	0.01	0.01	0.01	<0.02
may-14	0.01	0.01	0.01	<0.02
nov-14	0.05	0.04	0.01	<0.02

**Plomo:** Las concentraciones de Plomo fueron comparadas con el rango establecido (0.001 mg/L) del ECA Categoría 4: "Conservación del ambiente acuático – Lagunas". Al respecto se debe indicar, que éste parámetro, sólo se observó su presencia para Junio 2012 en los Puntos LCacr1 y LVilc1, y en setiembre 2013 en LChun1, en los demás monitoreos su concentración, ha disminuido con valores casi imperceptibles. (Ver gráfico N°4).



Gráfico N°4: Plomo



MESES	LChun1	LCacr1	LVilc1	Eca 4 mín: Plomo, mg/L
dic-11	<0.003	<0.003	<0.003	0.001
mar-12	<0.0004	<0.0004	<0.001	0.001
jun-12	<0.0010	0.0025	0.0014	0.001
sep-12	<0.001	0.001	<0.001	0.001
ene-13	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.001
may-13	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.001
sep-13	0.0027	<0.0002	0.0010	0.001
feb-14	<0.0002	<0.0002	0.0004	0.001
abr-14	0.0003	0.0005	0.0003	0.001
may-14	<0.0002	<0.0002	0.0002	0.001
nov-14	0.0003	0.0001	0.0002	0.001

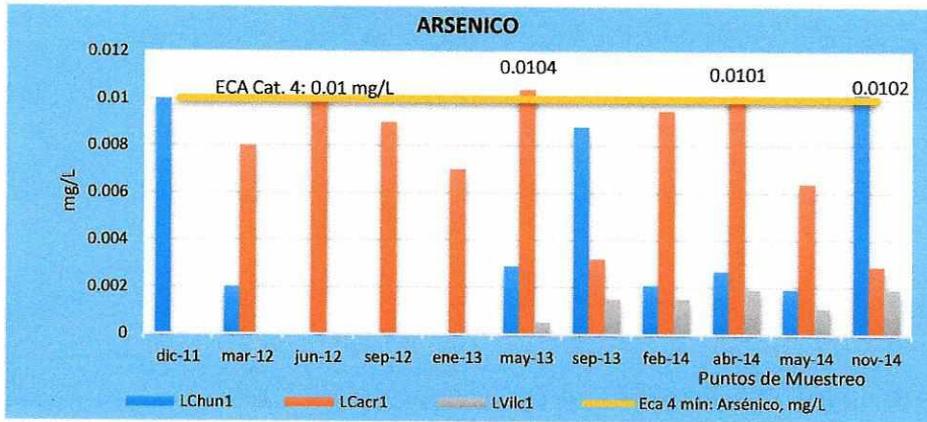
**Arsénico:** Las concentraciones de Plomo fueron comparadas con el rango establecido (0.01 mg/L) del ECA Categoría 4: "Conservación del ambiente acuático – Lagunas". Al respecto se debe indicar, que éste parámetro, sólo se observó que sobrepasó el establecido para Mayo 2013, Abril y Noviembre 2014 en el Punto LCacr1, las demás lagunas dentro de norma.

Teniendo en consideración el ECA Categoría 3 "Riego de Vegetales y Bebidas de Animales" que indica un valor de 0.05 mg/L, se puede indicar que las concentraciones de éste parámetro sobrepasaron lo establecido en el punto de monitoreo RQuil1 para los monitoreos de Junio y Setiembre-2012, así como Setiembre 2013, además en el punto RBaño2 solo en Mayo 2013, en los demás monitoreos su concentración, ha disminuido. Los demás puntos monitoreados, se encuentran dentro de norma. (Ver gráfico N°5).

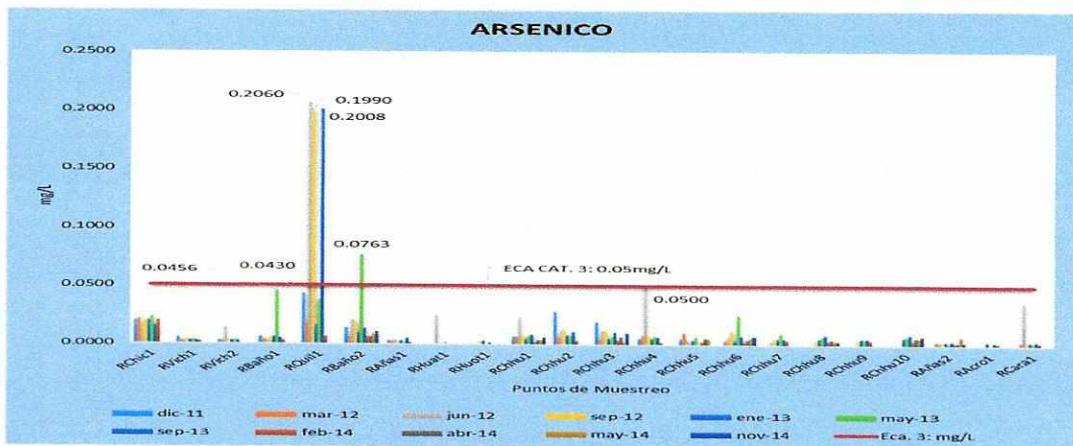


INFORME TÉCNICO DEL CUARTO MONITOREO PARTICIPATIVO DE LA CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL EN LA CUENCA DEL RIO CHANCAY HUARAL

Gráfico N°5: Arsénico



MESES	LChun1	LCacr1	LVilc1	Eca 4 min: Arsénico, mg/L
dic-11	0.01	<0.003	<0.003	0.01
mar-12	0.002	0.008	<0.003	0.01
jun-12	<0.003	0.01	<0.003	0.01
sep-12	<0.003	0.009	<0.003	0.01
ene-13	<0.003	0.007	<0.003	0.01
may-13	0.0029	0.0104	0.0005	0.01
sep-13	0.0088	0.0032	0.0015	0.01
feb-14	0.0021	0.0095	0.0015	0.01
abr-14	0.0027	0.0101	0.0019	0.01
may-14	0.0019	0.0064	0.0011	0.01
nov-14	0.0102	0.0029	0.0019	0.01

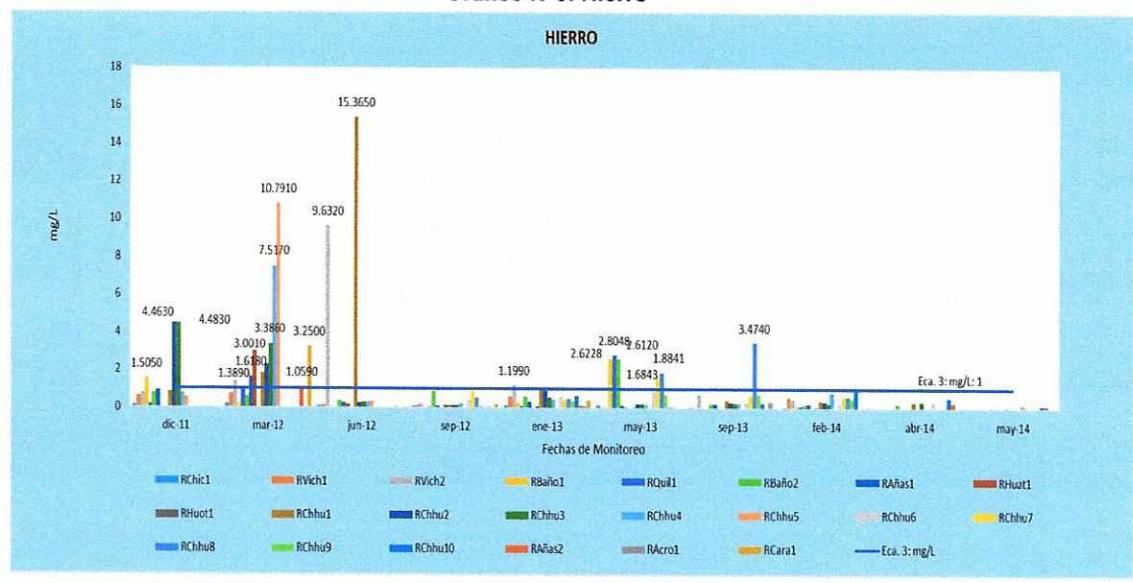


	RChs1	RVch1	RVch2	RBaño1	RQul1	RBaño2	RAAs1	RHuar1	RHuar2	RChu1	RChu2	RChu3	RChu4	RChu5	RChu6	RChu7	RChu8	RChu9	RChu10	RAAs2	RAcro1	RCar1	Eca 3 mg/L
dic-11	0.0200	0.0050	0.0030	0.0060	0.0430	0.0140	0.0030	-	-	0.0070	0.0280	0.0130	0.0050	0.0050	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05
mar-12	0.0210	0.0030	0.0030	0.0040	0.0200	0.0070	0.0030	-0.003	-	0.0070	0.0070	0.0050	0.0080	0.0100	0.0040	-	-	-	-	0.0030	-	0.0030	0.05
jun-12	0.0170	0.0030	0.0140	0.0030	0.2060	0.0210	0.0040	0.0250	-	0.0230	0.0120	0.0120	0.0500	0.0050	0.0070	0.0030	-	-	-	0.0030	-	0.0030	0.05
sep-12	0.0200	0.0040	0.0030	0.0060	0.1990	0.0190	0.0030	-	0.0030	0.0080	0.0130	0.0120	0.0080	-	0.0120	0.0050	0.0040	0.0040	-	0.0030	-	0.0030	0.05
ene-13	0.0230	0.0030	0.0030	0.0060	0.0160	0.0100	0.0030	-	0.0030	0.0050	0.0080	0.0050	0.0050	0.0040	0.0040	0.0050	0.0050	0.0050	0.0050	0.0030	0.0030	0.0030	0.05
may-13	0.0229	0.0032	0.0032	0.0456	0.0763	0.0136	0.0013	0.0016	-	0.0076	0.0110	0.0102	0.0065	-	0.0072	0.0051	0.0083	0.0053	0.0086	0.0035	0.0025	0.0033	0.05
sep-13	0.0158	0.0031	0.0031	0.0050	0.2008	0.0136	0.0052	-	0.0013	0.0084	0.0110	0.0102	0.0065	-	0.0072	0.0051	0.0083	0.0053	0.0086	0.0035	0.0025	0.0033	0.05
feb-14	0.0198	0.0019	0.0004	0.0031	0.0054	0.0050	0.0112	-	0.0004	0.0020	0.0034	0.0038	0.0022	0.0023	0.0026	0.0038	0.0034	0.0039	0.0035	0.0016	0.0018	0.0019	0.05
abr-14	-	-	-	-	-	0.0055	-	-	-	0.0039	-	0.0054	-	0.0054	0.0043	-	0.0041	-	0.0059	0.0019	-	-	0.05
may-14	-	-	-	-	-	0.0068	-	-	-	0.0038	-	0.0016	-	0.0050	0.0055	-	0.0034	-	0.0056	0.0067	-	-	0.05
nov-14	-	-	-	-	-	0.0103	-	-	-	0.0062	-	0.0100	-	-	0.0073	-	0.0031	-	0.0071	0.0021	-	-	0.05



**Hierro:** Las concentraciones de Hierro fueron comparadas con el rango establecido (1 mg/L) del ECA Categoría 3: "Agua para riego de vegetales y bebida de animales" y el ECA Categoría 4: "Conservación del ambiente acuático – Lagunas". Al respecto se puede observar su presencia en los diferentes puntos de monitoreo, habiéndose presentado las más altas concentraciones que sobrepasaron lo establecido en los muestreos realizados en Diciembre 2011, Marzo 2012 (en la mayoría de puntos de control) Junio 2012 (valores muy elevados RVich2: 9.6320 mg/L y RChhu1: 15.3650 mg/L) y en los meses de Enero, Mayo y Setiembre 2013. Para el año 2014, las concentraciones en todos los puntos dentro de norma, a excepción del punto RChhu10 que en febrero presentó un valor de 1.0526 mg/L, disminuyendo posteriormente su concentración (Ver gráfico N°6).

Gráfico N°6: Hierro

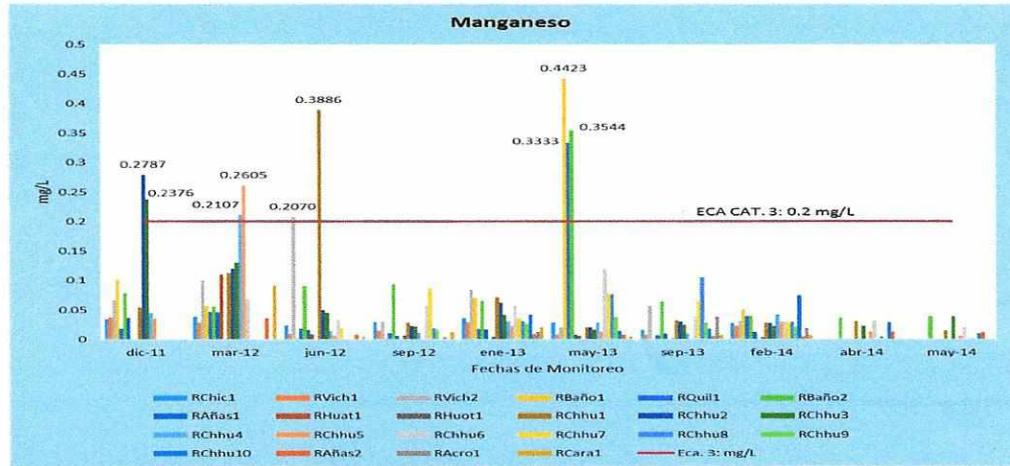


MESES	RChic1	RVich1	RVich2	RBaño1	RQuil1	RBaño2	RAñas1	RHuatl	RHuot1	RChhu1	RChhu2	RChhu3	RChhu4	RChhu5	RChhu6	RChhu7	RChhu8	RChhu9	RChhu10	RAñas2	RAcro1	RCara1	Eca. 3: mg/L
dic-11	0.1310	0.5950	0.7900	1.5050	0.1620	0.7550	0.9180	-	0.0620	4.4830	4.4630	0.7540	0.5610	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
mar-12	0.2230	0.7190	1.3890	0.2380	1.0370	0.6310	1.6180	3.0010	-	1.8490	2.3140	3.3860	7.5170	10.7910	-	-	-	-	-	1.0590	-	3.2500	1
jun-12	0.0840	0.1320	9.6320	0.0250	0.0340	0.3680	0.2530	0.1750	-	15.3650	0.2440	0.3080	0.2800	0.3490	-	-	-	-	-	0.0480	-	0.0610	1
sep-12	0.0940	0.1500	0.2070	<0.003	0.0460	0.8920	0.1030	-	0.1220	0.1280	0.1450	0.1270	0.2360	-	0.4210	0.9030	0.5340	0.1020	-	0.0500	-	0.1880	1
ene-13	0.1460	0.6230	1.1990	0.2770	0.0950	0.6230	0.3510	-	0.0940	0.9630	0.9460	0.5910	0.4510	-	0.6330	0.4390	0.4950	0.3950	0.6500	0.1440	0.0870	0.4270	1
may-13	0.1451	0.0505	0.0574	2.6228	2.8048	2.6120	0.1318	0.0568	-	0.0513	0.2301	0.2163	0.1837	-	0.9069	1.6843	1.8841	0.7286	0.0717	0.0477	-	0.0324	1
sep-13	0.0453	0.0405	0.7215	0.0050	0.0098	0.2226	0.2098	-	0.0253	0.4169	0.2907	0.2616	0.2595	-	0.2870	0.6963	3.4740	0.7484	0.2582	0.0290	0.3319	0.0255	1
feb-14	0.0808	0.5563	0.4658	0.1347	0.1144	0.1773	0.2008	-	0.0624	0.3886	0.3250	0.2646	0.8008	-	0.2085	0.6547	0.6045	0.4828	1.0526	0.0299	0.0372	0.0498	1
abr-14	-	-	-	-	-	0.2082	-	-	-	0.2848	-	0.3222	-	-	0.2994	-	0.0394	-	0.5194	0.2514	-	-	1
may-14	-	-	-	-	-	0.0484	-	-	-	0.0545	-	0.0253	-	0.1812	0.1160	-	0.0198	-	0.1229	0.1445	-	-	1
nov-14	-	-	-	-	-	0.0834	-	-	-	0.3705	-	0.5353	-	-	0.0965	-	0.0503	-	0.1724	0.0332	-	-	1



**Manganeso:** Las concentraciones de Manganeso fueron comparadas con el rango establecido (0.2 mg/L) del ECA Categoría 3: "Agua para riego de vegetales y bebida de animales" y el ECA Categoría 4: "Conservación del ambiente acuático – Lagunas". Al respecto se puede observar su presencia en los diferentes puntos de monitoreo, habiéndose presentado las más altas concentraciones que sobrepasaron lo establecido en los muestreos realizados en Diciembre 2011, Marzo y Junio 2012, así como en Mayo 2013, para los demás monitoreos y en el año 2014, las concentraciones en todos los puntos han disminuido, encontrándose dentro de norma. (Ver gráfico N°7).

Gráfico N°7: Manganeso

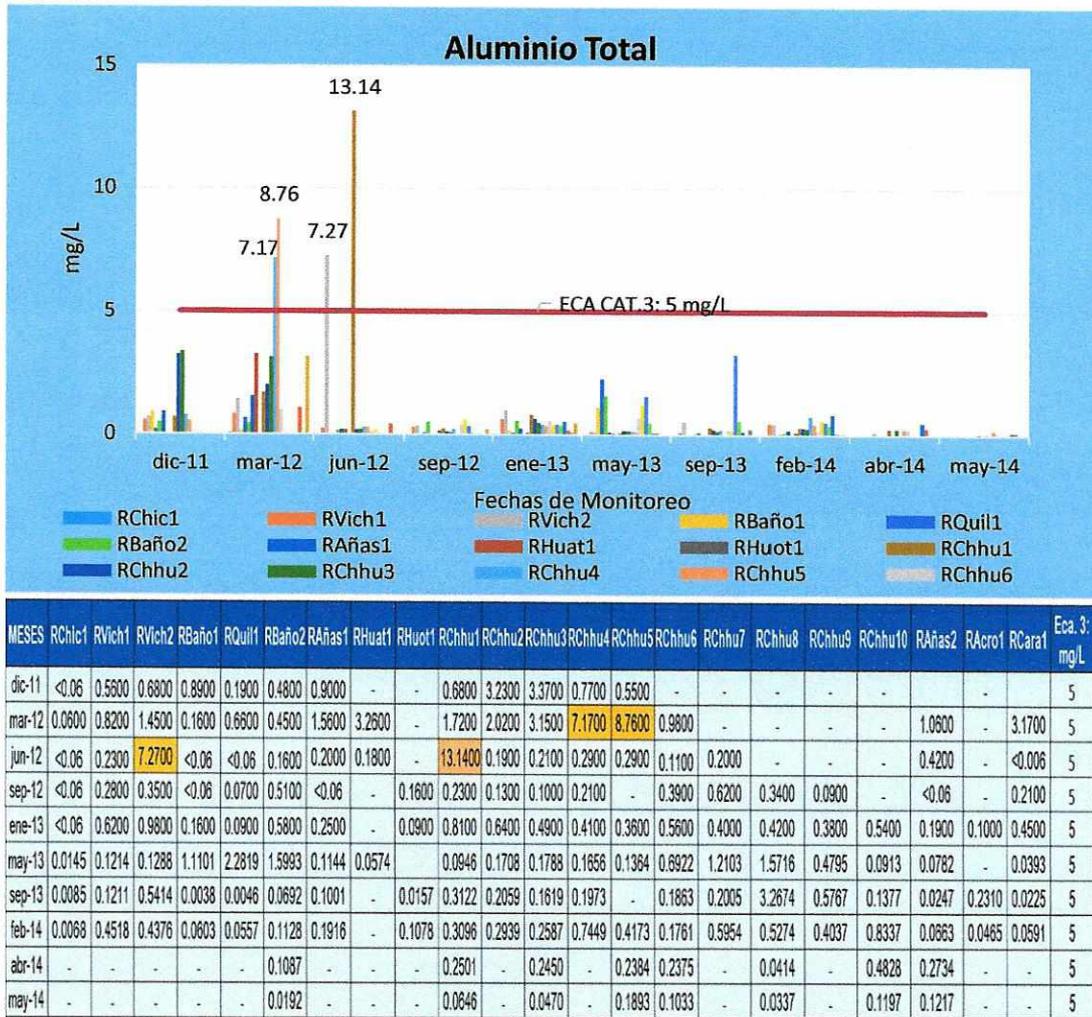


MESES	RChic1	RVich1	RVich2	RBaño1	RQuil1	RBaño2	RAñas1	RHuat1	RHuot1	RChhu1	RChhu2	RChhu3	RChhu4	RChhu5	RChhu6	RChhu7	RChhu8	RChhu9	RChhu10	RAñas2	RAcro1	RCara1	Eca. 3: mg/L	
dic-11	0.0345	0.0373	0.0639	0.1017	0.0182	0.078	0.0365	-	-	0.0547	0.2787	0.2376	0.0457	0.0353	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2
mar-12	0.0384	0.0284	0.0998	0.0565	0.0474	0.0599	0.0464	0.1099	-	0.1127	0.1199	0.1302	0.2107	0.2605	0.0682	-	-	-	-	0.0398	-	-	0.0918	0.2
jun-12	0.0241	0.0097	0.207	0.0027	0.0184	0.0908	0.0155	0.0083	-	0.3886	0.6900	0.0457	0.0138	0.0068	0.0339	0.0205	-	-	-	0.0077	-	-	0.0045	0.2
sep-12	0.0292	0.0153	0.0297	0.0028	0.0103	0.0933	0.0063	-	0.0072	0.0284	0.0232	0.0222	0.0114	-	0.0580	0.0871	0.0186	0.0167	-	0.0031	-	-	0.0125	0.2
ene-13	0.0359	0.0289	0.0851	0.0712	0.0175	0.0661	0.017	-	0.0042	0.0722	0.0519	0.0413	0.0307	0.023	0.0570	0.0357	0.0312	0.0253	0.0413	0.0088	0.0134	0.0198	0.2	
may-13	0.0281	0.0077	0.0204	0.4423	0.3333	0.3544	0.0079	0.0052	-	0.0202	0.0202	0.0170	0.0287	0.0134	0.1185	0.0788	0.0762	0.0377	0.0142	0.0075	-	-	0.0053	0.2
sep-13	0.0158	0.0079	0.0570	0.0011	0.0065	0.0650	0.0098	-	0.0019	0.0319	0.0298	0.0250	0.0093	-	0.0382	0.0656	0.1055	0.0279	0.0177	0.0049	0.0383	0.0068	0.2	
feb-14	0.0275	0.0230	0.0306	0.0511	0.0391	0.0397	0.0118	-	0.0031	0.0272	0.0277	0.0229	0.0419	0.0291	0.0290	0.0294	0.0291	0.0222	0.0748	0.0043	0.0189	0.0072	0.2	
abr-14	-	-	-	-	-	0.0361	-	-	-	0.031	-	0.0226	-	0.0134	0.0319	-	0.0040	-	0.0279	0.0133	-	-	0.2	
may-14	-	-	-	-	-	0.0392	-	-	-	0.0151	-	0.0390	-	0.0063	0.0210	-	0.0017	-	0.0091	0.0115	-	-	0.2	

**Aluminio:** Las concentraciones de Aluminio fueron comparadas con el rango establecido (5 mg/L) del ECA Categoría 3: "Agua para riego de vegetales y bebida de animales" y el ECA Categoría 4: "Conservación del ambiente acuático – Lagunas". Al respecto se puede observar su presencia en los diferentes puntos de monitoreo, habiéndose presentado las más altas concentraciones que sobrepasaron lo establecido en los muestreos realizados en Marzo 2012 en los puntos RChhu4 y RChhu5 con 7.17 mg/L y 8.76 mg/L respectivamente), así como en Junio 2012 en RVich2 y RChhu1 con 7.27 mg/L y 13.14 mg/L respectivamente, siendo éste último el valor más alto registrado. Para los demás monitoreos y en el año 2014, las concentraciones en todos los puntos han disminuido, encontrándose dentro de norma. (Ver gráfico N°8).



Gráfico N°8: Aluminio

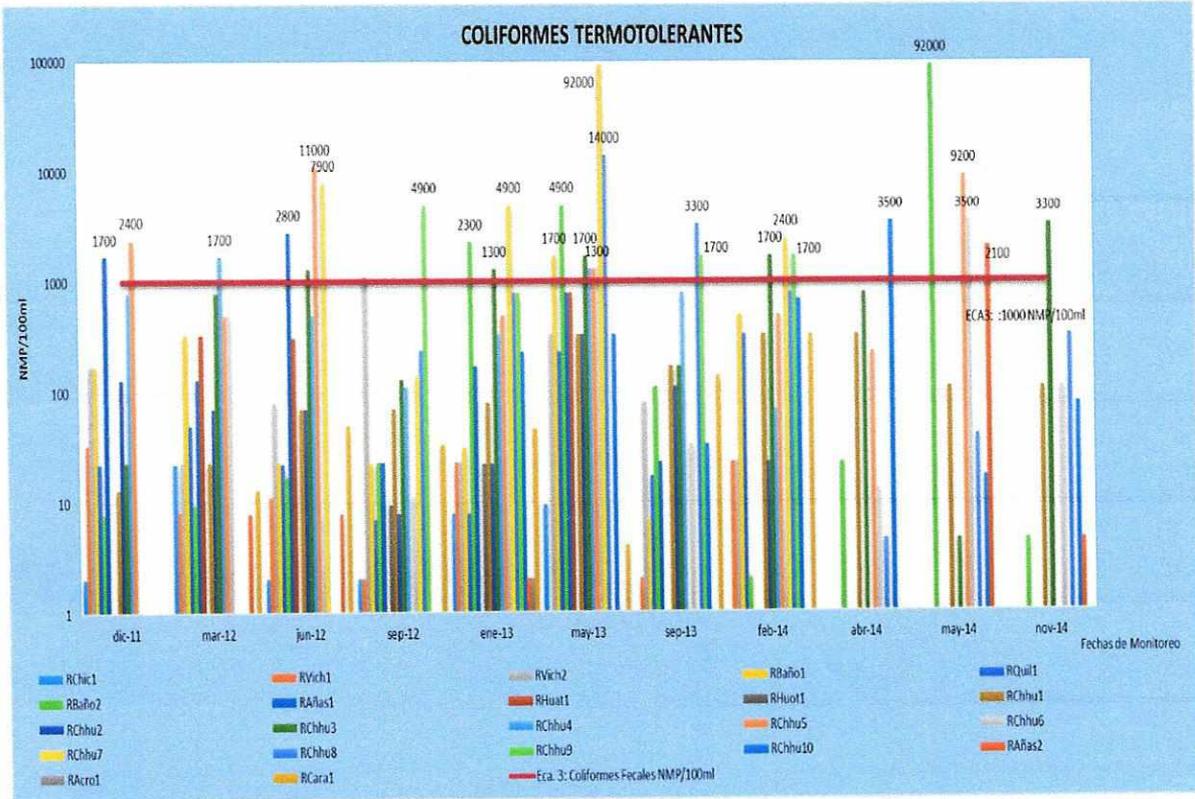


**Coliformes Termotolerantes:** Las concentraciones de Coliformes Termotolerantes en las fuentes de la cuenca Chancay-Huaral presentan valores menores a lo establecido (1000 NMP/100ml) en el ECA categoría 4: "Conservación del ambiente acuático – Lagunas" y lo establecido (1000NMP/100ml) en el ECA categoría 3: "Agua para riego de vegetales y bebida de animales". Se puede observar que en todos los monitoreos realizados desde el 2011 al 2014, a lo largo del río, éste parámetro sobrepasa los valores establecidos según su categoría ECA categoría 3, probablemente debido a los vertimientos poblacionales del sector. (Ver gráfico N°9).



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

Gráfico N°9: Coliformes Termotolerantes



MESES	RChic1	RVich1	RVich2	RBaño1	RQuil1	RBaño2	RAñas1	RHuat1	Huat1	Chhu1	Chhu2	RChhu3	Chhu4	RChhu5	RChhu6	RChhu7	Chhu8	RChhu9	RChhu10	RAñas2	RAcro1	RCara1	Eca. 3: Coliformes Fecales NMP/100ml
dic-11	2	33	170	170	22	7.8	1700	-	-	13	130	23	790	2400	-	-	-	-	-	-	-	-	1000
mar-12	22	8	23	330	49	9.3	130	330	-	23	70	790	1700	490	490	-	-	-	-	7.8	-	13	1000
jun-12	2	11	79	23	22	17	2800	310	-	70	70	1300	490	11000	6.8	7900	-	-	-	7.8	-	49	1000
sep-12	2	2	1100	22	6.8	23	23	-	9.3	70	7.8	130	110	-	11	140	240	4900	-	<1.8	-	33	1000
ene-13	7.8	23	23	31	7.8	2300	170	-	22	79	22	1300	330	490	33	4900	790	790	230	2	2	46	1000
may-13	9.3	<1.8	330	1700	230	4900	790	790	-	330	330	1700	1300	1300	1300	92000	14000	>160000	330	<1.8	-	4	1000
sep-13	<1.8	2	79	6.8	17	110	23	-	<1.8	170	110	170	790	-	33	>160000	3300	1700	33	<1.8	<1.8	140	1000
feb-14	<1.8	23	23	490	330	2	<1.8	-	<1.8	330	23	1700	68	490	7.8	2400	790	1700	700	<1.8	<1.8	330	1000
abr-14	-	-	-	-	-	23	-	-	-	330	-	790	-	230	13	-	4.5	-	3500	<1.8	-	-	1000
may-14	-	-	-	-	-	92000	-	-	-	110	-	4.5	-	9200	3500	-	40	-	17	2100	-	-	1000
nov-14	-	-	-	-	-	4.50	-	-	-	110	-	3300	-	-	110.00	-	330	-	79.00	4.50	-	-	1000

V°B°  
Lic. Quím. Alexander Erazo Quispe  
PROF. ESP. EN CALIDAD DE LOS RECURSOS H2O y S.O.  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

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.

ING. MARIA GRACIELA OLGUIN CHUQUEN  
ESP. CALIDAD DE AGUA  
CUENCA CHANCAY HUARAL  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

ING. LEONEL PATINO PIMENTEL  
COORDINADOR TÉCNICO  
CUENCA CHANCAY HUARAL  
PROYECTO DE MONITOREO PARTICIPATIVO DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS H2O y S.O.

V°B°  
ING. Q. NANCY GOMERO QUINTO  
SD/CRH  
Autoridad Administrativa del Agua Chancay-Huaral

## 12.2. CONCLUSIONES

La calidad del agua superficial en el ámbito de la Cuenca Chancay Huaral, comparado con los valores de los parámetros Físicos, Químicos y Microbiológicos de los Estándares de Calidad Ambiental para Agua (ECA – AGUA) y la clasificación del Río Chancay Huaral Categoría 3 “Riego de Vegetales y Bebidas de Animales” en los diferentes puntos de monitoreo ubicados en el río principal y tributarios es:

- En las Lagunas se detectó la presencia de metales como Zinc, Arsénico y Plomo, los mismos que son de naturaleza geológica.
- En el Río Chancay Huaral y sus tributarios, se detectó la presencia de metales tales como Hierro, Manganeseo, Zinc, Arsénico y Aluminio, los mismos que por las escorrentías de las lluvias, lavan los suelos en épocas de transición y avenida, debiendo indicarse que en los últimos monitoreos, sus concentraciones han disminuido considerablemente.
- Respecto a la presencia de Coliformes Termotolerantes, en los puntos de monitoreo del Río Chancay Huaral y tributarios, es debido a los vertimientos poblacionales y municipales.

## XIII. 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
- Copia de los Informes de ensayo

Es cuanto informo, para su conocimiento y fines pertinentes.

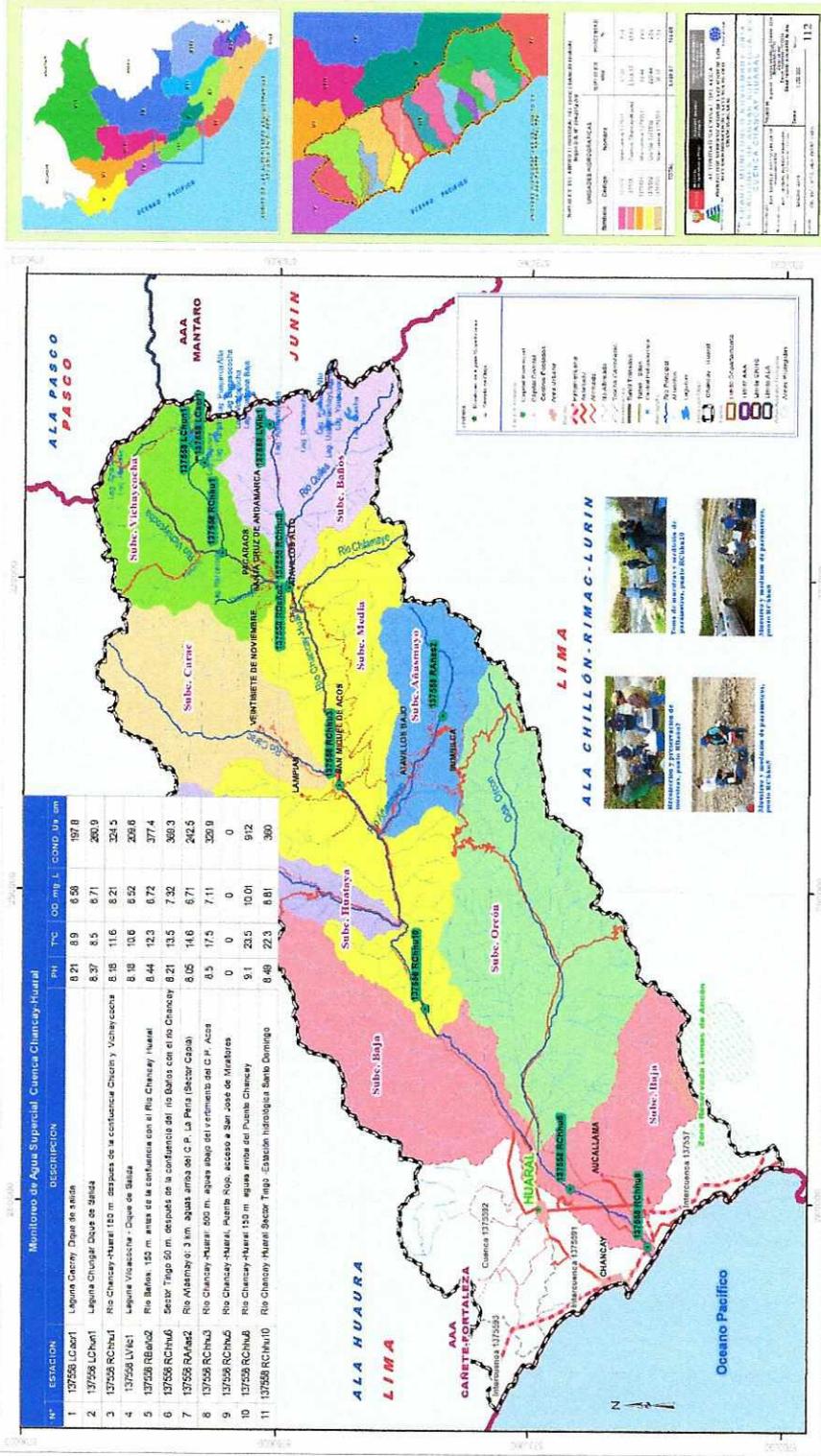
Atentamente

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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA  
 CHANCAY HUARAL  
  
 .....  
 Lic. Quím. Alexander Jesús Fernández Quiroz  
 PROFESIONAL EN CALIDAD DE LOS  
 RECURSOS HÍDRICOS



MAPA DE PUNTOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA DE LA CUENCA  
 MAPA: N°01  
 CUENCA HIDROGRÁFICA CHANCAY-HUARAL



ING. LEONEL PATINO PIMENTEL  
 COORDINADOR TÉCNICO  
 CUENCA CHANCAY HUARAL  
 PROYECTO DE MONITOREO PARTICIPATIVO DE LA CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL EN LA CUENCA DEL RIO CHANCAY HUARAL

ACTAS DE MONITOREO



Ministerio de Agricultura y Riego

Proyecto de Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos

Año Internacional de la Agricultura Familiar  
 Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático  
 ACTA DEL CUARTO MONITOREO PARTICIPATIVO DE LA CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL 2014 CUENCA CHANCAY HUARAL

ACTA DE MONITOREO PARTICIPATIVO

En el marco del Proyecto de Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos, habiendo realizado el monitoreo participativo de la calidad de los Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay - Huaral a cargo de la Autoridad Nacional del Agua, en los puntos de monitoreo indicados líneas abajo y contando con la participación de los representantes de las instituciones anotados a continuación, se suscribe la presente acta en señal de conformidad, siendo las 19:00 horas del día 03 de Noviembre de 2014:

I. PUNTOS DE MONITOREO:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS UTM	OBSERVACIONES
LCCR1	Laguna Caaray - 30m camp. s/da	N 8768828 E 331141	Dique cerrado
LCHU1	Laguna Chupar	N 8770149 E 332785	-
RCHU1	Rio Chancay - Huaral, después confluencia chioin / Viechaysecha	N 8766814 E 322494	-
RCHU6	Rio Chancay Huaral - sector Tingo	N 8758707 E 319059	-
		N	
		E	
		N	
		E	
		N	
		E	
		N	
		E	

II. OBSERVACIONES:

III. RESPONSABLES DEL MONITOREO

Ing. Graciela Olguín C.

IV. PARTICIPANTES

Nombre:  
DNI:  
Institución:

*[Signature]*

Nombre: Alexander Fernando Reyes  
DNI: 41917812  
Institución: Asa Chancay - Huaral



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



Proyecto de Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos

Año Internacional de la Agricultura Familiar  
Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático  
ACTA DEL CUARTO MONITOREO PARTICIPATIVO DE LA CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL 2014 CUENCA CHANCAY HUARAL

*[Signature]*

Nombre: **MIGUEL CABRERA R.**  
DNI: **16077359**  
Institución: **DNA-PCMGRH**

*[Signature]*

Nombre: **JIMMY ESPINOSA GARCIA**  
DNI: **15903459**  
Institución: **AÑO-ANGRH - CCU-H.**

*[Signature]*

Nombre: **MARILYN ESPINOSA ALARCON**  
DNI: **15993316**  
Institución: **ALA - CH. H.**

Nombre:  
DNI:  
Institución:

Página 2



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



PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

Proyecto de Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos

"Año Internacional de la Agricultura Familiar" "Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático" ACTA DEL CUARTO MONITOREO PARTICIPATIVO DE LA CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL 2014 CUENCA CHANCAY-HUARAL

ACTA DE MONITOREO PARTICIPATIVO

En el marco del Proyecto de Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos, habiendo realizado el monitoreo participativo de la calidad de los Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay – Huaral, a cargo de la Autoridad Nacional del Agua, en los puntos de monitoreo indicados líneas abajo y contando con la participación de los representantes de las instituciones anotados a continuación, se suscribe la presente acta en señal de conformidad, siendo las ..... horas del día 04 de Noviembre de 2014.

I. PUNTOS DE MONITOREO:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS UTM	OBSERVACIONES
L.V.101	Laguna Vilancacha (30 mt. antes de confluencia)	N 8261212 E 324810	La laguna se bajó de volumen
		N	
		E	
		N	
		E	
		N	
		E	
		N	
		E	
		N	
		E	
		N	
		E	

II. OBSERVACIONES:

III. RESPONSABLES DEL MONITOREO

Ing. Graciela Olguín

IV. PARTICIPANTES

Nombre: *[Signature]*  
DNI: 112611230  
Institución: INGRH-ANA Chancay Huaral

Nombre: *[Signature]*  
DNI: ELON ROSAS Y.  
Institución: TRENAL PERU



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



PERU Ministerio de Agricultura y Riego

Agencia Nacional de Agua

Proyecto de Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos

Año Internacional de la Agricultura Familiar  
 Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático  
 ACTA DEL CUARTO MONITOREO PARTICIPATIVO DE LA CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL 2014 CUENCA CHANCAY-HUARAL

*[Signature]*  
 Nombre: Diana Esmaralda García  
 DNI: 15928459  
 Institución: ANA - P1624 - CCH-H.

Nombre:  
 DNI:  
 Institución:

*[Signature]*  
 Nombre: Miguel Espinoza Arayo  
 DNI: 15793316  
 Institución: ALA CH. H.

Nombre:  
 DNI:  
 Institución:



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

Ministerio de Agricultura y Riego

Proyecto de Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos

Año Internacional de la Agricultura Familiar  
 Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático  
 ACTA DEL CUARTO MONITOREO PARTICIPATIVO DE LA CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL 2014 CUENCA CHANCAY HUARAL

ACTA DE MONITOREO PARTICIPATIVO

En el marco del Proyecto de Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos, habiendo realizado el monitoreo participativo de la calidad de los Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay - Huaral, a cargo de la Autoridad Nacional del Agua, en los puntos de monitoreo indicados líneas abajo y contando con la participación de los representantes de las instituciones anotados a continuación, se suscribe la presente acta en señal de conformidad, siendo las 14:30 horas del día 04 de Noviembre de 2014.

I. PUNTOS DE MONITOREO:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS UTM	OBSERVACIONES
L Vile 1	Laguna Vilecacha - entre el puente de salida	N 8761212 E 334810	-
R Baños 2	Rio Baños, 100 m ante de confluencia con rio Chancay - Huaral	N 8758997 E 319600	-
R Chhu 3	Rio Chancay Huaral - 500 m aguas abajo vertimiento C.P. Baos	N 8752759 E 300083	-
		N	
		E	
		N	
		E	
		N	
		E	
		N	
		E	
		N	
		E	

II. OBSERVACIONES:

III. RESPONSABLES DEL MONITOREO

Ing. Graciela Argente C.

IV. PARTICIPANTES

Ing. Graciela Argente C.  
 Nombre: Ing. Graciela Argente C.  
 DNI: 17619284  
 Institución: ANAG - Chancay - Huaral

Alfonso Pita Fernández Álvarez  
 Nombre: Alfonso Pita Fernández Álvarez  
 DNI: 4191782  
 Institución: ANAG - Chancay - Huaral



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



Proyecto de Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos

Año Internacional de la Agricultura Familiar Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático ACTA DEL CUARTO MONITOREO PARTICIPATIVO DE LA CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL 2014 CUENCA CHANCAY HUARAL

Signature: Miguel Cabrera Rojas
Nombre: MIGUEL CABRERA REJAS
DNI: 16017759
Institución: ANA - ZMORA

Signature: Juan Espinoza García
Nombre: Juan Espinoza García
DNI: 15998139
Institución: ANA - DISEÑO - CCH-H

Signature: Maximiliano Espinoza Arcoya
Nombre: Maximiliano Espinoza Arcoya
DNI: 15993316
Institución: ANA - CCH-H

Blank signature and name fields

Blank name and DNI fields



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

Ministerio de Agricultura y Riego

Proyecto de Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos

Año Internacional de la Agricultura Familiar  
 Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático  
 ACTA DE CUARTO MONITOREO PARTICIPATIVO DE LA CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL 2014 CUENCA CHANCAY HUARAL

ACTA DE MONITOREO PARTICIPATIVO

En el marco del Proyecto de Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos, habiendo realizado el monitoreo participativo de la calidad de los Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay - Huaral a cargo de la Autoridad Nacional del Agua, en los puntos de monitoreo indicados líneas abajo y contando con la participación de los representantes de las instituciones anotados a continuación, se suscribe la presente acta en señal de conformidad, siendo las 16:30 horas del día 05 de Noviembre de 2014:

I. PUNTOS DE MONITOREO:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS UTM	OBSERVACIONES
R 052	Rio Antasmayo - 3km aguas arriba c.P. La Pala	N 834045 E 306936	-
Rchhu 10	Rio Chancay - Huaral - Estación Santo Domingo	N 8742323 E 278666	-
Rchhu 5	Rio Chancay - Huaral - Ponte Boza - acceso a San José	N 8225071 E 261445	NO hubo agua
Rchhu 6	Rio Chancay - Huaral - 150m aguas arriba parte Chancay	N 8715932 E 255950	Presencia de ganado vacuno
		N	
		E	
		N	
		E	
		N	
		E	
		N	
		E	

II. OBSERVACIONES:

III. RESPONSABLES DEL MONITOREO

Ing. Graciela Olguin C.

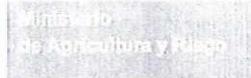
IV. PARTICIPANTES

Nombre:   
 DNI:  
 Institución:

Nombre:   
 DNI: 15713414  
 Institución: INIA- DDNOS



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



Proyecto de Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos

Año Internacional de la Agricultura Familiar Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático ACTA DE CUARTO MONITOREO PARTICIPATIVO DE LA CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL 2014 CUENCA CHANCAY HUARAL

[Signature]

Nombre: *Ricardo José Fernández Flores*  
DNI: 0197812  
Institución:

[Signature]

Nombre: *Hercules Baroja Samin*  
DNI: 15951922  
Institución: *Inta de Usos Ríos*

[Signature]

Nombre: *Miguel Cabrera Rojas*  
DNI: 1607752  
Institución: *ANA-PIERU*

[Signature]

Nombre: *Jimmy Espinoza Garcia*  
DNI: 15903959  
Institución: *ANA-PIERU-CEH-11*

Nombre: .....  
DNI: .....  
Institución: .....



PANEL FOTOGRÁFICO

Monitoreo de Agua Superficial en la Cuenca Chancay-Huaral



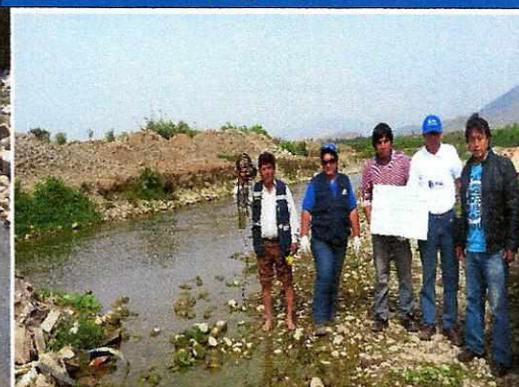
Handwritten signature and circular stamp of the National Water Authority (ANEA) with the text 'AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA' and 'VºBº'.

Handwritten signature and circular stamp of the National Water Authority (ANEA) with the text 'AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA' and 'VºBº'.

Circular stamp of the National Water Authority (ANEA) with the text 'AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA' and 'VºBº'. The name 'ING. LEONEL PATIÑO PIMENTEL' is visible.

Circular stamp of the National Water Authority (ANEA) with the text 'AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA' and 'VºBº'. The name 'ING. Q. WANCY GOMER QUINTO SDGCRH' is visible.

INFORME TÉCNICO DEL CUARTO MONITOREO PARTICIPATIVO DE LA CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL EN LA CUENCA DEL RÍO CHANCAY HUARAL

<p>Fotografía 07</p> 	<p>Fotografía 08</p> 
<p>(RBaño2) Río Baños: Punto ubicado a 100 m antes de la confluencia con el río Chancay-Huaral. (04/11/14)</p>	<p>(RBaño2) Río Baños: medida de caudal (04/11/14)</p>
<p>Fotografía 09</p> 	<p>Fotografía 10</p> 
<p>(RAñas2) Río Añasmayo. Punto ubicado a 3 Km aguas arriba del C.P. La Perla. (05/11/14)</p>	<p>RChhu10 Río Chancay-Huaral. Estación Santo Domingo (05/11/14)</p>
<p>Fotografía 11</p> 	<p>Fotografía 12</p> 
<p>RChhu10 Río Chancay-Huaral. Estación Santo Domingo (05/11/14)</p>	<p>RChhu8 Río Chancay-Huaral, 150 m aguas arriba del Puente Chancay (05/11/14)</p>



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

FICHAS DE CAMPO

FICHA DE MUESTREO DE CAMPO  
MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA

N° Item	Punto de Muestreo	Descripción	Localidad	Fecha	Hora de Muestreo	T °C	pH Unid. pH	DO mg/L	Conductividad µS/cm	Coordenadas UTM		Altura m s.n.m.	Caudal m <sup>3</sup> /s	Observaciones
										Norte	Este			
1	L. Cofel	Regata Chancay - a. 300 metros s/n.	Michayachaca	03.11.14	13:30	6,90	8,21	6,58	197,8	876688	31141	4401	~	Dique cerca
2	L. Chivil	Laguna Chancay	Michayachaca	03.11.14	14:30	8,50	8,37	6,71	260,9	876144	33265	4443	0,0675	-
3	R. Chivil	Rio Chancay - Hospital de comercio	Provincias	03.11.14	15:40	11,6	6,16	6,21	324,5	876814	32494	3939	0,40	-
4	R. Chivil	Rio Chancay - Hual - Sector Tingo	Provincias	03.11.14	16:40	13,90	8,21	7,32	309,3	876507	31905	2785	0,75	-
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														

DISTRITO: Huaral  
PROVINCIA: Huaral  
DEPARTAMENTO: Lima

CUENCA: Chancay Huaral  
SUBCUENCA: Superficial  
ALA: Chancay Huaral



*[Handwritten Signature]*  
ING. MARÍA GRACIELA VOLGUIN CUZQUÉN  
Responsable del Cuarto Monitoreo Participativo Cuencas de Agua  
P.M.C.H. Cuencas Chancay - Huaral

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

FICHA DE MUESTREO DE CAMPO  
MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA

N° Item	Punto de Muestreo	Descripción	Localidad	Fecha	Hora de Muestras	T °C	pH Unid. pH	OD mg/L	Conductividad µS/cm	Coordenadas UTM		Altura m.s.n.m.	Caudal m³/s	Observaciones
										Norte	Este			
1	L Vite 1	Seguimos Viñacocha - orillas del Rio Barrios, 100 m aguas abajo con fluencia hacia Rio Chancay Huaral	0.5 km	04.11.14	10:50	10.6	8.18	6.52	2091.6	876122	334810	446.3	0.7	
2	R Barrio 2	Seguimos Viñacocha - orillas del Rio Barrios, 100 m aguas abajo con fluencia hacia Rio Chancay Huaral	0.5 km	04.11.14	12:00	12.3	8.44	6.72	3373.4	875847	317200	287.7	2.0	
3	R Chhu 5	Seguimos Viñacocha - orillas del Rio Chancay Huaral - 500m aguas abajo vertiente c. r. Aves	0.5 km	04.11.14	15:30	17.5	8.50	7.11	3271.9	875237	300084	148.5	0.5	
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														



ING. NANCY GOMER QUINTO CUEZQUEN  
Responsable del Muestreo Participativo de la Calidad del Agua  
Punto de Muestreo: Chancay Huaral

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

FICHA DE MUESTREO DE CAMPO  
MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA

N° Item	Punto de Muestreo	Descripción	Localidad	Fecha	Hora de Muestreo	T °C	pH Unid pH	OD mg/L	Conductividad µS/cm	Coordenadas UTM		Altura m s.n.m.	Caudal m³/s	Observaciones
										Norte	Este			
1	RCH002	Rio Chancayo - 3 Km aguas arriba de P. de San Pedro	Chancayo	05.11.14	10:00	14.6	6.05	6.21	242.5	8440152	3060746	1656	6.030	-
2	RCH010	Rio Chancayo - Marrom - Estación de Bombeo	San José	05.11.14	12:00	22.3	6.14	6.81	360	8442529	248666	621	7.402	-
3	RCH015	Rio Chancayo - Marrom - Puente	San José	05.11.14	13:30	-	-	-	-	8425091	261445	184	-	sin muestreo
4	RCH008	Rio Chancayo - Marrom - Estación de Bombeo	Chancayo	05.11.14	14:30	23.5	6.10	10.01	912	8415132	255118	46	6.215	Técnica de gravimetría
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														

PROVINCIA:	Chancay Hualal
GOBIERNO DE AGUA:	Superficial
ALA:	Chancay Hualal

DISTRITO:	Hualal
PROVINCIA:	Lima
DEPARTAMENTO:	Lima



*[Handwritten Signature]*  
 RESPONSABLE DEL MONITOREO PARTICIPATIVO DE LA CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL EN LA CUENCA DEL RIO CHANCAY HUARAL

RESULTADOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO



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



**NSF Envirolab**  
 LABORATORIO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INDECOPI-SNA CON REGISTRO N° LE-011

**INFORME FINAL**



**Dirección de Entrega:**  
 Ing. María Olguin  
 Autoridad Nacional del Agua  
 Cal. Los Petirrojos N° 355  
 Urb. El Palomar, San Isidro  
 Lima, Lima  
 Peru

**Solicitante: C0199193**  
 Autoridad Nacional del Agua  
 Cal. Los Petirrojos N° 355  
 Urb. El Palomar,  
 San Isidro  
 Lima, Lima  
 Peru

Resultado	Completo	Fecha de Informe	2014-11-25
Procedencia Cuenca Chancay - Huaral			
Producto Agua			
Tipo de Servicio Análisis			
Informe de Ensayo N° J-00158629			
Coordinador de Proyecto Erika Wendy Campos Simón			

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este Informe.

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo  
 Jefe de Laboratorio

Ing. Melina Granados Chuco  
 Asistente de Jefatura de Laboratorio

Fecha de Emisión 2014-11-25



Tel: (511) 616-5400 Fax: (511) 616-5418 Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU Email: [envirolab@envirolabperu.com.pe](mailto:envirolab@envirolabperu.com.pe) Web: [www.envirolabperu.com.pe](http://www.envirolabperu.com.pe)

F20141125131058 J-00158629 pág 1 de 6  
 El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



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



Información General

Matriz: Agua  
 Solicitud de Análisis: CP N° 003-2014-ANA-PMORH-BM (Nov-115)  
 Muestreado por: Cliente  
 Procedencia: Cuenca Chancay - Huaral  
 Referencia: Proyecto de Modernización de Gestión de Recursos Hídricos

Identificación de Laboratorio: S-0001096802  
 Tipo de Muestra: Agua Superficial  
 Identificación de Muestra: RAfias2  
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2014-11-05  
 Fecha y hora de Muestreo: 2014-11-05 10:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
<b>Microbiología</b>			
# Coliformes Termotolerantes (NT), SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed	2014-11-11		
Coliformes Termotolerantes		4.5	NMP/100 mL
<b>Química</b>			
* Metales Totales en Agua, EPA Method 200.8, Revised 5.4, May 1994	2014-11-10		
Boro Total		0.062 0	mg/L
Calcio Total		24.935	mg/L
Cerio Total		ND(<0.000 1)	mg/L
Estroncio Total		0.124 7	mg/L
Estaño Total		ND(<0.000 4)	mg/L
Hierro Total		0.033 17	mg/L
Litio Total		0.007 5	mg/L
Magnesio Total		3.630 3	mg/L
Potasio Total		0.570	mg/L
Sodio Total		8.751 8	mg/L
Titanio Total		ND(<0.001)	mg/L
*Nitrógeno Total, SM 4500-Norg-B/ EPA Method 352.1/ EPA Method 354.1	2014-11-13		
Nitrógeno Total		0.22	mg/L
DBO5 en Agua, EPA Method 405.1, Revised March 1983	2014-11-10		
DBO5		ND(<3)	mg/L
DQO en Agua, EPA Method 410.1, Revised March 1983	2014-11-10		
DQO		ND(<8)	mg/L
Fosfato en Agua, EPA Method 365.3, March 1983	2014-11-05		
P - Fosfato		0.010	mg/L
Fósforo Total en Agua, EPA Method 365.3, March 1983	2014-11-17		
Fósforo Total		0.014	mg/L
Mercurio Total en Agua, EPA Method 245.7(vall), Febrero 2005	2014-11-10		
Mercurio Total		ND(<0.000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua, EPA Method 200.8, Revised 5.4, May 1994	2014-11-10		
Aluminio Total		0.015 7	mg/L
Antimonio Total		0.000 42	mg/L
Arsenico Total		0.002 1	mg/L
Bario Total		0.009 0	mg/L
Berilio Total		ND(<0.000 5)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0.000 18)	mg/L
Cobalto Total		ND(<0.000 1)	mg/L
Cromo Total		ND(<0.000 15)	mg/L

PI00141125131028 J-00158629 pág 2 de 8  
 El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



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



Inassa  
ENVIROLAB



Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
<b>Química ( Continúa... )</b>			
Cobre Total		0,002 57	mg/L
Manganeso Total		0,004 0	mg/L
Molibdeno Total		0,003 1	mg/L
Níquel Total		ND(<0.000 2)	mg/L
Plata Total		ND(<0.000 3)	mg/L
Plomo Total		0,000 34	mg/L
Selenio Total		ND(<0.000 4)	mg/L
Taño Total		ND(<0.000 15)	mg/L
Torio Total		ND(<0.000 5)	mg/L
Urano Total		0,000 26	mg/L
Vanadio Total		0,000 33	mg/L
Zinc Total		0,000	mg/L
N-Amorfo en Agua: SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2014-11-11		
N - Amorfo		ND(<0,01)	mg/L
N-Nitrato en Agua: EPA Method 352.1, Revised March 1983	2014-11-10		
N - Nitrato		0,21	mg/L
Sólidos Totales en Suspensión en Agua: SMEWW Part 2540-D, 22nd Ed 2012	2014-11-10		
Sólidos Totales en Suspensión		ND(<1)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001096804  
 Tipo de Muestra: Agua Superficial  
 Identificación de Muestra: RC1Hu10  
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2014-11-05  
 Fecha y hora de Muestreo: 2014-11-05 12:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
<b>Microbiología</b>			
Coliformes Termotolerantes (N): SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed	2014-11-11		
Coliformes Termotolerantes		79	NMP/100 mL
<b>Química</b>			
* Metales Totales en Agua: EPA Method 200.8, Revised 5.4, May 1994	2014-11-10		
Boro Total		0,272 5	mg/L
Calcio Total		52,199	mg/L
Cerio Total		0,000 2	mg/L
Estroncio Total		0,558 0	mg/L
Estaño Total		ND(<0.000 4)	mg/L
Hierro Total		0,172 37	mg/L
Litio Total		0,084 4	mg/L
Magnesio Total		8,202 0	mg/L
Potasio Total		1,578	mg/L
Sodio Total		13,052	mg/L
Titanio Total		0,005	mg/L
*Nitrógeno Total: SM 4500-Norg-B/ EPA Method 352.1 / EPA Method 354.1	2014-11-13		
Nitrógeno Total		0,23	mg/L
DBO5 en Agua: EPA Method 405.1, Revised March 1983	2014-11-10		
DBO5		ND(<3)	mg/L
DQO en Agua: EPA Method 410.1, Revised March 1983	2014-11-07		

FD0141125131068

J-00158629

pág 3 de 6

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



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



Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( )			
<b>Química ( Continúa... )</b>			
DQO		ND(<5)	mg/L
Fosfato en Agua: EPA Method 365.3, March 1983	2014-11-05		
P - Fosfato		0,000 6	mg/L
Fósforo Total en Agua: EPA Method 365.3, March 1983	2014-11-17		
Fósforo Total		0,014	mg/L
Metales Totales en Agua: EPA Method 200.8, Revised 5.4, May 1994	2014-11-10		
Aluminio Total		0,130 0	mg/L
Antimonio Total		0,001 60	mg/L
Arsénico Total		0,007 1	mg/L
Bario Total		0,045 3	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cobalto Total		0,000 1	mg/L
Cromo Total		0,000 15	mg/L
Cobre Total		0,003 02	mg/L
Manganeso Total		0,023 6	mg/L
Molibdeno Total		0,004 4	mg/L
Níquel Total		0,000 3	mg/L
Plata Total		ND(<0,000 3)	mg/L
Promo Total		0,001 71	mg/L
Selenio Total		ND(<0,000 4)	mg/L
Talio Total		ND(<0,000 15)	mg/L
Torio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Uranio Total		0,000 980	mg/L
Vanadio Total		0,000 83	mg/L
Zinc Total		0,009	mg/L
N-Amoniacal en Agua: SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2014-11-11		
N - Ammoniacal		ND(<0,01)	mg/L
N-Nitrato en Agua: EPA Method 352.1, Revised March 1983	2014-11-10		
N - Nitrato		0,22	mg/L
Sólidos Totales en Suspensión en Agua: SMEWW Part 2540-D, 22nd Ed 2012	2014-11-10		
Sólidos Totales en Suspensión		8	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001096856  
 Tipo de Muestra: Agua Superficial  
 Identificación de Muestra: RCHHu8  
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2014-11-05  
 Fecha y hora de Muestreo: 2014-11-05 14:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( )			
<b>Microbiología</b>			
Coliformes Termotolerantes (NT): SMEWW-APHA-WWA/WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed	2014-11-11		
Coliformes Termotolerantes		330	NMP/100 mL
<b>Química</b>			
* Metales Totales en Agua: EPA Method 200.8, Revised 5.4, May 1994	2014-11-10		
Boro Total		0,342 0	mg/L
Calcio Total		86,304	mg/L
Cerio Total			mg/L

FD0141125131058 J-00158629 pág 4 de 6  
 El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.





Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D. Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química ( Continúa... )			
Entrencho Total		ND(<0.000 1)	
Fenol Total		0,828 9	mg/L
Hierro Total		ND(<0.000 4)	mg/L
Litio Total		0,050 32	mg/L
Magnesio Total		0,043 8	mg/L
Potasio Total		17,166	mg/L
Sodio Total		3,127	mg/L
Titanio Total		44,802	mg/L
*Nitrógeno Total SM 4500-Norg-B/ EPA Method 352.1 / EPA Method 354.1	2014-11-13	0,001	mg/L
Nitrógeno Total		7,08	mg/L
DBO5 en Agua EPA Method 405.1, Revised March 1983	2014-11-10		
DBO5		ND(<3)	mg/L
DQO en Agua EPA Method 410.1, Revised March 1983	2014-11-07		
DQO		ND(<8)	mg/L
Fosfato en Agua EPA Method 365.3, March 1983	2014-11-05		
P - Fosfato		ND(<0,002)	mg/L
Fósforo Total en Agua EPA Method 365.3, March 1983	2014-11-17		
Fósforo Total		0,040	mg/L
Metales Totales en Agua EPA Method 200.8, Revised 5.4, May 1994	2014-11-10		
Aluminio Total		0,035 6	mg/L
Antimonio Total		0,000 66	mg/L
Arsénico Total		0,003 1	mg/L
Bario Total		0,088 4	mg/L
Berilio Total		ND(<0.000 5)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0.000 18)	mg/L
Cobalto Total		ND(<0.000 1)	mg/L
Cromo Total		ND(<0.000 15)	mg/L
Cobre Total		0,002 69	mg/L
Manganeso Total		0,004 5	mg/L
Molibdeno Total		0,003 8	mg/L
Níquel Total		0,000 5	mg/L
Plata Total		ND(<0.000 3)	mg/L
Plomo Total		0,000 28	mg/L
Selenio Total		0,001 3	mg/L
Taño Total		ND(<0.000 15)	mg/L
Torio Total		ND(<0.000 5)	mg/L
Uranio Total		0,002 41	mg/L
Vanadio Total		0,002 31	mg/L
Zinc Total		0,012	mg/L
N-Amónico en Agua SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2014-11-11		
N - Amónico		ND(<0,01)	mg/L
N-Nitrato en Agua EPA Method 352.1, Revised March 1983	2014-11-11		
N - Nitrato		7,04	mg/L
Sólidos Totales en Suspensión en Agua SMEWW Part 2540-D, 22nd Ed 2012	2014-11-10		
Sólidos Totales en Suspensión		6	mg/L



F00141125131058 J-00158629 pág 5 de 8  
 El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.





**Laboratorios de Ensayos:**

Ensayos realizado en	Id	Dirección
→	NSF_LIMA_E	NSF Envirolab, Lima, Perú Avenida La Marina 3050 San Miguel Lima, Perú

**Referencias a los Procedimientos de Ensayo:**

Referencia Técnica	
IM0195	#Coliformes Termotolerantes (N). SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012
IQ0286	DBO5 en Agua. EPA Method 405.1, Revised March 1983
IQ0287	DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983
IQ0297	Fosfato en Agua. EPA Method 365.3, March 1983
IQ0298	Fósforo Total en Agua. EPA Method 365.3, March 1983
IQ0304	N-Amónico en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012
IQ0305	N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983
IQ0318	Sólidos Totales en Suspensión en Agua. SMEWW Part 2540-D, 22nd Ed 2012
IQ0330	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7 (Val), Febrero 2005
IQ0334	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ0713	* Metales Totales en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ1043	*Nitrógeno Total. SM 4500-Norg-B/ EPA Method 362.1 / EPA Method 354.1

Descripciones de ensayos precedidos por un "I" indican que los métodos no han sido acreditados por el INDECOP-ENA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el "I" indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

Descripciones de ensayos precedidos por un "S" indican que los métodos han sido subcontratados.



El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.





"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Huaral, 23 de Enero del 2015

OFICIO N° 013-2015-ANA-PMGRH-CH-H/CTC

Señor Ingeniero  
ALBERTO OSORIO VALENCIA

Director de la Autoridad Administrativa del Agua Cañete – Fortaleza  
Ciudad.-



**Asunto** : Remite Informe Técnico de cuarto Monitoreo Participativo de Calidad del Agua Superficial – Realizado 03 al 05 de noviembre del 2014 en la Cuenca Chancay – Huaral.

**Referencia** : Informe N°066-2014-ANA-PMGRH/CTC-ECA-MGOC.

Me es grato dirigirme a Usted, para saludarlo cordialmente y a la vez remitir a su Despacho el documento de la referencia presentado por la Ing. Graciela Olgún Cuzquén – Especialista en Calidad de Agua de la Coordinación Técnica de Cuenca Chancay-Huaral/ PMGRH, en relación al cuarto Monitoreo de Calidad del Agua Superficial, realizado del 03 al 05 de noviembre 2014 en la Cuenca Chancay-Huaral.

Por lo cual, se adjunta dicha información contenida en cuarenta y nueve (49) folios, para su revisión, aprobación y devolución, a fin de continuar con el trámite correspondiente en la sede central del PMGRH.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para expresarle las muestras de mi mayor consideración y estima personal.

Atentamente;

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
PROYECTO MODERNIZACIÓN DE LA  
GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS  
.....  
ING. LEONEL PATIÑO PIMENTEL  
COORDINADOR TÉCNICO  
CUENCA PILOTO CHANCAY - HUARAL

cc.  
archivo  
LPP/aav.