



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

Autoridad Administrativa del Agua IV Huarney - Chicama

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

ANA	FOLIO N°
AAA - HCH DIRECCIÓN	01

# “ACTUALIZACIÓN DE IDENTIFICACIÓN DE FUENTES CONTAMINANTES EN LA CUENCA DEL RIO MOCHE”



*[Handwritten signature]*



SETIEMBRE 2015

AUTORIZADO  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
HUARNEY - CHICAMA  
*[Handwritten signature]*  
Ing. RAÚL E. LÓPEZ SILVA  
Especialista de la Subdirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos

# AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

## DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS - DGCRH

### AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA IV – HUARMHEY CHICAMA

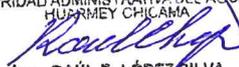
### ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA – MOCHE VIRÚ CHAO

INFORME TÉCNICO N° 016 - 2015-ANA-AAA.HCH-SDGCRH/RELS

CUT: 130990 - 2015

Elaborado por:

**Ing. Raúl Ernesto López Silva**  
Especialista de la Sub Dirección de Gestión de Calidad de Recursos Hídricos  
Autoridad Administrativa del Agua - Huarmey Chicama

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
HUARMHEY CHICAMA  
  
Ing. RAÚL E. LÓPEZ SILVA  
Especialista de la Subdirección de Gestión  
de Calidad de los Recursos Hídricos

En Coordinación con:

**Ing. Lili Zea Luna**  
Profesional especialista del Área de Gestión Operativa de Calidad de los Recursos Hídricos  
Dirección de Gestión de Calidad de Recursos Hídricos – DGCRH

  
ING. LILIA  
ZEA LUNA  
ING. QUÍMICA

Revisado por:

**Ing. Oscar Eduardo Alfaro Ucañay**  
Subdirector de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos – SDGCRH  
Autoridad Administrativa del Agua – Huarmey Chicama

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA-IV  
HUARMHEY CHICAMA  
  
Ing. OSCAR EDUARDO ALFARO UCAÑAY  
Subdirector Subdirección de Gestión de Calidad  
de los Recursos Hídricos

**Ing. Paola Chinen Guima**  
Coordinadora  
Gestión Operativa de Calidad de Recursos Hídricos  
Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos – DGCRH

Aprobado por:

**Bigo. Juan Carlos Castro Vargas**  
Director de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos - DGCRH

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

  
Bigo. Juan Carlos Castro Vargas  
Director  
Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
HUARMHEY CHICAMA

**Ing. Lucio Estrada Arrasco**  
Director (e) de la Autoridad Administrativa del Agua IV - Huarmey Chicama

  
Ing. Lucio Estrada Arrasco  
DIRECTOR (e)

## INDICE

I	ANTECEDENTES.....	1
II	BASE LEGAL.....	1
III	JUSTIFICACIÓN.....	2
IV	OBJETIVOS.....	2
	4.1 Objetivo General.....	2
	4.2 Objetivos Específicos.....	2
V	ZONA DE ESTUDIO .....	2
	5.1 Acceso a la zona de Estudio.....	3
VI	DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE CAMPO.....	6
VII	IDENTIFICACIÓN DE FUENTES CONTAMIANANTES.....	4
VIII	PROPUESTA DE RED DE MONITOREO.....	15
IX	CONCLUSIONES.....	16
X	RECOMENDACIONES.....	17



  
**LILI EMILIA ZEA LUNA**  
 INGENIERA QUÍMICA  
 Reg. C.P. N° 160984

  
**Ing. RAÚL E. LÓPEZ SILVA**  
 Especialista de la Subdirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos



## I. ANTECEDENTES

1.1. La Autoridad Nacional del Agua, a través la Autoridad Administrativa del Agua IV – Huarney Chicama, en coordinación la Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos y la Administración Local de Agua – Moche Virú Chao, ha considerado actualizar la Identificación de Fuentes de Contaminación en la Cuenca del Río Moche.

1.2. Esta actividad se realiza en cumplimiento al Plan Operativo Institucional – 2015, Unidad Ejecutora: Calidad de los Recursos Hídricos, Acciones de Vigilancia de la Calidad de los Recursos Hídricos (IFC y monitoreo de la calidad del agua).



Informe Técnico N° 1357-2011-ANA-DGCRH/MSAP, de identificación de fuentes contaminates en la Cuenca del Río Moche, ejecutado entre los días 07 al 13 de noviembre del 2011, en donde se identificó 50 fuentes de contaminación de los cuales 41 son vertimientos de aguas residuales cuyo cuerpos receptores son el río Moche, Pollo, Huangamarca, Chota, quebrada Blanca, quebrada Hualango, Paranday, quebrada Vizcachera, quebrada Viscacha, quebrada Avendaño, quebrada Cushmun, tributarios del río Moche.

Se identificarón Ocho (08) vertimientos de aguas residuales domésticas con descarga a terrenos de cultivo y/o pastos naturales, identificándose como reúso de aguas.

Se verificó que la empresa Damper, Cassinelli, Gloria, Hielos del Norte, Alicor, Galletas del Norte, vierten sus aguas residuales domésticas sin tratamiento al Dren quince, el cual descarga en el río Moche por su margen derecha.

Se han identificado botaderos de residuo sólidos municipales, ubicados en Otuzco, San Ignacio, La Cuesta, Mache, Agallpampa, Quiruvilca, Simbal, Santo Domingo, Poroto, los mismos que no se ubican cerca a un cuerpo natural de agua, en el caso del botadero de Sinsicap tiene como cuerpo receptor el río Sinsicap.

En las ciudades de Campo Bello, Lluin, Mache, Agallpampa, Yamobamba, San Ignacio, Simbal, Poroto, cuentan con lagunas de oxidación, las mismas que presentan problemas en su funcionamiento, lo que trae como consecuencia que el tratamiento que reciben las aguas residuales que ingresan a ellas, sea deficiente y por lo tanto, que los efluentes de mala calidad.

1.4. En el Informe Técnico N° 036-2015-ANA-ALA-MOCHE-VIRÚ-CHAO/MAMM, se identificaron dos (02) puntos de fuentes contaminantes, en el trabajo de campo de actualización de fuentes contaminantes, implementado por la Administración Local de Agua – Moche Virú Chao, ver Cuadro N° 05.

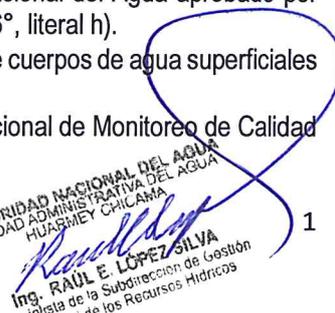
Informe Técnico N° 008-2015-ANA-AAA.HCH-SDGCRH/RELS, que sustenta el Plan de Trabajo de Actualización de Identificación de Fuentes Contaminantes en la Cuenca del Río Moche, ejecutado del 15 al 20 de junio del 2015.



## II. BASE LEGAL

- Ley 29338, Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento
- Decreto Supremo N° 001-2010-AG, aprueba el Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos.
- Resolución Jefatural N° 182-2011-ANA, "Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Cuerpos Naturales de Agua Superficial".
- Reglamento de Organización y Funciones – ROF de la Autoridad Nacional del Agua aprobado por Decreto Supremo N° 06-2010-AG, Artículos 32° literal d) y Artículo 36°, literal h).
- Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA, que aprueba la clasificación de cuerpos de agua superficiales y marinos – costeros
- Resolución Jefatural N° 182-2011-ANA, que aprueba el Protocolo Nacional de Monitoreo de Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales.

  
LILI EMILIA  
ZEA LUNA  
INGENIERA QUÍMICA  
Reg. CIP N° 1609122

  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
HUARNEY CHICAMA  
Ing. RAÚL E. LÓPEZ SILVA  
Especialista de la Subdirección de Gestión  
de Calidad de los Recursos Hídricos

### III. JUSTIFICACIÓN

El presente informe técnico, producto de la ejecución del Plan de Trabajo de Actualización de Identificación de Fuentes Contaminantes en la Cuenca del Río Moche, realizado del 15 al 20 de junio del presente año, complementa las acciones realizadas en el marco de la vigilancia de la calidad de agua en la cuenca del Río Moche a fin de identificar nuevas fuentes de contaminación a los recursos hídricos, que serán abordadas por el ente instructivo para implementar los procedimientos administrativos que correspondan; por otro lado permite establecer una red de monitoreo actualizada.

### OBJETIVOS

#### 1. Objetivo General

- Actualizar la Identificación de Fuentes Contaminantes en la Cuenca del Río Moche.

#### 4.2. Objetivos Específicos

- Identificar nuevos vertimientos de aguas residuales; productivas y poblacionales no autorizadas, con influencia directa e indirecta sobre la Cuenca del Río Moche.
- Identificar residuos sólidos y pasivos ambientales mineros que afecten la calidad del cuerpo natural de agua.
- Actualizar la red de monitoreo de la calidad del agua en la cuenca del río Moche.
- Proponer acciones orientadas a recuperar y conservar la calidad del agua superficial en la cuenca del Río Moche.

### V. ZONA DE ESTUDIO

El Área de la Cuenca del Río Moche desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Océano Pacífico es de 2115,41 km<sup>2</sup>. Políticamente está localizado en el departamento de la Libertad y comprende las provincias de Trujillo, Otuzco, Santiago de Chuco y Julcan. Tiene sus orígenes en la Laguna Grande a una altitud de 3 898 m.s.n.m. muy cerca de la localidad de Quiruvilca, con una longitud de 102 km, hasta la desembocadura en el Océano Pacífico, presentando una pendiente promedio de 4%.

Los tributarios principales del Río Moche conforman las siguientes Unidades Hidrográficas: Cuadro N° 01.

**CUADRO N° 01: Unidades Hidrográficas Principales**

Cuenca	Unidad Hidrográfica	Superficie: Km <sup>2</sup>
Moche	Motil	82
	Chota	98
	Otuzco	184
	Cumbray	496
	Catuy	106
	Chanchacap	122

Fuente: Recursos Hídricos en el PERU, Autoridad Nacional del Agua, Lima 2010.



*Lili Emilia Zea Luna*  
**LILI EMILIA ZEA LUNA**  
 INGENIERA QUÍMICA  
 Reg. CIP N° 16098.4

*Raúl E. López Silva*  
**Ing. RAÚL E. LÓPEZ SILVA**  
 Especialista de la Subdirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos

VºBº  
 Bgo. Juan Carlos Castro Vargas  
 Director

Constituyendo las microcuencas: La Cuesta y Sinsicap en la Parte Baja; Chota, Chanchacap y Pollo en la Parte Media y Sanchique, Huangamarca, Motil y la Quebrada San Felipe en la Parte Alta, como se describe en el Cuadro N° 02.

**CUADRO N° 02: Microcuencas – Rio Moche**

MICROCUENCAS DEL RÍO MOCHE	
PARTE BAJA	La Cuesta
	Sinsicap
PARTE MEDIA	Chota
	Chanchacap
	Pollo
PARTE ALTA	Sanchique
	Huangamarca
	Motil
	Quebrada San Felipe

Fuente: Elaboración propia

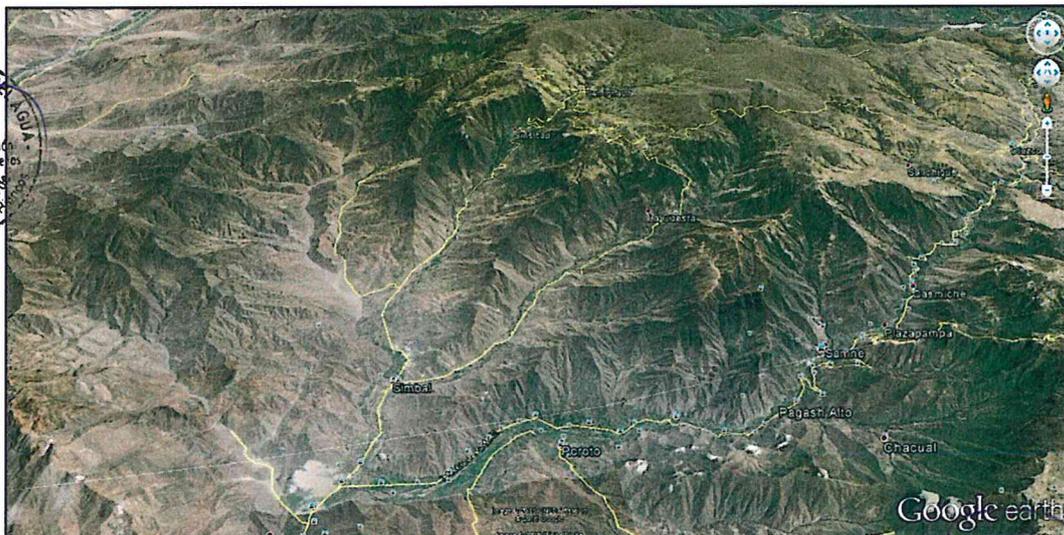
Ing. Julio Estrada Carrasco  
 Director (e)

Ing. OSCAR ALFARO  
 UCAVIA  
 Subdirector  
 DCCRH

**5.1. Acceso a la zona de estudio:**

El acceso dentro de la cuenca se realiza por el sistema de vías que integra la ciudad de Trujillo con todos los distritos y ciudades ubicadas en la cuenca. La carretera longitudinal de la cuenca se inicia en la ciudad de Trujillo uniendo las poblaciones de Laredo, Samne, Agallpampa, Shorey, Quiruvilca y cruza la divisoria de las cuencas de los Río Moche y Santa, permitiendo la integración de los departamentos de Ancash, La Libertad y Huánuco. Otro tramo pasa por la localidad de Otuzco, Usquil y cruza la divisoria de las cuencas de los Ríos Moche y Chicama, ver figuras 01 y 02.

**Figura N° 01: Cuenca del Rio Moche – Parte Media**



Fuente: Elaboración propia con Google Earth

La Cuenca de Río Moche, cuenta con dos vías de acceso debidamente asfaltadas. La primera es la carretera Panamericana que cruza el valle de manera transversal y la carretera de penetración Trujillo-

LILI EMILIA  
 ZEA LUNA  
 INGENIERA QUÍMICA  
 Reg. CIP N° 160984

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
 HUARMHEY CHILAMA  
 Ing. RAUL E. LÓPEZ SILVA  
 Especialista de la Subdirección de Gestión  
 de Calidad de los Recursos Hídricos

Shirán-Otuzco que comunica a la ciudad de Trujillo con las Provincias de Otuzco, Julcán entre otras. En este recorrido se identificará las fuentes potenciales de contaminación existentes en la Parte Baja, Parte Media y Parte Alta de la mencionada cuenca.

**Figura N° 02: Cuenca del Río Moche – Parte baja**



Fuente: Elaboración propia con Google Earth

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
VºBº  
Blgo. Juan Carlos Castro Vargas  
Director  
Dirección de Gestión de Calidad del Agua

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Ing. Julio Estrada Urzaco  
Director (e)  
MAA-IV HUARMEY - CHICAMA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Ing. OSCAR ALVARO UCABAY  
Subdirector  
DCCRH  
MAA-IV HUARMEY - CHICAMA

## VI. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE CAMPO.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
VºBº  
Ing. PAOLA CHINEN GUIMA  
Coord. del Área de Gestión Operativa de la Calidad de los Recursos Hídricos  
Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos

El trabajo de campo para la actualización de identificación de las fuentes contaminantes en la cuenca del Río Moche, se inició por la parte alta hacia la parte baja de la cuenca, visitando los distrito de Salpo, Agallpampa, Quiruvilca, Mache, Casmiche, Platanar, Proto, Samne, San Ignacio, Sinsicap, Moche y Trujillo. El trabajo de campo se realizó del 15 al 20 de junio del presente año. Los profesionales, responsables del trabajo:

**Ing. Raúl López Silva.**  
Autoridad Administrativa del Agua – Huarmey Chicama.

**Bлга. Miury Malpica Maguiña**  
Administración Local de Agua – Moche Virú Chao.

**Tecn. Telmo Verástegui Gutiérrez**  
Oficina de Enlace de Otuzco  
Administración Local de Agua – Moche Virú Chao

## VII. IDENTIFICACIÓN DE FUENTES CONTAMINANTES

En el ámbito de la cuenca del Río Moche se identificaron, vertimientos de aguas residuales domésticas tratadas y sin tratamiento así como residuos sólidos de origen doméstico, afectando el cauce de las quebradas o de los Ríos, se describe en el Cuadro N° 03.

LILI EMILIA ZEA LUNA  
GENIERA QUÍMICA  
reg. CIP N° 160984

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
HUARMEY CHICAMA  
Ing. RAÚL E. LÓPEZ SILVA 4  
Especialista de la Subdirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos

CUADRO N° 03: Fuentes Contaminantes - Cuenca del Río Moche

N°	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS WGS 84 - Z 17 L		CAUDAL (L/S)	CUERPO RECEPTOR
			ESTE	NORTE		
1	FCVM1	Se observa un canal de tierra, con restos de aguas residuales de origen minero de color rojizo y de olor fuerte, con descarga en la margen derecha del Río Moche, a la altura de la Planta de concentrados de minerales Virgen de la Puerta, en Motil	774500	9115530	-	Río Moche
	FCVD1	Vertimiento de aguas residuales domésticas, provenientes de dos pozas de oxidación de la ciudad de Agallpampa, por rebose las aguas se descargan a una quebrada sin nombre tributario del río Moche	770558	9117193	0.40	Qda. Sin nombre, tributario del Río Moche
3	FCVD2	Vertimiento de aguas residuales domésticas provenientes de dos pozas de oxidación, generadas de una parte de la ciudad de Agallpampa, por filtraciones se descarga a la quebrada Mangandanga.	769683	9116474	0.4	Qda. Mangandanga
	FCVD3	Vertimiento de aguas residuales domésticas del Centro Poblado de Casmiche, se descarga a la margen derecha del Río Moche, mediante una tubería de PVC de 6" de diámetro.	759827	9117952	0.4	Río Moche
	FCPM1	Pasivo ambiental minero (distrito de Samne), inventariado por el MEM con RM N° 102-2015-MEM/MD, se observan zonas erosionadas que llegan a la margen derecha del Río Moche.	754906	9115443	-	Río Moche
6	FCVD4	Vertimiento de aguas residuales domésticas sin tratamiento provenientes del Caserío Platanar ubicado a la margen izquierda del Río Moche, mediante un tubo de PVC.	754132	9114358	-	Río Moche
7	FCVD5	Vertimiento de aguas residuales domésticas tratadas provenientes de tres (03) pozas de oxidación administradas por la Municipalidad de Simbal, provistas de colectores, uno de ellos esta colapsado descargando al Río Lucmar.	739976	9117107	1.0	Río Lucmar (llamado Río Simbal)
8	FCVI1	Vertimiento de aguas residuales de uso industrial, sin tratamiento provenientes de las empresas industriales (distrito de Moche) haciendo su descarga mediante tubos de concreto en la margen derecha del Río Moche.	719058	9099421	15.0	Río Moche
9	FCRD1	Presencia de Residuos sólidos de origen doméstico provenientes de la ciudad de Mache, ubicado a un costado de una de las pozas de oxidación, en el cauce de la quebrada El Almagre (margen izquierda).	770546	9111481	-	Cauce Qda. El Almagre.
10	FCRD2	Residuos sólidos de origen domésticos dispuestas por la empresa Sol de Oro (distrito de Shiran), ubicados en la margen derecha del Río Moche	747867	9113689	-	Río Moche
11	FCRV1	Se observó desmonte de construcción, dispuestos en un tramo de 50 m. aprox. sobre el enrocado de la margen derecha del Río Moche.	717120	9098140	-	Río Moche.

Fuente: Elaboración propia.

- FCReD: Fuente contaminantes - Reúso de aguas residuales de origen doméstico
- FCRD: Fuente contaminantes - Residuos Sólidos de origen doméstico.
- FCRV: Fuente contaminantes - Disposición de residuos sólidos de origen de actividades de construcción o demolición a cuerpo natural de agua o bienes asociados.
- FCVD: Fuente contaminantes - Vertimiento de aguas residuales de origen doméstico
- FCVI: Fuente Contaminantes - Vertimiento de aguas residuales de origen Industrial.
- FCVM: Fuente contaminantes - Vertimiento de aguas residuales de origen minero
- FCPM: Fuente contaminante - Pasivo ambiental minero.

AUTORIZACIÓN  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
HUARMEY CHICAMA  
Ing. RAÚL E. LÓPEZ SILIA  
Especialista de la Subdirección de Gestión  
de Calidad de los Recursos Hídricos

En el recorrido de la Cuenca del Río Moche, se observa en las coordenadas UTM WGS 84, Z 17 L, 774500 E y 9115530 N, un canal de tierra de 60 cm. de ancho por 80 cm. de profundidad, con restos de aguas residuales de origen minero provenientes de la Planta concentradora de minerales de la Empresa Minera Virgen de La Puerta, con descargas a la margen derecha del Río Moche, no se pudo calcular el caudal de descarga por ser intermitente y nuestra presencia motivó que paralicen sus operaciones de descarga, ver las fotos N° 01, y N° 02.



(Foto N° 01)

(Foto N° 02)

Foto N° 01: Se observa el canal de tierra por donde se vierten aguas residuales de origen minero  
 Foto N° 02: Se observa restos de aguas residuales de origen minero en la margen derecha del Río Moche



En el recorrido de la Cuenca del Río Moche, se observan en las coordenadas UTM WGS 84, Z 17 L, 770558 E y 9117193 N, dos pozas de aguas residuales domésticas provenientes de la ciudad de Agallpampa, el rebose de las aguas se descargan a una quebrada sin nombre tributario del Río Moche, con un caudal estimado de 0.40 l/s aprox. como se observa en las fotos N° 03, y N° 04.



Foto N° 03: Primera pozas de aguas residuales domésticas de la ciudad de Agallpampa

Foto N° 04: Segunda poza de aguas residuales domésticas de la ciudad de Agallpampa, por rebose se vierte a una Qda.



En la quebrada Mangandanga, se observan dos pozas de oxidación, en las coordenadas WGS 84, Z 17L, 769683 E y 9116474 N, de aguas residuales domésticas provenientes de una parte de la ciudad de Agallpampa, por filtraciones se descargan a la quebrada Mangandanga, con caudal de 0.40 l/s aprox. ver fotos N° 05 y foto N° 06.





Foto N° 05: Pozas de sedimentación de aguas residuales de Provenientes de parte de la ciudad de Agallpanpa

Foto N° 06: Filtraciones de aguas residuales en la Quebrada Mangandanga.

Las aguas residuales domésticas sin tratamiento del Centro Poblado de Casmiche, se dispone mediante un tubo de PVC de 6", directamente al Río Moche, por su margen derecha, con caudal estimado de 0.40 l/s aprox. en las coordenadas WGS 84 – Z 17 L; 759827 E y 9117952 N, como se observa en la Foto N° 07 y Foto N° 08.



Foto N° 07: Tubo de PVC proveniente de C.P. Casmiche.

Foto N° 08: Tubo de PVC descargando al Río Moche

Por otro lado en las Coordenadas WGS 84 – Z 17 L; 754906 E y 9115443 N, se observa un Pasivo ambiental minero en el distrito de Samne, inventariado por el Ministerio de Energía y Minas con Resolución Ministerial N° 102-2015-MEM/MD, se puede verificar que las zonas erosionadas llegan a la margen derecha del Río Moche, que por el proceso de lixiviación podría afectar la calidad del recurso hídrico en esta microcuenca, como se muestra en la Foto N° 09 y Foto 10.



Foto N° 09: Pasivos mineros en la cuenca del Río Moche

Foto N° 10: Pasivos mineros en la margen derecha del Río Moche.

*[Handwritten signature]*

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
 HUARMEY CHICAMA  
 Ing. RAUL E. LÓPEZ SILVA  
 Especialista de la Subdirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos

En el recorrido realizado en estos Pasivos mineros ubicados en el distrito de Samne se observa la presencia de minería informal, aparentemente abandonado, como se muestra en la Foto N° 05, actividad que podría ser retomada.

En el Caserío Platanar se observó la disposición de sus aguas residuales domésticas sin tratamiento, vertidas en la margen izquierda del Río Moche, mediante un tubo de PVC de 8" aprox. en las coordenadas WGS 84 Z 17 L ; 754132 E y 9114358 N, no se pudo medir el caudal de la descarga al Río Moche, como se observan el la Foto N° 11 y Foto N° 12.



Foto N° 11: Descarga de aguas residuales sin tratamiento al Río Moche.

Foto N° 12: Planta de tratamiento inoperativo del Caserío Platanar

En la Ciudad de Poroto, en las coordenadas WGS – 84, Z 17 L; 745920 E y 9114217 N, se observó dos lagunas de oxidación de aguas residuales domésticas provenientes de su población, con descarga a un canal de regadío de cultivo de Caña de azúcar, como se observa en la Foto N° 13 y foto N° 14.

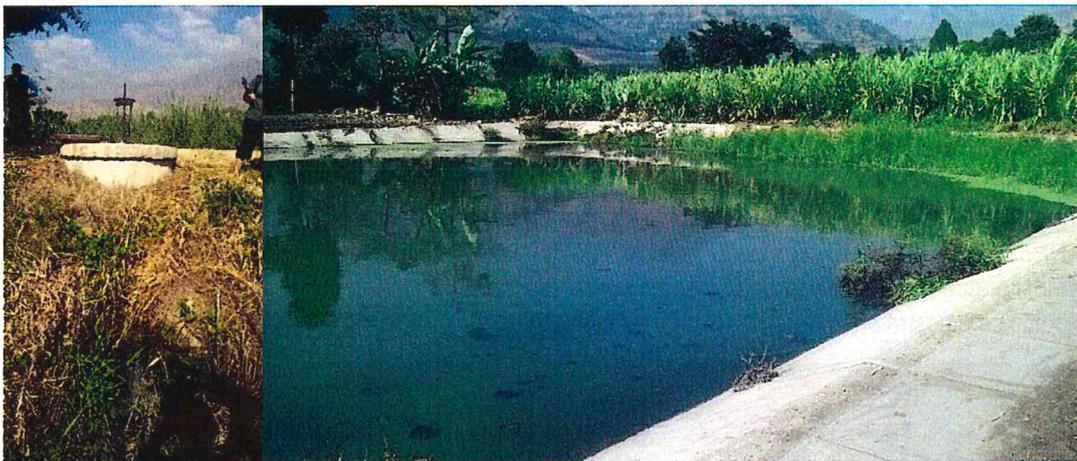


Foto N° 13 Canal de regadío Agrícola de cultivo de caña de azúcar

Foto N° 14 laguna de oxidación de aguas residuales domésticas provenientes de la ciudad de Poroto

En el Centro Poblado San Ignacio, las aguas residuales domesticas de la ciudad, son tratadas en dos (02) lagunas de oxidación, como se observan el las fotos N° 15 y Foto N° 16, haciendo su descarga en la Qda. Tangra tributaria del Río Sinsicap, se encuentra ubicado, en las coordenadas WGS 84, Z 17 L; 750381 E y 9132769 N, con un caudal estimado de 0.30 l/s aproximadamente.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
 HUARMEY CHICAMA  
 Ing. RAÚL E. LÓPEZ SILVA  
 Especialista de la Subdirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 V°B°  
 Ing. PAOLA CHIMEN GUIMA  
 Coord. de Área de Gestión Operativa de la Calidad de los Recursos Hídricos  
 Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 V°B°  
 Blgo. Juan Carlos Castro Vargas  
 Director  
 Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Ing. Lucio Estrada Arrasca  
 Director (e)  
 A.M.A.N. HUARMEY CHICAMA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Ing. OSCAR ALFARO UCERAN  
 Subdirector  
 DSCRH  
 A.M.A.N. HUARMEY CHICAMA

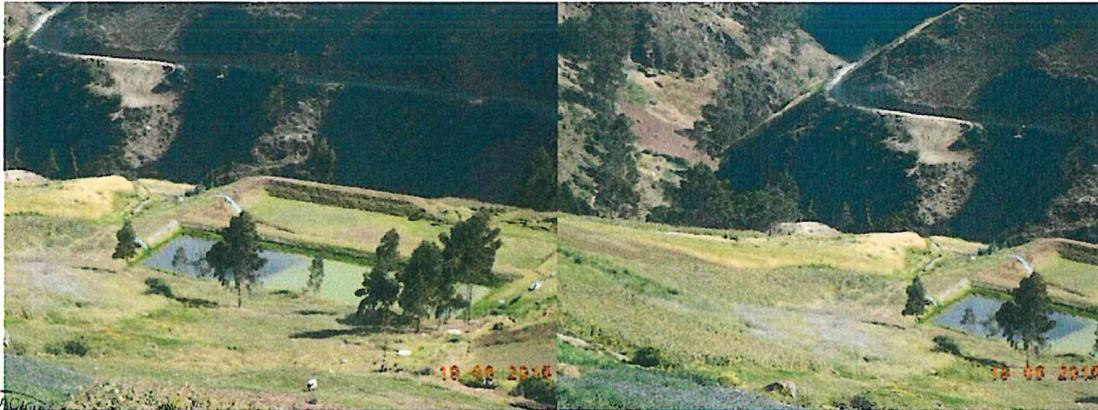


Foto N° 15: Se observa a las lagunas de oxidación de aguas residuales de la ciudad de San Ignacio

Foto N° 16: Se observa al fondo a la quebrada Tangra, tributario del Río Sinsicap

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
VºBº  
Ing. Juan Carlos Castro Vargas  
Director  
Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos

En la Ciudad de Sinsicap en las coordenadas WGS 84, Z 17 L; 747139 E y 9131397 N, se observó, el reúso de las aguas residuales domésticas provenientes de la Ciudad en una zona agrícola, debido al mal estado de uno de sus colectores de desagüe colapsado, como se observa en la Foto N° 17 y Foto N° 18.

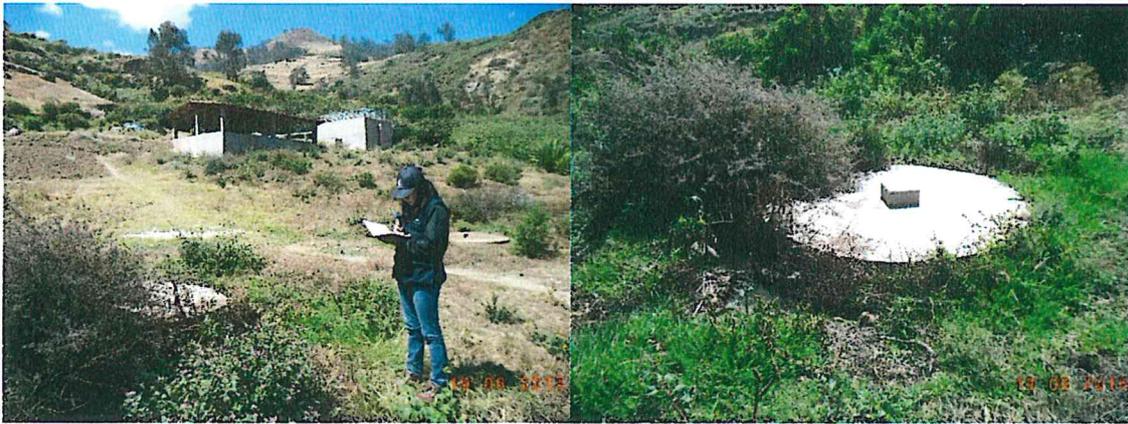


Foto N° 17: Ubicación de los Colectores de aguas residuales domésticas provenientes de la ciudad de Sinsicap.

Foto N° 18: Se observa el Colector colapsado con descarga a una Zona agrícola.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Ing. Julio Estrada Antasco  
Director (e)  
HUARMEY - CHICAMA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Ing. OSCAR ALFARO UCRAVAY  
Sub-Director  
DCCRH  
HUARMEY - CHICAMA

Asimismo, en la Ciudad de Simbal, se observó el vertimiento de aguas residuales domésticas tratadas provenientes de tres (03) pozas de oxidación administradas por la Municipalidad de dicha ciudad, provistas de colectores, uno de ellos esta colapsado haciendo su descarga al Río Lucmar, tributario del Río Moche, en las coordenadas WGS 84, Z 17 L; 739976 E y 9117107 N, como se puede ver en las Fotos N° 19 y Foto N° 20.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
VºBº  
Ing. PAOLA CHIMEN GUIMA  
Coordinadora del Área de Gestión Operativa de la Calidad de los Recursos Hídricos  
Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
HUARMEY CHICAMA  
Ing. RAUL E. LÓPEZ SILVA  
Especialista de la Subdirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos



Foto N° 19: Colector colapsado provenientes de las Pozas de oxidación De Simbal

Foto N° 20: Aguas residuales domésticas de las pozas de oxidación son vertidas al río Lucmar (margen decha)

En la Ciudad de Shirán, las aguas residuales domésticas sin tratamiento provenientes de la población, en las coordenadas WGS 84, Z 17 L; 746798 y 9114242, se disponen a un canal de regadío para luego ser reutilizado en plantaciones de caña de azúcar, ubicado en la margen derecha del Río Moche, con caudal estimado de 3.0 l/s aprox. como se observan en las Fotos N° 21 y N° 22.



Foto N° 21: Aguas residuales domésticas de colector colapsado

Foto N° 22: Vertimiento de Aguas residuales domésticas a la margen derecha del Río Moche.



Continuando con el trabajo de identificación de fuentes contaminantes se observó que las aguas residuales domésticas y sin tratamiento provenientes de una parte de la ciudad de Trujillo, son dispuesta al canal de riego Méridand y reusadas en áreas agrícolas, en las coordenadas WGS 84, Z 17 L; 717672 E y 9100374 N, debe indicarse que su caudal no se pudo estimar, ver fotos N° 23 y N° 24.





Foto N° 23 Canal de riego Méridand, en La ciudad de Trujillo

Foto N° 24. Canal de Aguas residuales domésticas se une al canal de Riego Agrícola Méridand

En el Sector de Barrio Nuevo (Trujillo), en las coordenadas WGS 84, Z 17 L; 718006 E y 9099645 N, se observó un buzón o colector colapsado de aguas residuales domésticas sin tratamiento con descarga a zonas de cultivo de pan llevar, así como otros colectores en las mismas condiciones al anterior, en otras zonas cercanas, con un caudal estimado de 2.0 l/s, ver Fotos N° 25 y N° 26.



Foto N° 25: Colector colapsado reutilizado las aguas residuales a zona agrícola.

Foto N° 26: Colector colapsado, con aguas residuales sin tratamiento

Asimismo en las coordenadas WGS 84, Z 17 L; 719058 E y 9099421 N, se observó un vertimiento de aguas residuales de origen industrial sin tratamiento, proveniente de las empresas industriales (distrito de Moche) haciendo su descarga mediante tubos de concreto en la margen derecha del Río Moche, con un caudal de 15 l/s aprox., como se puede observar en las fotos N° 27 y N° 28.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
 HUARMEY - CHICAMA  
 Ing. RAUL E. LÓPEZ SILVA  
 Especialista de la Subdirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos

LILI EMILIA  
 ZEA LUNA  
 INGENIERA QUÍMICA  
 Reg. CIP N° 160984



Foto N° 27: Descarga de aguas residuales de origen Industrial sin tratamiento



Foto N° 28: Descarga de aguas residuales de uso industrial en la margen derecha del Río Moche.

Presencia de Residuos sólidos de origen doméstico proveniente de la ciudad de Mache, ubicado a un costado de una de las poza de oxidación, en el cauce de la quebrada El Almagre (margen izquierda), con volumen de 20 m<sup>3</sup> aproximadamente, jurisdicción de la Municipalidad de Mache, como se puede ver en la Foto N° 29 y Foto N° 30.



Foto N° 29: Residuos sólidos en la margen izquierda de la quebrada El Almagre del distrito de Mache.



Foto N° 30: Presencia de residuos sólidos en la Quebrada El Almagre – Mache.



Residuos sólidos de origen domésticos proveniente de la empresa Sol de Oro (distrito de Shiran), ubicados en la margen derecha del Río Moche, en las coordenadas WGS 84, Z 17 L; 747867 E y 9113689 N, como se observan en la Foto N° 31 y Foto N° 32.



Foto N° 31: Residuos sólidos en Sol de Oro – Shiran



Foto N° 32: Residuos sólidos de origen doméstico - Shiran

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
HUARVEY-CHICAMA  
Ing. RAUL E. LÓPEZ SILVA  
Especialista de la Subdirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos

Se observó residuos sólidos de construcción, dispuesto en un tramo de 50 m. aprox. sobre el enrocado de la margen derecha del Río Moche, en las coordenadas WGS 84, Z 17 L, 717120 E y 9098140 N, como se observa en la Foto N° 33 y Foto N° 34.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
V°B°  
Blgo. Juan Carlos Castro Vargas  
Director  
Dirección de Gestión de Calidad del Agua



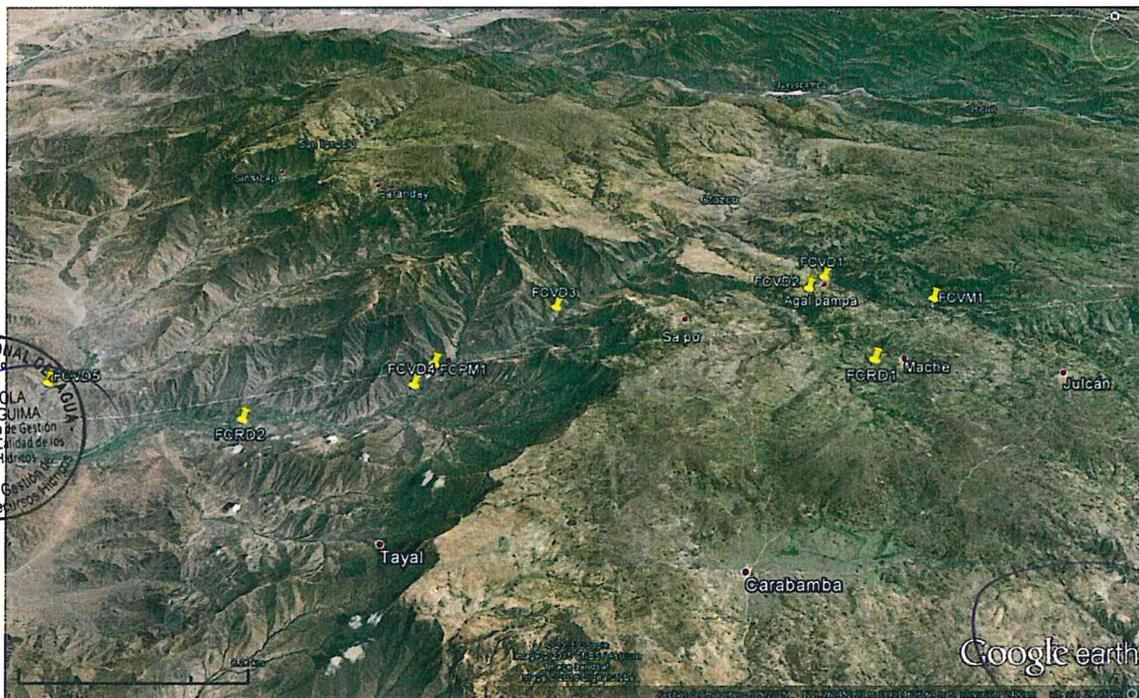
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Ing. Lucio Estrada Estrada  
Director (e)  
iMEV - CHICAMA

Foto N° 33: Residuos solidos dispuestos en la margen derecha del Río Moche.

Foto N° 34: Verificando el espacio y volumen de residuos solidos en la margen derecha del Río Moche.

Resumiendo, se puede mencionar que en el trabajo de campo se han ubicado once (11) fuentes contaminantes, nueve (09) en la parte alta de la cuenca del Río Moche y dos (02) en la parte baja, como se muestran en la Figura N° 03 y Figura N° 04.

**FIGURA N° 03: Fuentes Contaminantes – Parte Alta de la Cuenca del Río Moche.**



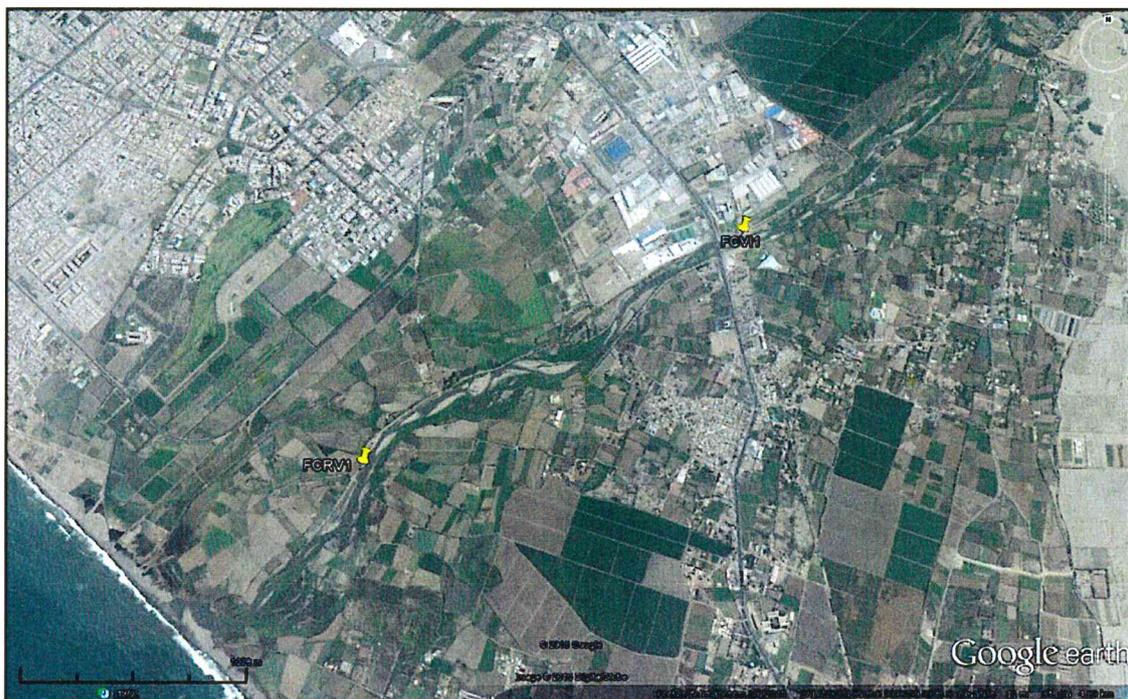
Fuente: Elaboración propia usando Google earth

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
V°B°  
Ing. PAOLA CHINEN GUIMA  
Coord. del Área de Gestión Operativa de la Calidad de los Recursos Hídricos  
Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
HUARMAY CHICAMA  
Ing. RAUL E. LÓPEZ SILVA  
Especialista de la Subdirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos

LILLEMILIA ZEA LUNA  
INGENIERA QUÍMICA  
Reg. CIP N° 160984

**FIGURA N° 04: Fuentes Contaminantes – Parte Baja de la Cuenca del Río Moche.**



Fuente: Elaboración propia usando Google earth

En la Cuenca del Río Moche, se han registrado dos (02) empresas con vertimientos de aguas residuales, que cuentan con autorización de la Autoridad Nacional del Agua – ANA. Estas empresas generan aguas residuales de tipo agroindustrial y minero, como se describe en el Cuadro N° 04.

**CUADRO N° 04: Empresas con Autorización de Vertimientos en la Cuenca del Río Moche.**

N°	DESCRIPCIÓN	RESOLUCIÓN DIRECTORAL	CUERPO RECEPTOR	SITUACIÓN
1	Agroindustrial del Perú SAC	192-2013-ANA-DGCRH	Río Moche	Vigente
2	Compañía Minera Quiruvilca S.A.	88-2013-ANA-DGCRH	Río Moche	Vigente

Fuente: Elaboración propia

Con anterioridad a este Trabajo de campo, la Administración Local de Agua – Moche Virú, identificó dos (02) puntos de fuentes contaminantes, como se describe en el cuadro N° 05, sustentado con el Informe Técnico N° 036-2015-ANA-ALA-MOCHE-VIRÚ-CHAO/MAMM.

**CUADRO N° 05: Fuentes de contaminación – Cuenca del Río Moche**

N°	Punto de Ubicación	Descripción	Coordenadas WGS 84 – Z 18 L,M		Cuerpo Receptor
			Este	Norte	
12	FCRD3	Residuos sólidos provenientes de la ciudad de Sinsicap	747660	0131383	Río Sinsicap
13	FCVD6	En el Caserío Con Con se identificó un vertimiento de aguas residuales provenientes de un lavadero de carros, denominado Lavadero de carros – Avila, con descarga a la margen derecha del Río Moche	749591	9114071	Río Moche

Fuente: Informe Técnico N° 036-2015-ANA-ALA-MOCHE-VIRÚ-CHAO/MAMM

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
 HUARMEY CHICAMA  
 Ing. RAÚL E. LÓPEZ SALVA  
 Especialista de la Subdirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos

Al culminar el trabajo de campo realizado a lo largo de la Cuenca del Río Moche, se ha considerado adicionar en la red de monitoreo a ocho (08) puntos de monitoreo, como se describe en el Cuadro N° 06.

**CUADRO N° 06: Puntos de Monitoreo agregados – Cuenca Río Moche**

PUNTO DE MONITOREO	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS WGS 84 UTM			ALTITUD (msnm)
		ZONA	ESTE	NORTE	
2	RMoch5 En el Río Moche, aguas abajo después del punto de vertimiento de la Planta Concentradora de Minerales "Virgen de la Puerta"	17M	773941	9115579	2855
3	RChan1 En el Río Chanchacap, aguas abajo después del Caserío de Chanchacap	17M	768205	9116710	2969
4	RMoch6 Anes de la confluencia con el Río Otuzco, a 10 m. aprox. del puente	17M	768070	9123043	2529
5	RMoch8 Antes de la confluencia con la quebrada Cushmun	17M	755350	9115400	1376
6	RMoch9 A la altura del Centro Poblado El Platanar	17L	754124	9114680	1224
7	RMoch10 A 150 m. aprox. aguas abajo del punto de vertimiento del Centro Poblado el Platanar	17M	753912	9114150	1176
8	RLucm1 A 150 m. aprox. aguas arriba del punto de vertimiento de las aguas residuales domésticas del distrito Simbal.	17M	739994	9117215	514
8	RLucm2 A 100 m. aprox. aguas abajo del punto de vertimiento de las aguas residuales domésticas del distrito de Simbal	17M	739930	9116956	505

Fuente: Elaboración propia.

**VIII. PROPUESTA DE RED DE MONITOREO**

Al concluir el trabajo de Campo se propone la siguiente red de monitoreo de la calidad de agua superficial en la cuenca del Río Moche, resumidos en el cuadro N° 07:

**CUADRO N° 07: Puntos de Monitoreo de la Calidad del Agua - Cuenca del Río Moche.**

N°	PUNTO DE MONITOREO	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS WGS 84 UTM			ALTITUD (msnm)
			ZONA	ESTE	NORTE	
1	LGran1	Laguna Grande, salida de agua Quiruvilca (Distr. Quiruvilca/Prov. Santiago de Chuco/Dpto. La Libertad)	17M	796305	9121692	4001
2	LSLor1	Laguna San Lorenzo, salida de agua al río San Lorenzo – Distr. Quiruvilca.	17M	796448	9119903	3953
3	RSCat1	Río Moche (Santa Catalina), a 25 m. aguas arriba del puente Almivilca, localidad de Shorey – Distr. Quiruvilca	17L	796988	9113156	3805
4	QSFel1	Qda. San Felipe, a 20 m. antes de la confluencia con el Río Moche, Localidad de Shorey –Distr. Quiruvilca.	17L	793960	9112744	3720
5	RMoch1	Río Moche a 20 m. aprox. aguas debajo de la confluencia con la Qda. San Felipe, localidad Shorey – Distr. Quiruvilca	17M	791103	9116114	3552
6	RMoch2	Río Moche, alto Shorey – Distr. Quiruvilca/Prov. Santiago de Chuco /Dpto. La Libertad	17 M	791103	9116114	3552
7	RMoch3	Río Moche, puente del Río Moche, a la altura del Caseío Cruz Marca (Loc. Cruz Marca/Distr. Julcan/ Prov. Julcan/Dpto. La Libertad.)	17 M	776207	9113528	2881
8	RMoch4	Río Moche, Puente Motil-Yamobamba (Loc. Motil/ Distr. Agallpampa/ Prov. Otuzco/Dpto. La Libertad	17 M	774852	9114995	2838
9	RMoch5	Río Moche, Aguas abajo del punto de vertimiento de la Planta de Concentrados de Minerales "Virgen de la Puerta"	17 M	773941	9115579	2855
10	RMoti1	Río Motil, Puente Motil camino a Nuevo California (Loc. Motil/Distr. Agallpampa/Prov. Otuzco/Dpto. Dpto. La Libertad)	17 M	774782	9115901	2844
11	RChot1	Río Chota, aguas debajo de la confluencia de la quebrada las Minas con el Río Chota (Distr. Agallpampa/ Prov. Otuzco/ Dpto. La Libertad)	17 M	778275	9122511	3100
12	RChot2	Río Chota, aprox. 50 m. aguas abajo del Puente Chota (Loc. Chota/ Distr. Agallpampa/ Prov. Otuzco /Dpto. La Libertad)	17 M	777830	9122069	3078
13	RPoll1	Río Pollo, aguas arriba de la población de Otuzco (Loc. Otuzco/ Distr. Otuzco/ Prov. Otuzco/ Dpto. La Libertad)	17M	766896	9127878	2781
14	RHuan1	Río Huangamarca, aguas arriba de la población de Otuzco (Loc. Otuzco/ Distr. Otuzco/ Prov. Otuzco/ Dpto. La Libertad)	17 M	770447	9127087	2674
15	ROtuz1	Río Otuzco, a 20 m. aprox. antes de la confluencia con el Río Moche (Loc. Otuzco/ Prov. Otuzco/ Dpto. La Libertad)	17 M	767893	9123107	2516



LILI EMILIA ZEALUNA  
INGENIERA QUÍMICA  
Reg. CIP N° 160984

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
HUARMEY CHICAMA  
Ing. RAUL E. LÓPEZ SILVA  
Especialista de la Subdirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos

16	RMoch6	Aguas arriba, antes de la confluencia con el Río Otuzco (Loc. Otuzco/ Distr. Otuzco/ Prov. Otuzco/ Dpto. La Libertad)	17M	768070	9123043	2529
17	RMoch7	Río Moche, a 20 m. aprox. después de la confluencia con el Río Otuzco (Loc. Otuzco/ Distr. Otuzco/ Prov. Otuzco/ Dpto. La Libertad)	17 M	767256	9123065	2517
18	RChan1	Río Chanchacap, aguas abajo después del Caserío Chanchacap	17 M	768205	9116710	2969
19	QADul1	Quebrada Agua Dulce, aguas abajo del Distrito de Salpo y del Caserío Milluachaqui	17 M	765521	9116438	2670
20	QCush1	Quebrada Cushmun, antes del pasivo minero (Loc. Samne/ Distr. Otuzco/ Prov. Otuzco /Dpto. La Libertad)	17 M	755143	9115627	1381
21	RMoch8	Aguas abajo antes de la confluencia con la quebrada Cushmun (Distr. Otuzco /Prov. Otuzco /Dpto. La Libertad)	17M	755350	9115400	1376
22	RMoch9	En el Río Moche a la altura del Centro Poblado El Platanar (Distr. Otuzco /Prov. Otuzco /Dpto. La Libertad)	17M	754124	9114680	1224
23	RMoch10	A 150 m. aprox. aguas abajo del punto de vertimiento del Centro Poblado El Platanar	17M	753912	9114150	1176
24	RMoch11	Río Moche, Puente Concon (Loc. Concon /Distr. Otuzco /Prov. Otuzco /Dpto. La Libertad)	17 L	749580	9114059	820
25	RLucm1	En el río Lucmar, a 150 m. aprox. aguas arriba del punto de vertimiento de las aguas residuales domésticas del distrito de Simbal	17M	739994	9117215	514
26	RLucm2	En el río Lucmar, a 100 m. aprox. aguas abajo del punto de vertimiento de las aguas residuales domésticas de la ciudad de Simbal	17M	739930	9116956	505
27	RLCue1	Río La Cuesta, Puente La Cuesta (Loc. La Cuesta/ Distr. La Cuesta /Prov. Otuzco /Dpto. La Libertad)	17 M	751671	9123418	1734
28	RSins1	Río Sinsicap, aguas arriba del Centro Poblado de San Ignacio (Loc. San Ignacio /Distr. Sinsicap /Prov. Otuzco /Dpto. la Libertad)	17 M	752891	9133439	3128
29	RSins2	Río Sinsicap, a 10 m. aprox. aguas abajo del puente Sinsicap (Sinsicap /Otuzco /La Libertad)	17 M	747397	9131209	2264
30	RLCue2	Río La Cuesta, Puente Pedregal (Loc. Simbal /Distr. Simbal /Prov. Simbal /Dpto. La Libertad)	17 M	739500	9113669	362
31	RMoch12	Río Moche, aguas debajo de la Población de Quirihuac (Distr. Laredo /Prov. Laredo /Dpto. La Libertad)	17 L	735379	9107130	293
32	RMoch13	Río Moche, Puente Moche – Carretera Panamericana (Loc. Moche /Distr. Moche /Prov. Trujillo /Dpto. La Libertad)	17 L	718889	9099303	42
33	RMoch14	Río Moche, Bocana Buenos Aires (Loc. Buenos Aires /Distr. Victor Larco /Prov. Trujillo /Dpto La Libertad)	17 L	716491	9097398	4

Fuente: Elaboración propia

## IX. CONCLUSIONES

A la fecha se han actualizado trece (13) nuevas fuentes contaminantes en la Cuenca del Río Moche (Cuadro N° 03 y Cuadro N° 05), que sumadas a las identificadas en el inventario del 2011, suman 63 puntos de fuentes contaminantes en la Cuenca del Río Moche, referidas a vertimientos de aguas residuales domésticas tratadas y sin tratamiento, reúso de aguas residuales de origen doméstico, vertimientos sin autorización de aguas residuales industriales, depósitos de residuos sólidos de origen doméstico y residuos sólidos de construcción de viviendas y escombreras, la mayoría son dispuestas a quebradas y fuentes naturales, así como para el riego de terrenos agrícolas, se describe los puntos de actualización de fuentes contaminantes:

8.1 Se identificaron seis (06) vertimientos de aguas residuales domésticas, de las cuales tres (03) tiene tratamiento, ubicados en el distrito de Agallpampa, dos (02), con descarga al Río Moche y a la quebrada Mangandanga respectivamente y uno ubicado en la Municipalidad de Simbal, con descarga al Río Lucmar (tributario del Río Moche), asimismo tres (03) vertimientos sin tratamiento; uno ubicado en la población de Casmiche, con descarga al Río Moche, uno en el caserío Platanar, con descarga al Río Moche y otro en el Caserío Con Con del distrito de Poroto, con descarga al Río Moche.

8.2 Se han identificado tres (03) Botaderos de residuos sólidos, provenientes de la Ciudad de Mache, de la empresa Sol de Oro en el distrito de Shiran y otro en la ciudad de Sinsicap, arrojados uno, en el cauce de la quebrada el Almagre de la ciudad de Mache, el otro arrojado en el margen derecho del río Moche de la Ciudad de Shiran y el otro en margen derecho del Río Sinsicap.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
 HUARMEY CHICAMA  
 Ing. RAÚL E. LÓPEZ SILVA  
 Especialista de la Subdirección de Gestión  
 de Calidad de los Recursos Hídricos

- 8.3 Se identificó un (01) vertimiento de aguas residuales de origen minero, proveniente de la Planta concentradora de minerales – Virgen de la Puerta, en el distrito de Motil.
- 8.4 Se identificó un (01) Pasivo ambiental minero, en el Centro Poblado de Samne, considerado como fuente potencial de contaminación difusa, que por lixiviación puede afectar la calidad de terrenos agrícolas de la zona y del recurso hídrico asociado a la cuenca del Río Moche, este Pasivo ambiental minero esta inventariado por el Ministerio de Energía y Minas con Resolución Ministerial N° 102-2015-MEM/MD.
- 8.5 Se identificó un (01) botadero de residuos sólidos de actividades de construcción o demolición, dispuestas en el enrocado de la margen derecha del Río Moche, en un tramo de 50 metros aproximadamente.
- 8.6 Se identificó un (01) Vertimiento de aguas residuales de origen industrial sin tratamiento, provenientes de las empresas industriales Damper Trujillo S.A.C., Enrique Cassinelli e Hijos S.A.C., VITA PRO S.A. (Ex Alicorp S.A.A.), que utilizan una tubería de concreto de 10" de diametro, haciendo su descarga al Río Moche por su margen derecha.
- 8.7 La red de monitoreo de calidad de agua en la cuenca del Río Moche, está conformada por 33 puntos (Cuadro N° 07), ubicadas en función a las fuentes contaminantes identificadas, habiéndose agregado ocho (08) puntos: RMoch5, ubicado aguas abajo del punto de vertimiento de la Planta concentradora de minerales "Virgen de la Puerta" en el distrito de Motil, con la finalidad de evaluar a la fuente natural del Río Moche, el punto RChan1, ubicado después del Caserío Chanchacap, para evaluar la fuente natural del Río Chanchacap (tributario del Río Moche), debido a la minería informal de la zona, asimismo los puntos RMoch6, RMoch8, RMoch9 y RMoch10 en diferentes puntos del Río Moche, los puntos RLucm1 y RLucm2 ubicados cerca a la ciudad de Simbal con la finalidad de evaluar la afectación de las aguas servidas de la ciudad al Río Lucmar.

## X. RECOMENDACIONES

- 9.1 Remitir el presente informe técnico a la Administración Local de Agua Moche-Virú-Chao, a fin de que instruya el inicio del procedimiento sancionador a las personas naturales o jurídicas que efectúen los vertimientos de aguas residuales domésticas identificados, a cuerpos naturales de agua sin autorización de la Autoridad Nacional del Agua, así como por impedir la realización de la Inspección Ocular a realizar en la Planta Concentradora de Minerales Virgen de la Puerta, según Acta de Inspección Ocular de fecha 17.06.2015.
- 9.2 La Administración Local de Agua Moche-Virú-Chao, deberá remitir a los Gobiernos Locales y Gobierno Regional de La Libertad, al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, el presente Informe Técnico, para que en función de su competencia tenga la necesidad de implementar medidas correctivas inmediatas en cuanto al tratamiento de las aguas residuales domésticas generadas en los distritos, centros poblados y caseríos ubicados en la cuenca del Río Moche, debido a que actualmente son descargados a los cuerpos naturales de agua en la mayoría de los casos sin tratamiento y en otros con deficiente tratamiento, en cumplimiento de lo establecido en el D.S. N° 007-2010-AG.
- 9.3 Realizar el monitoreo de la calidad de agua superficial en la cuenca del Río Moche, en base a la red de monitoreo propuesta en el presente informe técnico.
- 9.4 Remitir el presente Informe Técnico a la Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos – DGCRH, para su revisión y aprobación.



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
 HUARMEY - CHICAMA  
 Ing. RAÚL E. LÓPEZ SILVA  
 Especialista de la Subdirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos

