



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

INFORME N° 023 -2015-OEFA/DE-SDCA

A : **JOSE IGNACIO PEÑA DE CÁRDENAS**
Director de Evaluación

De : **ADY ROSIN CHINCHAY TUESTA**
Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental

HEBER OCAS RUMAY
Especialista Ambiental

LUIS ANAYA LOPEZ
Especialista Ambiental

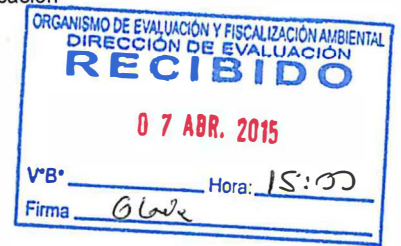
ANNIA VARGAS HERRERA
Especialista Ambiental

Asunto : Informe preliminar¹ del monitoreo ambiental de calidad de agua, suelos y sedimentos, efectuado del 20 al 22 de enero de 2015, en el sector rural Popan Alto, donde se encuentra la Planta Industrial de Destilería Zaña S.A.C., ubicada en el distrito de Saña, provincia de Chiclayo, en el departamento de Lambayeque.

Tipo de Informe : Informe Preliminar de Monitoreo Ambiental No Participativo

Fecha : San Isidro, 07 ABR. 2015

2015-101-010982

**I. INFORMACIÓN GENERAL**

a.	Zona	Cuenca del río Zaña
b.	Ámbito de influencia	Área de Influencia de la Planta Industrial de Destilería Zaña S.A.C.
c.	Problemática de la zona	Reclamos de pobladores por vertimiento de sustancias contaminantes al río Zaña que habría originado la muerte de peces ² .
d.	¿A pedido de qué se realizó la actividad?	Denuncia de ciudadana a SINADA
e.	¿Se realizó en el marco de un Espacio de Diálogo, Mesa de Diálogo o Mesa de Desarrollo?	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> X

¹ Están pendientes los resultados siguientes:

Agua superficial del canal Rafán: metales totales, nitrógeno amoniacal, DBO, DQO, TSS, Aceites y grasas.
Agua superficial del canal de drenaje: metales totales, nitrógeno amoniacal, DBO, DQO, TSS, aceites y grasas.

Agua de afloramiento: metales totales, nitrógeno amoniacal, DBO, DQO, TSS, aceites y grasas, BTEX.

² Edición impresa, Diario La República, 19 de enero de 2015





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

II. DATOS DE LA ACTIVIDAD REALIZADA EN EL MONITOREO AMBIENTAL EN EL RÍO ZAÑA (ZONA DE POPAN ALTO)

		¿Superó los ECA u otros en al menos 1 parámetro?					
a.	Monitoreo Ambiental	Aire	SI		NO		No se realizó
		Agua	SI	X	NO		Cloruros
		Suelo	SI		NO	X	
		Sedimento	SI		NO	X	
		Ruido	SI		NO		No se realizó
		RNI	SI		NO		No se realizó
		OVM	No se realizó				SI
b.	Tipo de Monitoreo Ambiental	Participativo				¿Qué personas de la sociedad civil participaron?	
		No Participativo	X			De ser el caso, ¿qué entidades del Estado participaron?	
c.	Evaluación Ambiental Integral	Visita de reconocimiento			SI	NO	
		Monitoreo Ambiental	SI	NO	Aire		
					Agua		
					Suelo		
					Sedimento		
					Ruido		
					RNI		
Estudio especializado			SI	NO			
d.	Tipo de actividad	Programada en el PLANEFA, POI, PEI, PESEM, entre otros planes de gestión.	SI		NO		
		No programada en el PLANEFA, POI, PEI, PESEM, entre otros planes de gestión.	SI	X	NO		
e.	Fecha de realización	Del 20 al 22 de enero de 2015					

III. OBJETO

- 3.1. Identificar el estado de la calidad ambiental del agua, suelo y sedimento en la zona de Popan Alto, a lo largo del canal de drenaje y en el río Zaña; sectores afectados por la presunta contaminación.





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

IV. ANTECEDENTES

- 4.1. A través de la Denuncia Ambiental presentada por el Viceministro de Gestión Ambiental del Ministerio del Ambiente el 17 de enero de 2015, el OEFA tomó conocimiento de una denuncia sobre una presunta contaminación del río Zaña ocurrida en el sector Popan Alto y en el río Zaña, ambos ubicados en el distrito de Saña, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque. La denuncia indicaba el vertimiento de una sustancia contaminante al río Zaña que habría originado la muerte de peces.
- 4.2. Sobre la base de la información recibida, la Dirección de Evaluación programó un reconocimiento de la zona presuntamente afectada y un monitoreo ambiental de los componentes agua, suelo y sedimento.

V. ANÁLISIS

5.1. Ámbito de la evaluación

5.1.1. El área del monitoreo ambiental abarcó el entorno del Sector Rural Popan Alto, ubicado en el distrito de Saña, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque. En el mencionado sector se encuentra instalada la planta industrial de la Destilería Zaña S.A.C., cuya principal actividad económica es la mezcla de bebidas alcohólicas. La dirección consignada de la planta industrial es Mza. F Lote. SN. Sector Rural Popan Alto (Parcela 12912) Lambayeque - Chiclayo - Saña.

5.2. Del desarrollo de la Inspección de campo

5.2.1. El personal comisionado partió de Lima el 19 de enero de 2015 a las 19:00 horas, arribando a la zona del incidente al promediar las 15:00 horas del 20 de enero. A continuación se exponen las acciones realizadas del 20 al 22 de enero.

a) Martes 20 de enero de 2015

5.2.2. La zona presuntamente afectada está conformada por campos agrícolas, donde existe un canal de drenaje³ que colecta las aguas de riego de dichos campos. A su vez, este canal de drenaje es un afluente del río Zaña.

5.2.3. Por otro lado, a aproximadamente 5 km de la confluencia del canal de drenaje y el río Zaña, existe una bocatoma que colecta las aguas del río Zaña para ser derivadas al canal Rafán con fines agrícolas. De la evaluación de las imágenes distribuidas por los medios de comunicación⁴ en las que aparecen los peces muertos, se pudo determinar que estas imágenes corresponderían al canal Rafán.

5.2.4. Como primera actividad, el equipo de trabajo de la Dirección de Evaluación realizó la inspección en la zona del incidente y determinó los puntos de monitoreo de calidad de agua superficial y sedimentos. Durante el recorrido, se verificó el perímetro de la Destilería, encontrándose pozas donde se vierte el efluente que luego es transportado 200 metros antes de infiltrarse en el suelo. Al respecto, se verificó las áreas aledañas a la infiltración y se observaron charcos donde el líquido (posible efluente de la Destilería), brota del suelo.

³ Los canales de drenaje son obras que permiten la captación y evacuación de aguas acumuladas en zonas bajas o con depresiones en su topografía.

⁴ Con fecha 17 de enero de 2015 se difundió un video a través de "Canal N", con el título "Verifican contaminación del río Zaña".





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

- 5.2.5. Se identificó un canal de drenaje que colecta las aguas de riego que podrían estar siendo impactada por las infiltraciones del efluente. Se realizó la toma de muestras de agua y sedimento en dos (2) puntos del canal de drenaje, ubicados aguas arriba y aguas abajo del supuesto punto de vertimiento.
- 5.2.6. Asimismo, en la margen izquierda del canal de drenaje se encontraron huellas de la descarga del efluente. Según indicaron las personas que residen en la zona, en ese lugar existiría una tubería enterrada proveniente de la planta industrial, que llegaría hasta el canal de drenaje; no obstante, esta afirmación no pudo ser advertida por el equipo monitoreador.
- 5.2.7. Cabe mencionar, que a pesar de que no se pudo advertir la presencia de la tubería que conducía el vertimiento, la cual fue aparentemente removida, se observó que aún existe una huella de humedad en el suelo en el tramo señalado (ver *Fotografía N° 06*).
- 5.2.8. En el lugar donde se identificó el afloramiento, se visualizó que el líquido discurría e impactaba una zona árida, que conforme al GPS abarcaba un área de 2259.3 m², aproximadamente.
- 5.2.9. Durante todo el recorrido por los alrededores de la destilería se pudo observar residuos de vinaza⁵ en el suelo a un lado de canaletas construidas en zonas aledañas a la planta. Cabe indicar, que el suelo no contaba con cobertura de ningún tipo (ver fotos en *Anexo N° 01*).
- 5.2.10. Finalmente, se procedió a enviar las muestras de agua y sedimento vía aérea a la ciudad de Lima, para su remisión a un laboratorio acreditado.
- b) Miércoles 21 de enero de 2015
- 5.2.11. Se hizo un recorrido a lo largo del canal de drenaje hasta la unión con el río Zaña, y el canal Rafán hasta la localidad de Rafán (distrito de Lagunas), acompañados de la Comisión de Regantes de Chongoyape. Sobre la base de ambos recorridos, se fijaron puntos adicionales de monitoreo de agua, suelo y sedimento.
- 5.2.12. Seguidamente los profesionales se dirigieron al punto donde se identificó el afloramiento de la vinaza (supuesto efluente de la destilería), procediéndose a la toma de una muestra del efluente y una muestra de suelo en los alrededores del afloramiento.
- c) Jueves 22 de enero de 2015
- 5.2.13. Se realizó el muestreo de agua y sedimentos en los puntos determinados el día anterior, los cuales son los siguientes:
- ✓ Canal de drenaje de aguas de riego, antes de la confluencia con el río Zaña.
 - ✓ Río Zaña, antes de la unión con el canal de drenaje.
 - ✓ Zona de captación donde inicia el canal Rafán.
 - ✓ Canal Rafán, en la intersección con la panamericana norte.
- 5.2.14. Según información proporcionada por la Oficina Desconcentrada del OEFA en Lambayeque, la destilería estaría operando de noche.

5

Subproducto líquido de la destilación del mosto en la fermentación del etanol.

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

5.3. Metodología

El monitoreo ambiental consistió en el levantamiento de información de campo (ubicación de puntos de monitoreo y registro de coordenadas geográficas), toma de muestras de agua, suelo y sedimento, acompañadas de un registro fotográfico en los puntos de monitoreo identificados.

a) Muestras de Suelo

5.3.1. Protocolo de evaluación de suelo

El muestreo de suelos se realizó aplicando referencialmente lo señalado en la Guía para Muestreo de Suelo del Ministerio del Ambiente⁶.

5.3.2. Puntos de muestreo de suelo

Las muestras de suelo fueron recolectadas en dos (2) puntos de muestreo; determinados durante el recorrido en campo y teniendo en consideración la ubicación del posible vertimiento producto de las operaciones de la Destilería Zaña S.A.C. Los puntos se describen en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 01: Ubicación de los puntos de muestreo de calidad de suelo

PUNTO	FECHA	COORDENADAS UTM WGS 84 (ZONA 18)		DESCRIPCIÓN
		ESTE	NORTE	
SUE-01	21/01/2015	653955	9242001	Punto de suelo impactado por el afloramiento del posible efluente de la destilería.
BS-01	21/01/2015	653942	9242241	Punto de suelo natural a 200 m en dirección Nor-Este, del punto de afloramiento (EF-01)

5.3.3. Parámetros de evaluación de suelo

Para la evaluación de los resultados obtenidos se utilizaron los valores señalados en el *Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM - Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo*. Asimismo, de acuerdo a su ubicación y al tipo de uso, se ha considerado como suelo de *uso agrícola*.

Los parámetros evaluados fueron metales, BTEX⁷, cromo hexavalente, cloruros y fenoles; cuyos análisis están a cargo del laboratorio AGQ Perú S.A.C., el cual se encuentra acreditado por INDECOPI para analizar dichos parámetros.

b) Muestras de Sedimento

5.3.4. Protocolo de evaluación de sedimento

Debido a que no se cuenta con un protocolo nacional aprobado para la toma de muestras de sedimento, el OEFA utilizó de modo referencial el Procedimiento para muestreo de aguas y sedimentos del Instituto de Hidrología, Meteorología y



Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM - Aprueban Guía para el Muestreo de Suelos y Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos, publicada en el diario oficial El Peruano el 9 de abril de 2014. Su aplicación referencial se debe a que aún no se cuenta con los valores de fondo a nivel nacional.

BTEX: Benceno, tolueno, etilbenceno, y xileno.

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

Estudios Ambientales del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de la República de Colombia.

5.3.5. Puntos de evaluación de sedimento

Las muestras de sedimento fueron recolectadas en seis (6) puntos de muestreo, los cuales fueron determinados durante el recorrido en campo y teniendo en consideración la ubicación del posible vertimiento de los efluentes provenientes de las operaciones de Destilería Zaña S.A.C. Los puntos se describen en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 02: Ubicación de los puntos de muestreo de calidad de Sedimento

PUNTO	FECHA	COORDENADAS UTM WGS 84 (ZONA 18)		DESCRIPCIÓN
		ESTE	NORTE	
AG-01	20/01/2015	653814	9242166	Canal de drenaje, a 300 m aguas arriba de la huella de la posible descarga (efluente) de la Destilería Zaña S.A.C.
AG-02	20/01/2015	653814	9241724	Canal de Drenaje, a 300 m aguas abajo de la huella de la posible descarga (efluente) de la Destilería Zaña SAC
AG-03	22/01/2015	653586	9232910	Canal de Drenaje, a 100 m antes de su descarga al río Zaña.
RZ-01	22/01/2015	653595	9232850	Río Zaña, a 100 m aguas arriba de la descarga del canal de drenaje.
RZ-02	22/01/2015	651688	9229600	Río Zaña, bocatoma del canal Rafan en el dique de contención.
CNRF	22/01/2015	650786	9227856	Canal Rafan, altura de la intersección del canal con la panamericana norte, pasando el puente del río Zaña (Mocúpe – Chiclayo)

5.3.6. Parámetros de evaluación de sedimento

Los resultados del análisis de sedimentos serán comparados referencialmente con los valores de la guía canadiense de sedimento y agua dulce Canadian Environmental Quality Guidelines (Chapter 6 –Sediment – Freshwater), debido a que no se cuenta con estándares nacionales para sedimentos.

Los parámetros evaluados fueron metales, cloruros, sulfuros y fenoles; cuyos análisis son realizados en el laboratorio AGQ Perú S.A.C., el cual se encuentra acreditado por INDECOPI para realizar el análisis de dichos parámetros.

c) Muestras de Agua superficial

5.3.7. Protocolo de monitoreo de agua

El monitoreo de calidad de agua superficial se realizó siguiendo los lineamientos del Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad en Cuerpos Naturales de Agua Superficial, aprobado por la Resolución Jefatural N° 182-2011-ANA. Este protocolo estandariza la metodología para el monitoreo del agua en ríos, lagos, lagunas y otros; asimismo determina los procedimientos y criterios técnicos para la evaluación, puntos de monitoreo, frecuencia, toma de muestras, preservación, conservación y transporte de muestras.

5.3.8. Puntos de monitoreo de agua



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

En los cuadros N° 03, 04 y 05 se indican los códigos de los siete (7) puntos de monitoreo de agua establecidos. Dichos puntos están ubicados en el canal de drenaje de la zona rural de Popan Alto, el río Zaña, el canal Rafan y un punto de afloramiento.

Los puntos de calidad de agua se han clasificado según la fuente, en las siguientes categorías: agua superficial de río, agua superficial del canal de drenaje y agua de afloramiento.

Cuadro N° 03. Ubicación de los puntos de monitoreo de calidad de agua superficial – río Zaña y canal Rafán

PUNTO	FECHA	COORDENADAS UTM WGS 84 (ZONA 18)		DESCRIPCIÓN
		ESTE	NORTE	
RZ-01	22/01/2015	653595	9232850	Río Zaña, a 100 m aguas arriba de la descarga del canal de drenaje
RZ-02	22/01/2015	651688	9229600	Río Zaña, bocatoma del canal Rafán en el dique de contención.
CNRF	22/01/2015	650786	9227856	Canal Rafan, altura de la intersección del canal con la panamericana norte, pasando el puente del río Zaña (Mocupe – Chiclayo).

Cuadro N° 04. Ubicación de los puntos de monitoreo de calidad de agua superficial – canal de drenaje

PUNTO	FECHA	COORDENADAS UTM WGS 84 (ZONA 18)		DESCRIPCIÓN
		ESTE	NORTE	
AG-01	20/01/15	653814	9242166	Canal de Drenaje, a 300 m aguas arriba de la huella de la posible descarga (efluente) de la Destilería Zaña SAC.
AG-02	20/01/15	653814	9241724	Canal de Drenaje, a 300 m aguas abajo de la huella de la posible descarga (efluente) de la Destilería Zaña SAC.
AG-03	22/01/15	653586	9232910	Canal de Drenaje, a 100 m antes de la descarga al río Zaña.

Cuadro N° 05. Ubicación del punto de monitoreo en el afloramiento

PUNTO	FECHA	COORDENADAS UTM WGS 84 (ZONA 18)		DESCRIPCIÓN
		ESTE	NORTE	
EF-01	21/01/2015	653965	9242051	Punto de afloramiento de posible descarga de la destilería, a 200 m con dirección Este del canal de drenaje

5.3.9. Parámetros de evaluación de agua

En todos los puntos de monitoreo de agua, se realizaron mediciones de campo (in situ) de potencial de hidrógeno (pH), conductividad eléctrica (C.E.), oxígeno disuelto (O.D.) y temperatura (T °C).

Los parámetros evaluados fueron:

- **Agua Superficial Río Zaña y Canal Rafán:** metales totales, cromo hexavalente, fenoles, cloruros, nitrógeno amoniacal, sulfuros, DBO, DQO, TSS, aceites y grasas.



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

- **Agua Superficial del Canal de Drenaje:** metales totales, cromo hexavalente, fenoles, cloruros, nitrógeno amoniacal, sulfuros, DBO, DQO, TSS, aceites y grasas
- **Agua de Afloramiento:** metales totales, fenoles, cloruros, nitrógeno amoniacal, sulfuros, DBO, DQO, TSS, aceites y grasas, BTEX.

Los análisis están a cargo del laboratorio Inspectorate Services Perú S.A.C. y AGQ Perú S.A.C.; los cuales se encuentran acreditados por INDECOPI para el análisis de los parámetros previamente mencionados.

Los valores de la calidad del agua en el río Zaña serán comparados con los parámetros físicos y químicos de los Estándares de Calidad Ambiental para Agua - Categoría 3; establecidos en el D.S N° 002-2008-MINAM, debido a que la Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA clasifica al río Zaña con Categoría 3; riego de vegetales y bebidas de animales.

En el caso de las muestras de agua superficial que no son del río Zaña, se hacen las siguientes precisiones:

Con respecto a las aguas del canal de drenaje (canal que colecta aguas residuales de la actividad de riego), estos son efluentes del sector agrícola actividad industrial y lo ideal sería compararlos con los Límites Máximo Permisibles – LMP de las actividades agrícolas, pero como en el Perú no contamos con tales valores, lo compararemos de forma referencial con los ECA de Agua categoría 3.

Para el afloramiento en suelo de "vinaza", que estaría proviniendo de la destilería, al no existir LMP para este tipo de efluentes, también lo compararemos con los ECA de Agua categoría 3.

5.4. Resultados e interpretación

a) Análisis de Calidad de Suelo

Los resultados del análisis de laboratorio en los puntos suelos fueron comparados referencialmente con los valores establecidos en los ECA D.S. N° 002-2013-MINAM para suelo de uso agrícola.

Los resultados para los puntos de monitoreo de suelos de los parámetros: metales, BTEX, cromo hexavalente, cloruros y fenoles; cuyos análisis estuvieron a cargo del laboratorio AGQ Perú S.A.C., se presentan en el Cuadro N° 06.



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

Cuadro N° 06. Resultados del monitoreo de suelos

PARÁMETRO	ESTACIONES DE MONITOREO			(*) ECA SUELOS AGRÍCOLA
	FECHA	21/01/2015	21/01/2015	
	HORA	16:30	16:40	
	UNIDADES	SUE-01	BS-01	
Benceno	µg/kg	<10	<10	0.00003
Tolueno	µg/kg	<10	<10	0.00037
Etilbenceno	µg/kg	<10	<10	0.000082
Xileno (suma)	µg/kg	<10	<10	0.0011
Cromo VI	mg/kg	<1.4	<1.4	0.4
Fenoles (suma)	µg/kg	<10	<10	--
Cloruros EPS	mg/kg	1446	148	--
Metales Totales				
Aluminio	mg/kg	11720	8261	--
Antimonio	mg/kg	0.87	<0.07	--
Arsénico	mg/kg	4.27	5.97	50
Bario	mg/kg	67.5	67.1	750
Berilio	mg/kg	0.47	0.4	--
Bismuto	mg/kg	<2.6	<2.6	--
Boro	mg/kg	46.9	8.69	--
Cadmio	mg/kg	0.2	<0.2	1.4
Cobalto	mg/kg	98.6	102	--
Cobre	mg/kg	22.6	17.4	--
Cromo	mg/kg	25.1	21.6	--
Estaño	mg/kg	<3.00	<3.00	--
Estroncio	mg/kg	124	59.8	--
Hierro	mg/kg	17218	16864	--
Litio	mg/kg	15.7	9.4	--
Manganeso	mg/kg	374	402	--
Mercurio	mg/kg	<0.03	0.06	6.6
Molibdeno	mg/kg	8.9	3.9	--
Níquel	mg/kg	6.2	6.5	--
Plata	mg/kg	<0.40	<0.40	--
Plomo	mg/kg	6.5	9.5	70
Selenio	mg/kg	<0.14	<0.14	--
Silicio	mg/kg	1636	1427	--
Talio	mg/kg	<15.0	<15.0	--
Titanio	mg/kg	223	176	--
Uranio	mg/kg	53	49	--
Vanadio	mg/kg	56.5	56.2	--
Zinc	mg/kg	57.1	49.3	--





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

(*) D.S. N° 002-2013-MINAM Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.
-- No se establecieron valores en los ECA para Agua -Categoría 3.
NOTA: Algunos parámetros fueron adaptados a las unidades de medida del reporte de resultados.
■ Supera el valor del ECA.
Fuente: Laboratorio AGQ Perú S.A.C.

Los resultados de la evaluación para los puntos de calidad de suelo muestran que los BTEX, Cromo VI, Fenoles se encuentran por debajo de los límites de detección del método, los valores para Cloruros se hallan entre 148 mg/L (estación BS-01) y 1446 mg/L (estación SUE-01), para estos parámetros no se hallan valores ECA Suelos de comparación. Los Metales totales evaluados que presentan valores de comparación con el ECA Suelos cumplen con el estándar nacional de comparación.



b) Análisis de Calidad de Sedimento

Los resultados del análisis de laboratorio en los puntos de sedimentos fueron comparados referencialmente con los valores establecidos en los Canadian Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life of Freshwater Sediment Quality Guidelines (ISQG). Los resultados de la evaluación de sedimento para los parámetros: metales, cloruros, sulfuros y fenoles estuvieron a cargo del laboratorio AGQ Perú S.A.C., y se presentan en el Cuadro N° 07.

PARÁMETRO	ESTACIONES DE MONITOREO							(*) ISQG	(**) PEL
	FECHA	20/01/2015	20/01/2015	22/01/2015	22/01/2015	22/01/2015	22/01/2015		
	HORA	17:00	17:30	13:41	15:55	14:12	15:14		
	UNIDADES	AG-01	AG-02	AG-03	CNRF	RZ-01	AZ-01		
Fenoles	µg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	--	--
Sulfuro	mg/kg	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	--	--
Cloruros EPS	mg/kg	460	377	190	21.2	74.3	12.7	--	--
Metales totales									
Aluminio	mg/kg	4930	3904	7839	3938	4951	5513	--	--
Antimonio	mg/kg	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	--	--
Arsénico	mg/kg	4.37	2.36	1.28	1.89	3.5	2.73	5.9	--
Bario	mg/kg	36.4	21.5	56.5	29.5	28.5	33.3	--	--
Berilio	mg/kg	0.3	0.25	0.37	0.25	0.27	0.27	--	--
Bismuto	mg/kg	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	--	--
Boro	mg/kg	14.9	14.2	11.6	6.79	<5.00	<5.00	--	--
Cadmio	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.6	3.5
Cobalto	mg/kg	66	65.1	97.8	67.5	82.4	88.2	--	--
Cobre	mg/kg	10.1	14.6	16.3	6.1	7.8	8.5	35.7	197
Cromo	mg/kg	15.2	14	20.3	15.6	15.7	16	37.3	90
Estaño	mg/kg	<3.00	<3.00	<3.00	<3.00	<3.00	<3.00	--	--





PARÁMETRO	ESTACIONES DE MONITOREO							(*) ISQG	(**) PEL
	FECHA	20/01/2015	20/01/2015	22/01/2015	22/01/2015	22/01/2015	22/01/2015		
	HORA	17:00	17:30	13:41	15:55	14:12	15:14		
	UNIDADES	AG-01	AG-02	AG-03	CNRF	RZ-01	AZ-01		
Estroncio	mg/kg	97.6	84.1	60.1	31.8	22	24.3	--	--
Hierro	mg/kg	10728	10741	16478	11230	13477	14417	--	--
Litio	mg/kg	7.1	4.8	8.5	4.4	5.3	6.2	--	--
Manganeso	mg/kg	307	147	413	302	295	326	--	--
Mercurio	mg/kg	0.04	<0.03	0.04	<0.03	<0.03	<0.03	0.17	0.486
Molibdeno	mg/kg	1.4	3.7	3.4	<1.2	<1.2	<1.2	--	--
Níquel	mg/kg	4	4.2	6.1	3.6	5	4.7	--	--
Plata	mg/kg	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	--	--
Plomo	mg/kg	3.3	5.3	5	2.8	2.7	4.8	35	91.3
Selenio	mg/kg	3.18	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	--	--
Silicio	mg/kg	1489	1789	1668	1370	1262	1329	--	--
Talio	mg/kg	<15.0	<15.0	<15	<15.0	<15.0	<15.0	--	--
Titanio	mg/kg	108	107	255	165	235	239	--	--
Uranio	mg/kg	35.1	34.3	49.6	35.7	38.9	42	--	--
Vanadio	mg/kg	45.3	34.9	47.5	33	35.2	37.7	--	--
Zinc	mg/kg	28.4	28.8	49.5	25.8	33.3	34.3	123	315

(*) ISQG: Interim freshwater sediment quality guidelines of Canadian Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life
(**) PEL: Probable effect level of Canadian Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life
-- No se establecieron valores en los ECA para Agua -Categoría 3.
■ No cumple referencialmente con el valor del ECA.
Fuente: Laboratorio AGQ Perú S.A.C.



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

En dichos resultados, los fenoles y sulfuros se encuentran por debajo de los límites de detección del método de análisis, los valores para cloruros se hallan entre 12.7 mg/L (estación AZ-01) y 460 mg/L (estación AG-01), para estos parámetros no se cuentan con valores ISQG⁸ de comparación. Los resultados de los metales totales evaluados que presentan valores de comparación con el ISQG, cumplen con los estándares referenciales de comparación.

c) Análisis de Calidad de Agua Superficial

Los resultados de las mediciones de temperatura (T°), potencial de hidrógeno (pH), conductividad eléctrica (C.E.) y oxígeno disuelto (O.D.) para los puntos de agua superficial se presentan en el Cuadro N° 08.

Cuadro N° 08. Resultados de parámetros in situ en agua superficial

ESTACIÓN	FECHA	HORA	PARÁMETRO			
			T (°C)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)
RZ-01	22/01/15	13:41	25.5	7.49	4970	7.71
RZ-02	22/01/15	15:14	26.2	7.47	747	4.40
CNRF	22/01/15	15:55	30.0	8.04	825	8.21
(*) ECA D.S. N°002-2008-Categoría 3 Riego de vegetales			--	6.5 – 8.5	<2000	>=4
(*) ECA D.S. N°002-2008-Bebida de Animales			--	6.5 – 8.4	<2000	>5

(*)Comparación referencial con el ECA Agua-Categoría 3. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua - R. J. N° 202-2010-ANA (Clasificación de los cuerpos de agua superficiales, ríos, lagos y lagunas).
 -- No se establecieron valores en los ECA para Agua -Categoría 3.
 No cumple referencialmente con el valor del ECA.
 Fuente: OEFA - Mediciones en campo

Los resultados de los parámetros: Cromo VI, Fenoles, Sulfuros y Cloruros estuvieron a cargo del laboratorio Inspectorate Services Perú S.A.C., y se presentan en el Cuadro N° 09.

Cuadro N° 09. Resultados de monitoreo de agua superficial

PARÁMETRO	UNIDADES	ESTACIONES DE MONITOREO			(*) ECA D.S. N°002-2008-Categoría 3
		22/01/15	22/01/15	22/01/15	
		14:12	15:14	15:55	
		RZ-01	RZ-02	CNRF	
Cromo hexavalente	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	0.1
Fenoles	mg/L	<0.0010	<0.0010	0.001	0.001
Sulfuro	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	0.05
Cloruros	mg/L	30.4	79	85	100-700

⁸ ISQG: Interim freshwater sediment quality guidelines



(*) ECA Agua-Categoría 3. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua para Riego de vegetales y Bebida de animales.

■ No cumple referencialmente con el valor del ECA.

Fuente: Laboratorio Inspectorate Services Perú S.A.C.

Los valores de oxígeno disuelto cumplen con lo establecido en el ECA para Agua - Categoría 3; al encontrarse entre 4.40 y 7.71 mg/L. El valor mínimo corresponde al punto RZ-02 ubicado en el río Zaña, en el dique de contención o bocatoma que da inicio al canal Rafan; y el máximo corresponde al punto RZ-01 ubicado en el río Zaña, a 100 m aguas arriba de la descarga del canal de drenaje proveniente del sector Popan Alto.

Por otro lado, el ECA para Agua – Categoría 3 indica que el valor de pH debe estar entre 6,5 y 8,5; los valores obtenidos de pH en los puntos RZ-01, RZ-02 y CNRF se encuentran dentro del rango señalado.

Con respecto al parámetro conductividad, el ECA para Agua – Categoría 3 indica que debe ser menor a 2000,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Los valores obtenidos en RZ-02 y CNRF cumplen con lo establecido en la norma; siendo el valor más bajo el obtenido en el punto RZ-02 con 747 $\mu\text{S}/\text{cm}$, dicho punto se ubica en el río Zaña, en el dique de contención o bocatoma que da inicio al canal Rafan. En el punto RZ-01 se supera el ECA para Agua – Categoría 3 con un valor de 4970 $\mu\text{S}/\text{cm}$, el cual está ubicado en el río Zaña, a 100 m aguas arriba del canal de drenaje proveniente del sector Popan Alto.

Respecto a los parámetros analizados en laboratorio, los fenoles, sulfuros y cromo hexavalente se encuentran por debajo del límite de detección y por tanto cumple con los ECA para Agua – Categoría 3. Los cloruros se hallan por debajo del rango establecido en el ECA para Agua – Categoría 3, siendo 30.4 mg/L el menor valor, reportado para la estación RZ-01 (Río Zaña, a 100 m aguas arriba de la descarga del canal de drenaje) y 85 mg/L en la estación CNRF (Canal Rafan, intersección del canal con la panamericana norte, pasando el puente del río Zaña). Estos valores, a pesar de encontrarse por debajo el rango inferior indicado en la norma en comparación, constituyen una característica inocua en la calidad del agua evaluada⁹.

d) Análisis de Calidad de Agua del Canal de Drenaje

La toma de muestra se realizó en el canal de drenaje que va desde el sector rural Popan Alto hasta el río Zaña, dicho canal recolecta y transporta las aguas utilizadas para riego de los sembríos, así como afloramientos de agua que hay en la zona hasta su derivación al río Zaña.

Como se mencionó anteriormente, los resultados de las mediciones de campo y análisis de laboratorio en los puntos del dren de descarga fueron comparados referencialmente con los valores de establecidos en el ECA D.S. N° 002-2008-MINAM– Categoría 3.

9

El estándar de comparación para Cloruros (indicados en el D.S. N°002-2008-MINAM Categoría 3), indica un rango de concentración de 100 – 700 mg/L. Sin embargo, en cuerpos de agua natural la presencia de sales de tipo Cloruros podría ser mucho menor y ello no indica necesariamente, que el agua sea de mala calidad.



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

Los resultados de las mediciones de los parámetros temperatura (T°), potencial de hidrógeno (pH), conductividad eléctrica (C.E.) y oxígeno disuelto (O.D.) para los puntos de agua superficial en el canal de drenaje, se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 10. Resultados de parámetros in situ de agua superficial en el canal de drenaje

ESTACIÓN	FECHA	HORA	PARÁMETRO			
			T (°C)	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)
AG-01	20/01/15	17:00	27.00	8.50	14080	13.62
AG-02	20/01/15	17:30	27.00	8.49	14090	11.89
AG-03	22/01/15	14:12	25.9	7.93	4070	5.26
(*) ECA D.S. N°002-2008-Categoría 3 Riego de vegetales			--	6.5 – 8.5	<2000	>=4
(*) ECA D.S. N°002-2008-Bebida de Animales			--	6.5 – 8.4	<2000	>5

Fuente: OEFA - Mediciones en campo
 (*) Comparación referencial con el ECA Agua-Categoría 3. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua - R. J. N° 202-2010-ANA (Clasificación de los cuerpos de agua superficiales, ríos, lagos y lagunas).
 -- No se establecieron valores en los ECA para Agua -Categoría 3.
 No cumple referencialmente con el valor del ECA.

Los resultados para los parámetros: cromo VI, fenoles, sulfuros y cloruros estuvieron a cargo del laboratorio Inspectorate Services Perú S.A.C., y se presentan en el Cuadro N° 11.

Cuadro N° 11. Resultados de monitoreo de agua superficial en el canal de drenaje

PARÁMETRO	UNIDADES	ESTACIONES DE MONITOREO			(*) ECA D.S. N°002-2008-Categoría 3
		22/01/15	20/01/15	20/01/15	
		13:41	17:00	17:30	
		AG-03	AG-01	AG-02	
Cromo hexavalente	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	0.1
Fenoles	mg/L	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.001
Sulfuro	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	0.05
Cloruros	mg/L	741.8	5736.4	5906.3	100-700

(*) ECA Agua-Categoría 3. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua para Riego de vegetales y Bebida de animales.
 -- No se establecieron valores en los ECA para Agua -Categoría 3.
 No cumple referencialmente con el valor del ECA.
 Fuente: Laboratorio Inspectorate Services Perú S.A.C.

Los valores del nivel de oxígeno disuelto cumplen referencialmente con lo establecido en el ECA D.S. N° 002-2008-MINAM-Categoría 3; estos valores estuvieron entre 5.26 y 13.62 mg/L. El valor mínimo se registró en el punto AG-03 ubicado en el canal de drenaje, a 100 m antes de la descarga al río Zaña.; y el más alto en el punto AG-01 ubicado en el canal de drenaje, a 300 m aguas arriba de la huella de la posible descarga (efluente) de la Destilería Zaña S.A.C.

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

Por otro lado, el ECA – Categoría 3 indica que el valor de pH debe estar entre 6.5 y 8.5; y los valores obtenidos de pH en los puntos AG-01, AG-02 y AG-03 se encuentran referencialmente dentro del rango señalado.

Los valores de C.E. para las estaciones AG-01, AG-02 y AG-03 exceden el estándar de comparación de ECA para Agua – Categoría 3, que debe ser menor a 2000.0 $\mu\text{S/cm}$. Donde AG-03 (Canal de Drenaje, a 100 m antes de la descarga al río Zaña) presenta el menor valor, y AG-01 y AG-02 muestran los valores mayores, estos resultados guardan relación con las concentraciones de Cloruros halladas para dichas estaciones.

Los fenoles, sulfuros y cromo hexavalente se encuentran por debajo del límite de detección y por tanto cumple con los ECA para Agua – Categoría 3. Por otro lado, los cloruros superan los valores del rango establecido en el ECA para Agua – Categoría 3, siendo 741.8 mg/L en la estación AG-03 (antes de la descarga al río Zaña) y 5736.4 mg/L y 5906.3 mg/L en las estaciones AG-01 (aguas arriba del supuesto sitio de emisión del efluente) y AG-02 (aguas abajo del supuesto sitio de emisión del efluente), respectivamente.

e) Análisis de Calidad de Agua de Afloramiento

La toma de muestra se realizó en un afloramiento que posiblemente proviene de las operaciones de Destilería Zaña S.A.C. La muestra recolectada aflora en un punto situado a 200 m en dirección Este del canal de drenaje que recolecta las aguas. Cabe señalar, que las aguas del afloramiento han discurrido en un campo árido, impactando un área de 2259.3 m² aproximadamente, este valor fue calculado usando un equipo GPS.

Los resultados de las mediciones in situ de temperatura (T°), potencial de hidrógeno (pH), conductividad eléctrica (C.E.) y oxígeno disuelto (O.D.) para el punto de afloramiento, se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 12. Resultados de parámetros in situ de Afloramiento

ESTACIÓN	FECHA	HORA	PARÁMETRO			
			T (°C)	pH	C.E. ($\mu\text{S/cm}$)	O.D. (mg/L)
EF-01	21/01/15	16:00	27.0	6.61	1896	1.02
(*) ECA D.S. N°002-2008–Categoría 3 Riego de vegetales			--	6.5 – 8.5	<2000	>=4
(*) ECA D.S. N°002-2008–Bebida de Animales			--	6.5 – 8.4	<2000	>5
(*) Comparación referencial con el ECA Agua-Categoría 3. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua. -- No se establecieron valores en los ECA para Agua -Categoría 3. ■ No cumple referencialmente con el valor del ECA. Fuente: OEFA - Mediciones en campo						

CA
W



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

Cuadro N° 13. Resultados de monitoreo del Agua de Afloramiento

PARÁMETRO	UNIDADES	ESTACIONES DE MONITOREO		(*) ECA D.S. N°002-2008– Categoría 3
		21/01/15		
		16:00		
		EF-01		
Fenoles	mg/L	<0.0010		0.001
Sulfuro	mg/L	<0.002		0.05
Cloruros	mg/L	184.3		100-700

Fuente: Laboratorio Inspectorate Services Perú S.A.C.
 (*) ECA Agua-Categoría 3. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua para Riego de vegetales y Bebida de animales.
 No cumple referencialmente con el valor del ECA.

Los resultados de las mediciones de campo y análisis de laboratorio en el punto de afloramiento serán comparados referencialmente con los valores de establecidos en el ECA D.S. N° 002-2008-MINAM–Categoría 3.

La concentración de oxígeno disuelto no cumple referencialmente con lo establecido en el ECA D.S. N° 002-2008-MINAM–Categoría 3; ya que el valor registrado en el punto EF-01 fue 1.02 mg/L.

Por otro lado, el ECA – Categoría 3 indica que el valor de pH debe estar entre 6.5 y 8.5; el valor obtenido de pH en el punto EF-01, se encuentra referencialmente dentro del rango señalado.

Con respecto al parámetro conductividad, el ECA – Categoría 3 indica que debe ser menor a 2000.0 µS/cm. El valor obtenido en el punto EF-01 cumple referencialmente con lo establecido en la norma.

Respecto a los parámetros analizados en laboratorio, los fenoles y sulfuros se encuentran por debajo del límite de detección y por tanto cumple con los ECA – Categoría 3. Los cloruros también se hayan en el rango establecido por los ECA – Categoría 3.

Cabe precisar, que este afloramiento posiblemente corresponda al efluente producto de las operaciones de Destilería Zaña S.A.C., pero los resultados están incompletos y no son suficientes para concluir que es vinaza y que proviene de la empresa.

La toma de muestra se realizó en un afloramiento que posiblemente proviene de las operaciones de Destilería Zaña S.A.C. La muestra recolectada aflora en un punto situado a 200 m en dirección Este del canal de drenaje que recolecta las aguas. Cabe señalar, que las aguas del afloramiento han discurrido en un campo árido, impactando un área de 2259.3 m² aproximadamente, este valor fue calculado usando un equipo GPS.






6. CONCLUSIONES

- 6.1. Se evidenció la presencia de pozas construidas en áreas áridas para el almacenaje y posterior vertido de los residuos de procesos (vinazas), las cuales se ubican en áreas aledañas a la planta de la destilería. Asimismo, estos residuos líquidos luego son esparcidos en el suelo (zonas áridas).
- 6.2. Se identificó la presencia en las pozas de almacenaje de un líquido de consistencia similar a la vinaza. Este líquido probablemente proviene de las operaciones de la destilería.
- 6.3. No se pudo comprobar la presencia de la tubería que estaría transportando dicho líquido hacia el canal de drenaje de las aguas de riego de los sembríos aledaños.
- 6.4. Se recolectó muestras de suelo en dos (02) puntos; de los cuales uno (01) corresponde a la zona impactada por los residuos líquidos del afloramiento y el otro punto a una zona árida sin impacto, considerada como un punto blanco. Adicional a ello se tomaron seis (06) muestras de sedimentos.
- 6.5. Los resultados de suelos indican que los BTEX, cromo VI y fenoles se encuentran por debajo de los límites de detección del método, los valores para cloruros se hallan entre 148 mg/L (estación BS-01) y 1446 mg/L (estación SUE-01), para estos parámetros no se hallan valores ECA Suelos de comparación. Los metales totales evaluados que presentan valores de comparación con el ECA Suelos cumplen con los ECA Suelos – Uso agrícola.
- 6.6. Los resultados de sedimentos muestran que los fenoles y sulfuros se encuentran por debajo de los límites de detección del método, los valores para cloruros se hallan entre 12.7 mg/L (estación AZ-01) y 460 mg/L (estación AG-01), para estos parámetros no existen valores en la norma de referencia para la comparación. Los metales totales evaluados cumplen con el estándar referencial de comparación.
- 6.7. Se recolectaron tres (03) muestras del canal de drenaje; dos (02) del río Zaña y una (01) del canal Rafan.
- 6.8. Los valores de potencial de hidrógeno (pH), para todas las estaciones de muestreo, se encuentran dentro del rango señalado en el ECA para agua de categoría 3.
- 6.9. En cuanto al oxígeno disuelto (O.D.), las estaciones Agua superficial (RZ-01, RZ-02 y CNRF) y Canal de drenaje (AG-01, AG-02 y AG-03) cumplen con el ECA para agua - Categoría 3, excepto el Afloramiento (EF-01) que mostró una baja concentración de O.D.
- 6.10. Respecto a la conductividad eléctrica (C.E.), los puntos de Agua superficial (RZ-02 y CNRF) y el punto de Efluentes (EF-01) cumplen con el ECA para agua - Categoría 3, sin embargo, el punto ubicado en el río Zaña (RZ-01) y los puntos de Canal de drenaje (AG-01, AG-02 y AG-03) superan el valor señalado en el ECA para agua - Categoría 3.



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

- 6.11. Los resultados de laboratorio para el agua superficial (Río Zaña) y agua de Afloramiento indican que los fenoles, sulfuros, cloruros y cromo hexavalente cumplen con el rango de los ECA – Categoría 3. Con respecto a los resultados de las muestras de agua del canal de drenaje, estos también cumplen referencialmente con lo indicado en el ECA para agua de categoría 3, excepto para el parámetro cloruros donde las estaciones AG-01, AG-02 y AG-03 superan los valores del rango establecido en el ECA – Categoría 3.
- 6.12. Este **informe preliminar** no ha considerado los siguientes resultados porque aún se encuentran pendientes de remisión por el laboratorio:
- Agua superficial del canal Rafán: metales totales, nitrógeno amoniacal, DBO, DQO, TSS, Aceites y grasas.
 - Agua superficial del canal de drenaje: metales totales, nitrógeno amoniacal, DBO, DQO, TSS, aceites y grasas.
 - Agua de afloramiento: metales totales, nitrógeno amoniacal, DBO, DQO, TSS, aceites y grasas, BTEX.

7. RECOMENDACIONES

- 7.1. Se recomienda remitir el presente informe a la Subdirección de Entidades Públicas de la Dirección de Supervisión para los fines correspondientes.

Atentamente,

Annia María Vargas Herrera
Especialista Ambiental
Dirección de Evaluación

Luis Enrique Anaya López
Especialista Ambiental
Dirección de Evaluación

Heber Ocas Rumay
Especialista Ambiental
Dirección de Evaluación





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

San Isidro, **07 ABR. 2015**

Visto el Informe N° **023** -2015-OEFA/DE-SDCA y habiéndose verificado que se encuentra enmarcado dentro de la función evaluadora, así como su coherencia normativa; la Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental recomienda su APROBACIÓN a la Dirección de Evaluación, razón por la cual se TRASLADA el presente Informe.

Atentamente,

ADY ROSIN CHINCHAY TUESTA
Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental
Dirección de Evaluación

San Isidro,

Visto el Informe N° -2015-OEFA/DE-SDCA, y en atención a la recomendación de la Subdirección de Evaluación de la Calidad Ambiental, la Dirección de Evaluación ha dispuesto aprobar el presente Informe.

Atentamente,

JOSÉ IGNACIO PEÑA DE GÁRDENAS
Director de Evaluación



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

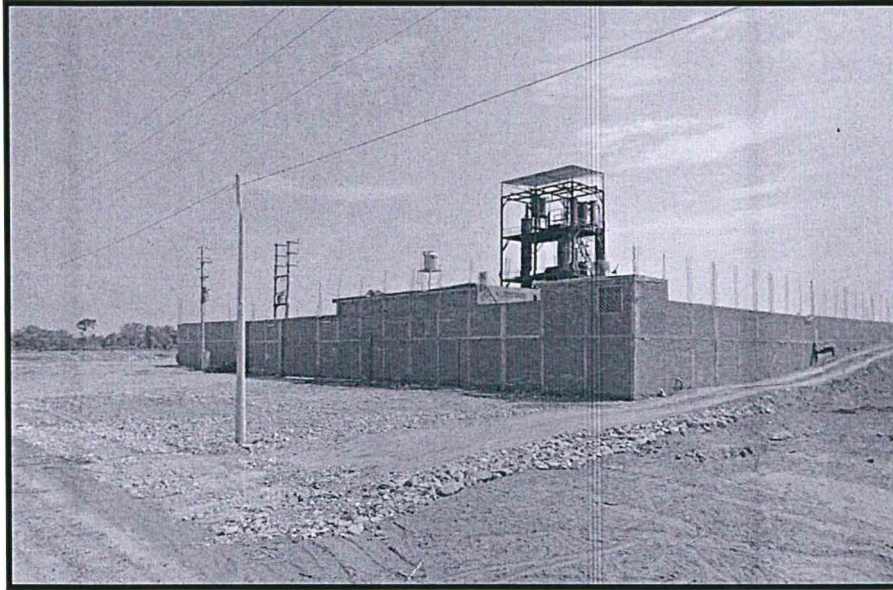
Dirección de Evaluación

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

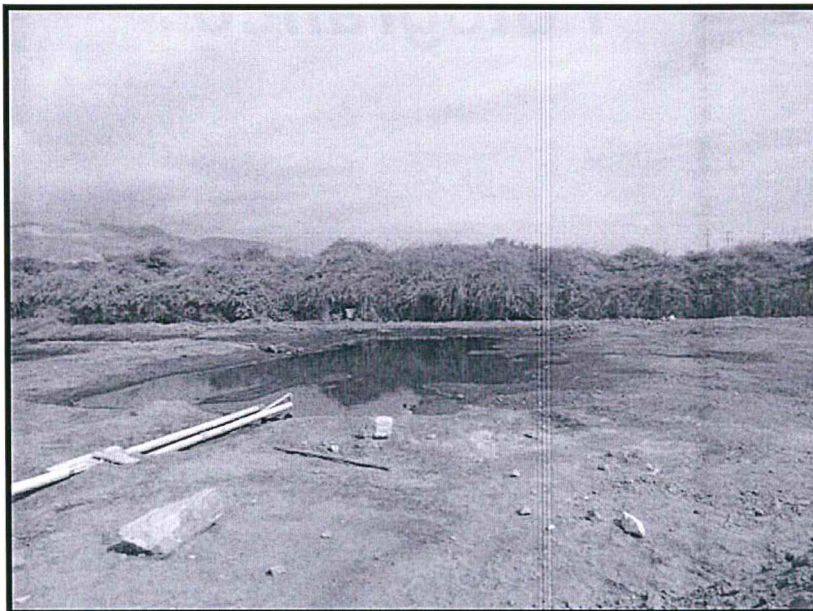
Anexo N° 01: Registro Fotográfico

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

Fotografía N° 01. Destilería Zaña S.A.C.

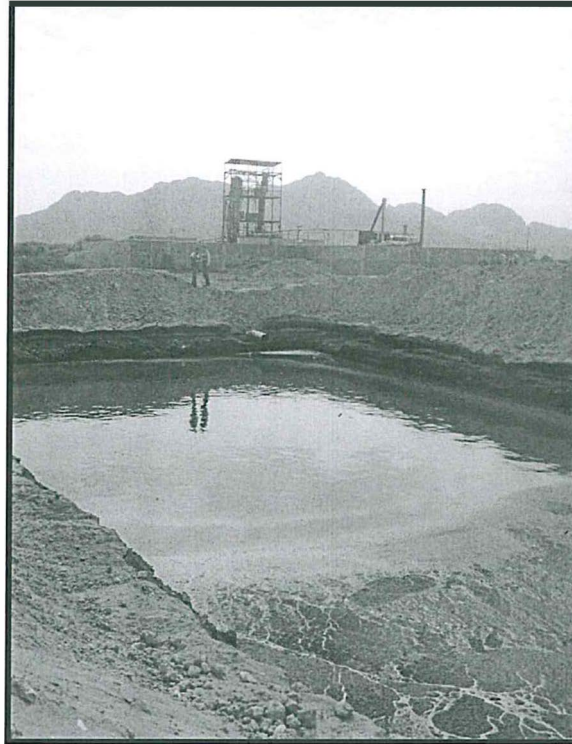


Fotografía N° 02. Residuos Líquidos (Vinazas)



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

Fotografía N° 03. Pozas con Residuos Líquidos (Vinazas)



Fotografía N° 04. Canal de drenaje proveniente de la Planta con residuos (Vinazas)



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

Fotografía N° 05. Afloramiento posiblemente proveniente de la Planta Industrial



Fotografía N° 06. Canal de drenaje donde posiblemente llegaba la Tubería

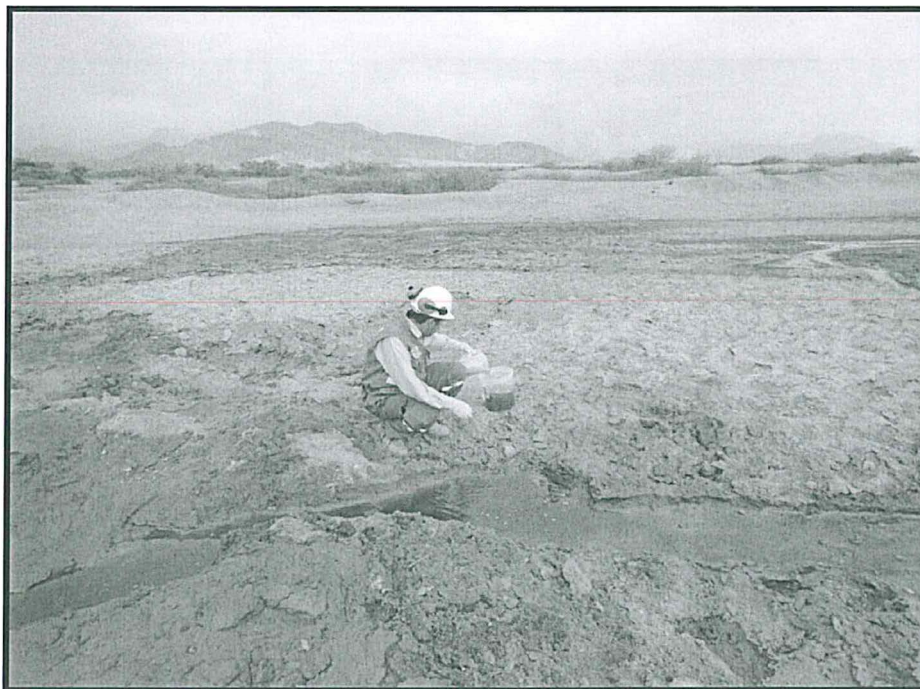


"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversidad Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Fotografía N° 07. Zona árida impactada por residuos líquidos



Fotografía N°08: Monitoreo de Calidad de Agua en el Afloramiento Identificado

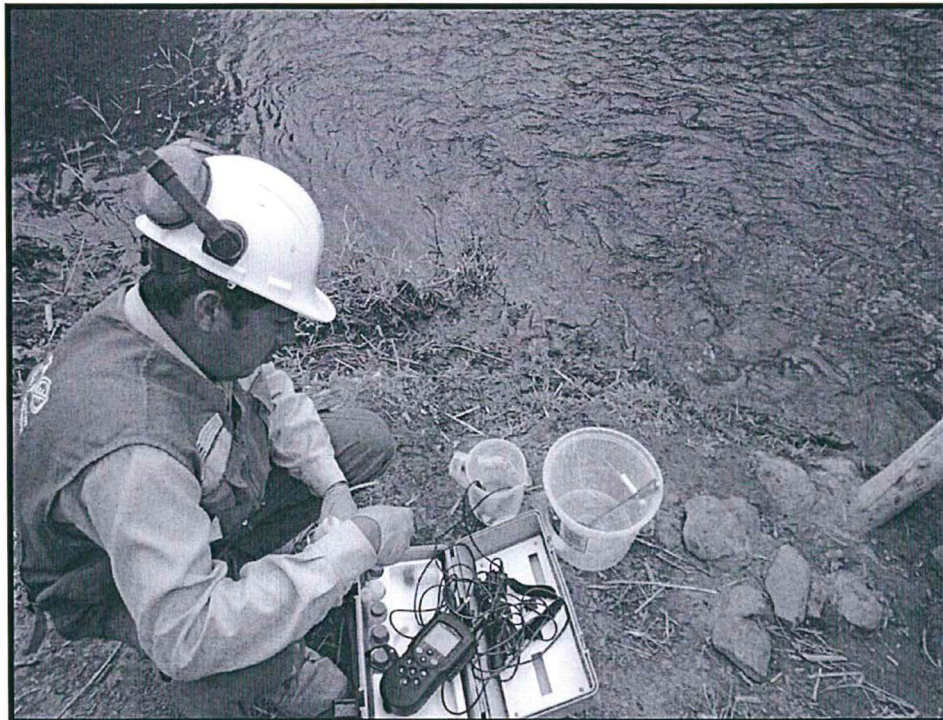


"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversidad Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Fotografía N°09: Muestreo de Calidad de Suelo



Fotografía N°10: Muestreo de Calidad de Aguas y Medición de Parámetros de Campo





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Fotografía N°11: Muestreo de Suelo en Zona Impactada





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Anexo N° 02: Imagen de la Zona de Monitoreo – Distrito Saña

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

Figura N°01. Imagen de la Zona de Monitoreo – Distrito Saña





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Anexo N° 03: Plano de Ubicación de los Puntos de Monitoreo

640000

MAPA DE UBICACION



CUENCA RIO ZAÑA



LAMBAYEQUE

SAÑA

Q. Chiriquay

ETEN

NUEVA

LAGUNA

Q. Zañeros

Tupac Amaru - Rafan

Rafan Los Peroles, San Migu

Peroles

Las Vegas San Luis

Monte Cristo San Pedro

Lagunas (Canasloche)

Carizal

YENDA

AGUA

TROS

FLUENTE

EDIMIENTO

JELO

OCEANO PACIFICO

RIO CARRIZAL

SIGNOS CONVENCIONALES

- Área Urbana
- Capital de Departamento
- Capital de Provincia
- Capital de Distrito
- Río Principal
- Quebradas
- Lagunas
- Limite Departamental
- Limite Provincial
- Limite Distrital

PERÚ Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Cuenca Hidrográfica

MONITOREO AMBIENTAL EN LA CUENCA DEL RIO ZAÑA

0 0.5 1 2 3 4 Kilómetros

Escala : 1:107000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18

Elaborado: SIG OEFA Fecha: Enero 2015

Fuente:
Cartas Nacionales, escala 1 100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI;
Cuencas Hidrográficas ANA - 2012; Derecho Acuicola - Produce 2014, Supervisiones Ambientales - Pesquería - OEFA 2013 y 2014.

640000

9240000

9220000

9240000

9220000



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Anexo N° 04: Cadenas de Custodia

Agua TDR - 18 - 2015 - 1

Ol: Cliente: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA Procedencia: Emergencia Ambiental: Río Zaña Fecha: 20/01+15 Hora de inicio: 17:00 Hora de fin: 17:30 Muestreo realizado por: Cliente						Referencia: Emergencia Ambiental: Río Zaña <input type="radio"/> Composito <input type="radio"/>										Observaciones					
Cantidad de envases (Plástico / Vidrio / Bolsas)						Análisis requeridos / Preservantes															
						Metales Totales Cr ⁶⁺ Fenoles Cloruros N. Amóniacal Sulfuros DBO DCO TSS Aceites y Grasas															
Item Estación Identificación Fecha Hora Matriz* P V B																					
AG-01		Canal de drenaje	20.01.15	17:00	Agua	8	2		X	X	X	X	X	X	X	X	X				
AG-02		Canal de drenaje	20.01.15	17:30	Agua	8	2		X	X	X	X	X	X	X	X	X				

CADENA DE CUSTODIA - AGUA - D-01

(*) Matriz: AR: Agua Residual, AC: Agua de Consumo, ASUB: Agua Subterránea, AS: Agua Superficial, RRLL: Residuos Líquidos, LIX: Lixiviados y Soluciones, LD: Lodos, SL: Suelos, SD: Sedimentos, RRSS: Residuos Sólidos, RRHH: Recursos Hidrobiológicos, O= Otros (especificar).

Inspector responsable: Fecha: Hora:	Material enviado: Coolers <input type="checkbox"/> Ice packs <input type="checkbox"/>	Botellas <input type="checkbox"/> Bolsas <input type="checkbox"/>
Representante del cliente: HEBER OCAS RUMAY (hocas@oefa.gob.pe) Fecha: 20/01/2015 Hora:	Material recepcionado: Coolers <input type="checkbox"/> Ice packs <input type="checkbox"/>	Botellas <input type="checkbox"/> Bolsas <input type="checkbox"/>
Recibido por: Fecha: Hora:	Total de muestras recibidas:	

RECIBIDO
 Hoja: 2 de 2
 LA RECEPCIÓN DE MUESTRAS Y
 EMISIÓN DE MEDIO AMBIENTE
 17:10

OI: Cliente: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA Procedencia: Emergencia Ambiental: Río Zaña Fecha: 21/01/2015 Hora de inicio: 16:00 Hora de fin: 16:20 Muestreo realizado por: <input type="radio"/> Cliente <input checked="" type="radio"/>						Referencia: Emergencia Ambiental: Río Zaña <input type="radio"/> Composito <input type="radio"/> Análisis requeridos / Preservantes																
						Cantidad de envases (Plástico / Vidrio / Bolsas) BTEX																
Item	Estación	Identificación	Fecha	Hora	Matriz*	P	V	B														
	EF-01	Afloramiento del efleunte, en terreno natural	21/01/2015	16:00	Agua	7	3		X													
TDR N° 19-2015-1																						
Inspector responsable: HEBER OCAS RUIVAY (hocas@oefst.gob.pe) Recibido por: <i>[Signature]</i>						Fecha: 20/01/2015 Hora:						Material enviado: Coolers <input type="checkbox"/> Botellas <input type="checkbox"/> Ico packs <input type="checkbox"/> Bolsas <input type="checkbox"/> Material recepcionado: Coolers <input type="checkbox"/> Botellas <input type="checkbox"/> Ico packs <input type="checkbox"/> Bolsas <input type="checkbox"/> Total de muestras recibidas:										



14:00 H
Ruoy MEZA

COD.36
 CADENA DE CUSTODIA - AGUA - D-OI

CADENA DE CUSTODIA - AGUA - D-CI COD.33

OI: Cliente: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA Procedencia: Emergencia Ambiental: Río Zaña Fecha: 21/01/2015 Hora de inicio: 16:00 Hora de fin: 16:20 Muestreo realizado por: <input type="radio"/> Cliente <input checked="" type="radio"/>						Referencia: Emergencia Ambiental: Río Zaña <input type="radio"/> Composito <input type="radio"/>										Observaciones																						
Cantidad de envases (Plástico/Vidrio/Bolsas)						Análisis requeridos / Preser antes																																
Item	Estación	Identificación	Fecha	Hora	Matriz*	P	V	B	Metales Totales	Fenoles	Cloruros	N. Ameniactal	Sulfuros	DBO	DQO	TSS	Acetiles y Grasas																					
	EF-01	Almacenamiento del efluente, en terreno natural	21/01/2015	16:00	Agua	7	3		X	X	X	X	X	X	X	X	X																					
TDR N° 18-2015-1																																						

(*) Matriz: AR: Agua Residual, AC: Agua de Consumo, ASUB: Agua Subterránea, AS: Agua Superficial, RRL: Residuos Líquidos, LIX: Lixiviados y Soluciones, LD: Lodos, SL: Suelos, SD: Sedimentos, RRSS: Residuos Sólidos, RRHH: Recursos Hidrobiológicos, O= Otros (especificar).

Inspector responsable:	Fecha:	Hora:	Material enviado:
			Coolers <input type="checkbox"/> Botellas <input type="checkbox"/> Ice packs <input type="checkbox"/> Bolsas <input type="checkbox"/>
Representante del cliente:	Fecha:	Hora:	Material recepcionado:
HEBER OCAS RUIWAY (hocas@oea.gob.pe)	20/01/2015		Coolers <input type="checkbox"/> Botellas <input type="checkbox"/> Ice packs <input type="checkbox"/> Bolsas <input type="checkbox"/>
Recibido por:	Fecha:	Hora:	Total de muestras recibidas:

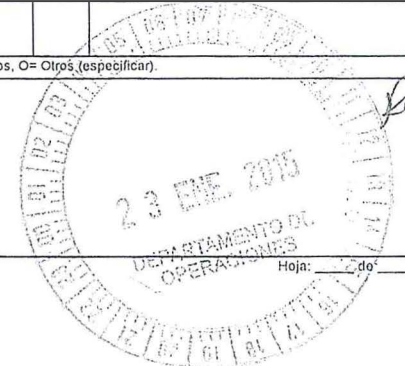
Hoja: ___ de ___
RECIBIDO
 RECEPCIÓN DE MUESTRAS Y
 DIVISIÓN DE MEDIO AMBIENTE
 20/01/2015 13:25

OI:						Referencia: TDR 027-2015												<input type="radio"/> Composito <input type="radio"/>																																																																																																																									
Cliente: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA						Análisis requeridos / Preservantes														Observaciones																																																																																																																							
Procedencia: Emergencia Ambiental; Río Zaña																																																																																																																																											
Fecha: 22/01/2015																																																																																																																																											
Hora de inicio: 13:00 Hora de fin: 16:40																																																																																																																																											
Muestreo realizado por: Cliente						<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Sulfuros</th> <th>Cloruros</th> <th>Fenoles</th> <th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>														Sulfuros	Cloruros	Fenoles																		X	X	X																																																																																																	
Sulfuros	Cloruros	Fenoles																																																																																																																																									
X	X	X																																																																																																																																									
Cantidad de envases (Plástico / Vidrio / Bolsas)						P	V	B																																																																																																																																			
Item	Estación	Identificación	Fecha	Hora	Matriz*																																																																																																																																						
	CNRF	CANA' RAFAN	22/01/2015	15:55	SEDIMENTO			1	X	X	X																																																																																																																																

(*) Matriz: AR: Agua Residual, AC: Agua de Consumo, ASUB: Agua Subterránea, AS: Agua Superficial, RRL: Residuos Líquidos, LIX: Lixiviados y Soluciones, LD: Lodos, SL: Suelos, SD: Sedimentos, RRSS: Residuos Sólidos, RRHH: Recursos Hidrobiológicos, O= Otros (especificar).

Inspector responsable:	Fecha:	Hora:	Material enviado:
			Coolers <input type="checkbox"/> Botellas <input type="checkbox"/>
			Ice packs <input type="checkbox"/> Bolsas <input type="checkbox"/>
Representante del cliente:	Fecha:	Hora:	Material recepcionado:
HEBER OCAS RUMAY (hocas@oeffa.gob.pe)	22/01/2015		Coolers <input type="checkbox"/> Botellas <input type="checkbox"/>
Recibido por:	Fecha:	Hora:	Ice packs <input type="checkbox"/> Bolsas <input type="checkbox"/>
			Total de muestras recibidas:

CADENA DE CUSTODIA - AGUA - D-OI
COD.38

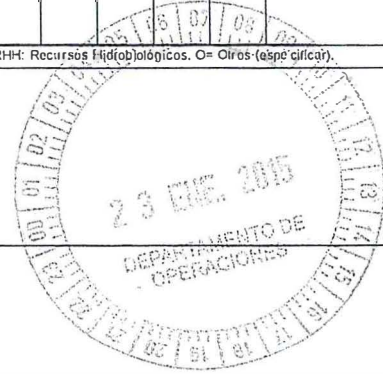


Rudy M...
13:15 H

OI: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA Cliente: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA Procedencia: Emergencia Ambiental: Río Zaña Fecha: 22/01/2015 Hora de inicio: 13:00 Hora de fin: 16:40 Muestreo realizado por: Cliente						Referencia: TDR 020-2015 <input type="radio"/> Composito <input type="radio"/> Análisis requeridos / Preservantes										Observaciones				
Cantidad de envases (Plástico / Vidrio / Bolsas)						Metales Totales														
Item	Estación	Identificación	Fecha	Hora	Matriz*	P	V	B												
	AG-03	CANAL DE DRENAJE	22/01/2015	13:41	SEDIMENTO			1	X											

(*) Matriz: AR: Agua Residual, AC: Agua de Consumo, ASUB: Agua Subterránea, AS: Agua Superficial, RRL: Residuos Líquidos, LIX: Lixiviados y Soluciones, LD: Lodos, SL: Suelos, SD: Sedimentos, RRSS: Residuos Sólidos, RRHH: Recursos Hidrológicos, O= Otros (especificar).

Inspector responsable:	Fecha:	Hora:	Material enviado:	Coollers	Botellas
Representante del cliente:	Fecha:	Hora:	Material recepcionado:	Ice packs	Bolsas
HEBER OCAS RUMAY (hocas@oefa.gob.pe)	22/01/2015		Coollers	Botellas	
Recibido por:	Fecha:	Hora:	Ice packs	Bolsas	
			Total de muestras recibidas:		



Rudy Meza
13:15 H

CADENA DE CUSTODIA - AGUA - D.OI. COD.33

