



F

cc. Med. 2018

GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES
DIRECCION REGIONAL DE SALUD TUMBES
DIRECCION EJECUTIVA DE SALUD AMBIENTAL
 "Año del Dialogo y la Reconciliación Nacional"

Dirección Regional De Salud Tumbes
 Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental
MESA DE PARTES
19 ABR 2018
 Reg N°:
 Hora: 4:55 PM
 RECIBIDO:

INFORME N° 209 -2018 /GOB. REG.TUMBES- GRDS – DIRESA–DSBHAZ.

A : Ing. Luis A. La Rosa Rosales.
 Director Ejecutivo de Salud Ambiental.

ASUNTO : Interpretación de resultados de análisis de muestras de agua para consumo humano, aguas superficiales y subterráneas de 13 distritos de la región Tumbes, recolectadas en Octubre y Noviembre 2017.

REFERENCIA : a) OFICIO N°163 -2018/DCOVI/ DIGESA.
 b) Informe de Ensayo N°011-2018-L.

FECHA : Tumbes, 18 de Abril del 2018.

Tengo el agrado de dirigirme a Usted, para saludarle cordialmente y así mismo hacerle llegar el informe de Interpretación de resultados del análisis de muestras de agua para consumo humano, aguas superficiales y subterráneas tomadas en los meses de Octubre y Noviembre 2017 por personal de la Dirección de Saneamiento Básico de la Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental, y que fueron analizadas en el Laboratorio de Control Ambiental de la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA), detallándose a continuación:

I. ANTECEDENTES:

- 1.1 Plan Operativo Anual de la Dirección de Saneamiento Básico de la Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental. Monitoreo de Análisis de metales pesados en los diferentes Sistemas de Agua de la región Tumbes a través de la supervisión y vigilancia sanitaria, en cumplimiento del Reglamento de la Calidad del Agua para consumo Humano DS N° 031 -2010. SA.
- 1.2 En los meses de **Octubre y Noviembre** del año **2017** se llevó a cabo la toma de muestra de los sistemas de abastecimiento de agua para consumo humano en la Región Tumbes, en coordinación con los entes involucrados. Los lugares de muestreo de agua fueron las fuentes de captación, reservorios de distribución y red pública.
- 1.3 Mediante documento de la referencia la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria DIGESA remite el informe con los resultados de análisis físico químicos de las **95** muestras recolectadas de los sistemas de agua potable de los distritos de la región Tumbes en el marco del Programa de Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo Humano.
- 1.4 La DIRESA Tumbes reportó los parámetros de pH, cloro residual, turbidez, temperatura, Coliformes termotolerantes, bacterias heterotróficas y parasitológicas de las muestras de agua tomadas los días 10,11, 12, 16,18, 19,20, 30 de Octubre y 2, 3, 9, 13, 14 y 20 noviembre del 2017. Así como las coordenadas de los puntos de muestreo.

II. BASELEGAL:

- Ley N°26842, Ley General de Salud.
- Ley N° 29712 Ley que modifica artículos 105,106 y 122 de la Ley N° 26842. Ley General de Salud.
- Resolución Directoral N° 3930 - 2009/DIGESA/SA. Aprueban la "Directiva Sanitaria para la interpretación de Resultados de Ensayo de Calidad de Agua"
- Decreto Supremo N°031-2010-SA, que aprueba el Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano.
- Decreto Legislativo N°1161, Ley Orgánica del Ministerio de Salud.
- Decreto Supremo N°001-2010-AG, Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos.
- Ley N°29338, Ley de Recursos Hídricos, promulgada el 30 de Marzo de 2009.

Reg. Doc. : 319292
 Reg. Exp. : 236772

132



GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES
DIRECCION REGIONAL DE SALUD TUMBES
DIRECCION EJECUTIVA DE SALUD AMBIENTAL
"Año del Dialogo y la Reconciliación Nacional"

- Ley N°28611, Ley General del Ambiente, promulgada el 13 de Octubre de 2005.
- Resolución Ministerial N°650-2014/MINSA: Directiva Sanitaria N° 055 - MINSA / DIGESA – V.01.Directiva Sanitaria para la Formulación Aprobación y Aplicación del Programa de Adecuación Sanitaria PAS por los proveedores de Agua para consumo Humano.
- Resolución Ministerial N°907-2016/MINSA. Documento técnico denominado definiciones operacionales y criterios de programación y de medición de avance de los programas presupuestales.
- Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua
- Decreto Supremo N° 008-2017-SA.Aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud.
- Decreto Supremo N° 011-2017-SA, Modifica el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud.

III. AUTORIDADES COMPETENTES:

3.1. El Ministerio de Salud-MINSA a través de la Dirección de Salud Ambiental de la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria -DIGESA, constituye la Autoridad Nacional en Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria, responsable en el aspecto técnico, normativo, vigilancia, supervigilancia de los factores de riesgos físicos, químicos y biológicos externos a la persona y fiscalización en materia de salud ambiental la cual comprende: i) calidad de agua para consumo humano, agua de uso poblacional y recreacional (playas y piscinas; características sanitarias de los Sistemas de abastecimiento y fuentes de agua para consumo humano, agua de uso poblacional y recreacional; ..., en el marco de sus competencias;..."inciso b) del artículo 78 del Reglamento de Organización y Funciones del MINSA aprobado por D.S. N°008-2017-SA.

3.2. La Dirección Regional de Salud DIRESA realiza la "Fiscalización sanitaria en los sistemas de abastecimiento de agua para consumo humano en su jurisdicción y de ser el caso aplicar las sanciones que correspondan "(Arts.29° y 78° del D.S. N° 031-2010- SA).

Asimismo, establece medidas preventivas, correctivas y de seguridad, a fin de evitar que las operaciones y procesos empleados en el sistema de abastecimiento de agua generen riesgos a la salud de los consumidores. (Inciso 9, artículo 9 del Reglamento de la Calidad de Agua para consumo humano aprobado por D.S. N° 031-2010-SA. Competencia de la DIRESA y artículo 130° de la Ley N°26842.Ley General de Salud- Medidas de Seguridad).

3.3. La Autoridad Nacional del Agua - ANA ejerce de manera exclusiva acciones de control, supervisión, fiscalización y sanción para asegurar la calidad del agua en sus fuentes naturales y en la infraestructura hidráulica pública. (Inciso 123.1.artículo123 del Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos aprobado por D.S. N°001-2010-AG).

3.4. La Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento –SUNASS tiene como funciones normar, regular, supervisar, fiscalizar y sancionar, dentro del ámbito de su competencia, la prestación de servicios de saneamiento, cautelando en forma imparcial y objetiva los intereses del Estado de los inversionistas y del usuario (art.5 y 8 del Reglamento de Organización y Funciones del SUNASS, aprobado con Resolución N° 044-2009-SUNASS-CO).

3.5. El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MCVS) a través de la Dirección de Saneamiento es el órgano de línea encargado de proponer los lineamientos de política, planes, programas y normas concernientes a los servicios de saneamiento básico. Para dicho propósito elabora diagnósticos periódicos de la realidad nacional que permitan programar y realizar mejoras en la gestión y la ejecución de obras de infraestructura en saneamiento, optimizando las condiciones de hábitat de la población y facilitando el desarrollo económico y social. (Artículo 32° del Reglamento de Organización y Funciones del MVCS, aprobado por D.S. N°002-2002- VIVIENDA).



GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES
DIRECCION REGIONAL DE SALUD TUMBES
DIRECCION EJECUTIVA DE SALUD AMBIENTAL

"Año del Dialogo y la Reconciliación Nacional"

- 3.6. Los Gobiernos Locales, Provinciales y Distritales son los encargados de velar por la sostenibilidad de los sistemas de abastecimiento de agua para consumo humano (artículo 12 del Reglamento de la Calidad de Agua para consumo humano, aprobado por el D.S.N°031-2010-SA). Las municipalidades provinciales están encargadas de "Administrar y reglamentar directa o por concesión el servicio de agua potable y alcantarillado y desagüe, limpieza pública y tratamiento de residuos sólidos, cuando por economías de escala resulte eficiente centralizar provincialmente el servicio".(Inciso 2.1. artículo 80°de la Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N°27972).
- 3.7. Las municipalidades provinciales son responsables de la prestación de los servicios de saneamiento y en consecuencia, les corresponde otorgar el derecho de explotación a las entidades prestadoras, de conformidad con las disposiciones establecidas en la presente Ley y en su Reglamento. (Artículo 5°de la Ley General de Servicios de Saneamiento, Ley N°26338).

IV. OBLIGACIONES DEL PROVEEDOR DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO:

El Reglamento de la calidad de agua para consumo humano, aprobado por D.S. N° 031- 2010-SA establece en su artículo 50°, las obligaciones del proveedor de agua para consumo humano, siendo estas las siguientes:

- 4.1. Suministrar agua para consumo humano cumpliendo con los requisitos físicos, químicos, microbiológicos y parasitológicos establecidos en el presente reglamento.
- 4.2. Controlar la calidad del agua que suministra para el consumo humano de acuerdo a lo normado en el presente Reglamento: (...)
- 4.3. En ese sentido, el control del suministro del agua es una función que corresponde realizar al abastecedor de agua, por lo tanto es responsabilidad de la Empresa Prestadora de Servicios Aguas de Tumbes SA. ATUSA, JASS y/o Municipalidad que administra el sistema según sea el caso de mejorar y/o mantener la calidad del agua que distribuye a sus usuarios.

V. PARÁMETROS EVALUADOS:

El Laboratorio de Control Ambiental de la DIGESA, con registro INACAL LE-080, envió el Informe de Ensayo N°011-2018-LM, que contienen los resultados de los análisis de los parámetros siguientes: arsénico, cadmio, cobre, cromo, Hierro, manganeso, plomo, zinc, aluminio, boro, bario, berilio, cobalto, litio, magnesio, molibdeno, níquel, sodio, antimonio, selenio y vanadio.

La DIRESA Tumbes reporta los parámetros de campo: pH, cloro residual libre (Clr), Conductividad (Cond), Turbidez (Turb) y los Análisis microbiológicos y Parasitológicos: Coliformes totales, Bacterias heterotróficas y Parasitológicos. Así mismo reporta las coordenadas de ubicación de los puntos de monitoreo.

VI. PUNTOS DE MONITOREO:

El equipo técnico de la DIRESA Tumbes tomó **95** muestras de agua en las fuentes de abastecimiento, reservorios y en la red pública de los diferentes distritos de las provincias de Tumbes, Contralmirante Villar y Zarumilla, como se detalla en la **Tabla1** adjunta.



GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES
DIRECCION REGIONAL DE SALUD TUMBES
DIRECCION EJECUTIVA DE SALUD AMBIENTAL
 "Año del Dialogo y la Reconciliación Nacional"

TABLA 1

Puntos de muestreos de las fuentes de abastecimiento, reservorios y red pública de los distritos de las provincias de Tumbes, Contralmirante Villar y Zarumilla. Octubre-Noviembre 2017.

Cód. Lat	Cod. Carr	Mnt	Punto de muestreo	Distrito	Provincia	Dep	Fecha de Muestra
00040	M-1	AN	Captación, Agua subterránea, El Tutumo	Matapalo	Zarumilla	Tumbes	10/10/2017
00041	M-2	ACH	Reservorio, Agua subterránea, El Tutumo	Matapalo	Zarumilla	Tumbes	10/10/2017
00042	M-3	ACH	Grifo vivienda, Agua subterránea, Fam. Sanchez León A-3, El Tutumo	Matapalo	Zarumilla	Tumbes	10/10/2017
00043	M-4	AN	Captación, Agua subterránea, Leandro Campos	Matapalo	Zarumilla	Tumbes	10/10/2017
00044	M-5	ACH	Grifo vivienda, Agua subterránea, Rosalva Partaton Huayana, Isla Noblecilla	Matapalo	Zarumilla	Tumbes	10/10/2017
00045	M-6	ACH	Reservorio, Agua subterránea, Isla Noblecilla	Matapalo	Zarumilla	Tumbes	10/10/2017
00046	M-7	ACH	Reservorio, Agua subterránea, Leandro Campos	Matapalo	Zarumilla	Tumbes	10/10/2017
00047	M-8	AN	Captación, Galería Filtrante, Matapalo	Matapalo	Zarumilla	Tumbes	10/10/2017
00048	M-9	ACH	Reservorio, Galería Filtrante, Matapalo	Matapalo	Zarumilla	Tumbes	10/10/2017
00049	M-10	ACH	Grifo Vivienda, Galería Filtrante, Jose Herrera Peña, Matapalo	Matapalo	Zarumilla	Tumbes	10/10/2017
00050	M-11	ACH	Grifo Vivienda, Agua Subterránea, Alexis Casariego Castillo, La Tofora,	Matapalo	Zarumilla	Tumbes	11/10/2017
00051	M-12	AN	Captación, Agua Subterránea, La Tofora,	Matapalo	Zarumilla	Tumbes	11/10/2017
00052	M-13	ACH	Reservorio, Agua Subterránea, La Tofora,	Matapalo	Zarumilla	Tumbes	11/10/2017
00053	M-14	AN	Captación, Agua subterránea, Cuchareta Baja.	Aguas Verdes	Zarumilla	Tumbes	11/10/2017
00054	M-15	ACH	Reservorio, Agua subterránea, Cuchareta Baja.	Aguas Verdes	Zarumilla	Tumbes	11/10/2017
00055	M-16	ACH	Grifo vivienda, Agua Subterránea, Wilber Lopez Roman - Paje, Educativo N° 111, Cuchareta Baja.	Aguas Verdes	Zarumilla	Tumbes	11/10/2017
00056	M-17	AN	Captación, Agua subterránea, Cuchareta Alta.	Aguas Verdes	Zarumilla	Tumbes	11/10/2017
00057	M-18	ACH	Grifo Vivienda, Agua Subterránea, Luis Francisco Castillo Moran - Av. Principal S/N, Cuchareta Alta.	Aguas Verdes	Zarumilla	Tumbes	11/10/2017
00058	M-19	ACH	Reservorio, Agua Subterránea, Loma Saavedra	Aguas Verdes	Zarumilla	Tumbes	11/10/2017
00059	M-20	ACH	Grifo vivienda, Agua subterránea, Teodanilo Herrera Alberca - Av. Principal, Loma Saavedra	Aguas Verdes	Zarumilla	Tumbes	11/10/2017
00060	M-21	ACH	Grifo vivienda, Agua subterránea, Felicita Olaya Villegas, Pocitos.	Aguas Verdes	Zarumilla	Tumbes	11/10/2017
00061	M-22	AN	Captación, Agua Subterránea, Pocitos	Aguas Verdes	Zarumilla	Tumbes	11/10/2017
00062	M-23	ACH	Reservorio, Agua Subterránea, Pocitos	Aguas Verdes	Zarumilla	Tumbes	11/10/2017
00063	M-24	AN	Captación, Agua Subterránea, Uña de Gato	Papayal	Zarumilla	Tumbes	12/10/2017
00064	M-25	ACH	Reservorio, Agua subterránea, Uña de Gato	Papayal	Zarumilla	Tumbes	12/10/2017
00065	M-26	ACH	Grifo vivienda, Agua subterránea, Frank Medina Alvarez - Barrio San José, Uña de Gato	Papayal	Zarumilla	Tumbes	12/10/2017
00066	M-27	AN	Captación, Agua Subterránea, Papayal.	Papayal	Zarumilla	Tumbes	12/10/2017
00067	M-28	ACH	Grifo vivienda, Agua subterránea, Maria del Pilar Atoche de Oyala - Calle Ramón Castilla S/N, Papayal.	Papayal	Zarumilla	Tumbes	12/10/2017
00068	M-29	AN	Captación, Agua Subterránea, La Palma.	Papayal	Zarumilla	Tumbes	12/10/2017
00069	M-30	ACH	Reservorio, Agua Subterránea, La Palma	Papayal	Zarumilla	Tumbes	12/10/2017
00070	M-31	ACH	Grifo vivienda, Agua Subterránea, Fam. Hernandez Carrasco - Av. Abraham Carrasco, La Palma	Papayal	Zarumilla	Tumbes	12/10/2017
00071	M-32	AN	Captación, Agua Subterránea, Lechugal.	Papayal	Zarumilla	Tumbes	12/10/2017
00072	M-33	ACH	Reservorio, Agua Subterránea, Lechugal.	Papayal	Zarumilla	Tumbes	12/10/2017
00073	M-34	ACH	Grifo vivienda, Agua Subterránea, Fam. Rosales Medina - Av. Principal, Lechugal.	Papayal	Zarumilla	Tumbes	12/10/2017
00074	M-35	AN	Captación, Agua Subterránea, Jose Abelardo Quiñonez	Matapalo	Zarumilla	Tumbes	12/10/2017
00075	M-36	AN	Captación, Agua Subterránea, Pozo N° 06 - Barrio Miraflores, Zarumilla	Zarumilla	Zarumilla	Tumbes	12/10/2017
00076	M-37	AN	Captación, Agua subterránea, Pozo N° 4-8, Zarumilla	Zarumilla	Zarumilla	Tumbes	12/10/2017
00077	M-38	ACH	Reservorio, Agua subterránea, Pozo N° 4-8, Zarumilla	Zarumilla	Zarumilla	Tumbes	12/10/2017
00078	M-39	ACH	Grifo vivienda, Agua Subterránea, Isabel Atoche Silva - Jr, Tumbes N° 316, Zarumilla	Zarumilla	Zarumilla	Tumbes	12/10/2017
00079	M-40	ACH	Grifo vivienda, Agua subterránea, Hernandez Aguayo - Rimac Mz. B Lt. B, Alan Garcia.	Papayal	Zarumilla	Tumbes	12/10/2017
00080	M-41	ACH	Grifo vivienda, Agua subterránea, Fam. Cruz Hidalgo - El Cardo, Casitas	Casitas	C. Villar	Tumbes	16/10/2017
00081	M-42	ACH	Grifo vivienda, Agua subterránea, Fam. Peña Suarez - Chicama, Casitas	Casitas	C. Villar	Tumbes	16/10/2017
00082	M-43	ACH	Grifo vivienda, Manantial, Fam. Olaya Beceira - Cienego Norte, Casitas	Casitas	C. Villar	Tumbes	16/10/2017
00083	M-44	ACH	Grifo vivienda, Manantial, Fam. Balladares Olaya - Cienego Sur, Casitas	Casitas	C. Villar	Tumbes	16/10/2017
00084	M-46	AN	Captación, Agua Superficial del Rio Tumbes, La Capitana	San Jacinto	Tumbes	Tumbes	18/10/2017
00085	M-47	ACH	Reservorio, Agua Superficial del Rio Tumbes, La Capitana	San Jacinto	Tumbes	Tumbes	18/10/2017
00086	M-48	ACH	Grifo vivienda, Agua Superficial del Rio Tumbes, Fam. Zarate Camilo, La Capitana	San Jacinto	Tumbes	Tumbes	18/10/2017
00087	M-49	ACH	Grifo vivienda, Agua Superficial del Rio Tumbes, Fam. Quinde Peña, Higueron	San Jacinto	Tumbes	Tumbes	18/10/2017
00088	M-50	ACH	Reservorio, Agua Superficial del Rio Tumbes, Higueron	San Jacinto	Tumbes	Tumbes	18/10/2017
00089	M-51	ACH	Reservorio, Agua Superficial del Rio Tumbes, Vaqueria	San Jacinto	Tumbes	Tumbes	18/10/2017



GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES
DIRECCION REGIONAL DE SALUD TUMBES
DIRECCION EJECUTIVA DE SALUD AMBIENTAL
 "Año del Dialogo y la Reconciliación Nacional"

00090	M-52	ACH	Grifo vivienda, Agua Subteranea, Fam. Suarez Bustamante, La Choza	Casitas	C. Villar	Tumbes	19/10/2017
00091	M-53	AN	Captación, Agua Subteranea, La Choza	Casitas	C. Villar	Tumbes	19/10/2017
00092	M-54	ACH	Reservorio, Agua Subteranea, La Choza	Casitas	C. Villar	Tumbes	19/10/2017
00093	M-55	AN	Captación, Agua Subteranea, Cherrelique	Casitas	C. Villar	Tumbes	19/10/2017
00094	M-56	ACH	Grifo vivienda, Agua Subteranea, Fam. Infante Cruz, Pueblo Nuevo	Casitas	C. Villar	Tumbes	19/10/2017
00095	M-57	AN	Captación I, Agua Subteranea, Miraflores, San Juan de la Virgen	San Juan de la Virgen	Tumbes	Tumbes	18/10/2017
00096	M-58	AN	Captación II, Agua Subteranea, Miraflores, San Juan de la Virgen	San Juan de la Virgen	Tumbes	Tumbes	18/10/2017
00097	M-59	ACH	Grifo vivienda, Agua Subteranea, Fam. Astudillo Melendez, Capitan Hoyle.	San Jacinto	Tumbes	Tumbes	20/10/2017
00098	M-60	ACH	Reservorio, Agua Subteranea, Capitan Hoyle	San Jacinto	Tumbes	Tumbes	20/10/2017
00099	M-69	ACH	Grifo vivienda, Vances Cruz - San Pablo N° 202, Puerto Pizarro	Tumbes	Tumbes	Tumbes	30/10/2017
00100	M-70	AN	Captación, Agua Subteranea, Puerto Pizarro	Tumbes	Tumbes	Tumbes	30/10/2017
00101	M-71	ACH	Reservorio, Agua subteranea, Puerto Pizarro	Tumbes	Tumbes	Tumbes	30/10/2017
00102	M-72	AN	Captación Pozo N° 05, Agua Subteranea, Santo Domingo, Centro Poblado Andres Araujo Morán.	Tumbes	Tumbes	Tumbes	30/10/2017
00103	M-73	ACH	Reservorio, Agua Subteranea - Av. Belaunde Terry, Centro Poblado Andres Araujo Morán.	Tumbes	Tumbes	Tumbes	30/10/2017
00104	M-74	ACH	Reservorio, Agua Subteranea - Av. Belaunde Terry, Centro Poblado Andres Araujo Morán.	Tumbes	Tumbes	Tumbes	30/10/2017
00105	M-75	AN	Captación, Agua subteranea, Proyecto Puyango PEBPT, Centro Poblado Andres Araujo Morán	Tumbes	Tumbes	Tumbes	30/10/2017
00106	M-76	AN	Captación, Agua Superficial del Rio Tumbes, La Peña	San Jacinto	Tumbes	Tumbes	30/10/2017
00107	M-77	ACH	Reservorio, Agua superficial del Rio Tumbes, La Peña	San Jacinto	Tumbes	Tumbes	30/10/2017
00108	M-78	ACH	Grifo de Vivienda, Agua superficial del Rio Tumbes, Fam. Zarate Oviedo - Los Algarobos N° 108, La Peña	San Jacinto	Tumbes	Tumbes	30/10/2017
00109	M-79	AN	Captación, Agua Superficial del Rio Tumbes, Planta de tratamiento El Milagro, Tumbes	Tumbes	Tumbes	Tumbes	30/10/2017
00110	M-80	ACH	Reservorio, Agua Superficial del Rio Tumbes, Planta de Tratamiento El Milagro, Tumbes	Tumbes	Tumbes	Tumbes	30/10/2017
00111	M-81	ACH	Grifo vivienda, Agua Superficial del Rio Tumbes, Fam. Socola Maceda - Alfonso Ugarte El Milagro, Tumbes	Tumbes	Tumbes	Tumbes	30/10/2017
00112	M-82	AN	Captación, Agua Subteranea, La Angostura	Pampas de Hospital	Tumbes	Tumbes	2/11/2017
00113	M-83	ACH	Grifo vivienda, Agua Subteranea, Fam. Carrillo Peña, Chacritas	Pampas de Hospital	Tumbes	Tumbes	2/11/2017
00114	M-84	AN	Captación, Agua Subteranea, Chacritas	Pampas de Hospital	Tumbes	Tumbes	2/11/2017
00115	M-85	ACH	Reservorio, Agua Subteranea, Bigotes	Pampas de Hospital	Tumbes	Tumbes	2/11/2017
00116	M-86	ACH	Grifo vivienda, Agua Subteranea, Fam. Infante Lopez, Bigotes.	Pampas de Hospital	Tumbes	Tumbes	2/11/2017
00117	M-87	ACH	Grifo vivienda, Agua Subteranea, María Quezada Clavijo, El Angolo	Canoas de Punta Sal	C. Villar	Tumbes	3/11/2017
00118	M-88	ACH	Reservorio, Agua Subteranea, Barrancos.	Canoas de Punta Sal	C. Villar	Tumbes	3/11/2017
00119	M-89	AN	Captación Pozo # 6, Agua Subteranea, Barrancos	Canoas de Punta Sal	C. Villar	Tumbes	3/11/2017
00120	M-90	AN	Captación, Agua Subteranea, Quebrada Fernandez.	Canoas de Punta Sal	C. Villar	Tumbes	3/11/2017
00121	M-91	ACH	Grifo Vivienda, Miriam Oliv os Garay, Barrancos	Canoas de Punta Sal	C. Villar	Tumbes	3/11/2017
00122	M-92	AN	Captación, Agua Subteranea, Pajaritos.	Canoas de Punta Sal	C. Villar	Tumbes	3/11/2017
00123	M-97	ACH	Grifo Vivienda, Agua Superficial, Fam. Madrid Atoche, Rica Playa.	San Jacinto	Tumbes	Tumbes	9/11/2017
00124	M-98	ACH	Reservorio, Agua Superficial, Rica Playa.	San Jacinto	Tumbes	Tumbes	9/11/2017
00125	M-99	AN	Captación, Agua Superficial, Rica Playa	San Jacinto	Tumbes	Tumbes	9/11/2017
00126	M-103	AN	Captación, Agua Superficial, Los Cedros	Corrales	Tumbes	Tumbes	13/11/2017
00127	M-104	ACH	Reservorio, Agua Superficial, Planta de Tratamiento Los Cedros	Corrales	Tumbes	Tumbes	13/11/2017
00128	M-105	ACH	Reservorio, Agua Superficial - Estación La Cruz, La Cruz	La Cruz	Tumbes	Tumbes	13/11/2017
00129	M-106	ACH	Grifo Vivienda, Fam. Gonzalez Flores - Av. Independencia N° 175, La Cruz	La Cruz	Tumbes	Tumbes	13/11/2017
00130	M-107	ACH	Reservorio, Agua Superficial, Zonitos	Zonitos	C. Villar	Tumbes	13/11/2017
00131	M-110	AN	Captación, Agua Subteranea, Pampas de Hospital	Pampas de Hospital	Tumbes	Tumbes	14/11/2017
00132	M-111	ACH	Grifo vivienda, Agua Superficial, Fam. Baca Lopez, San Juan de la Virgen	San Juan de la Virgen	Tumbes	Tumbes	14/11/2017
00133	M-112	AN	Captación, Galeria Filtrante - Agua Superficial, San Juan de la Virgen	San Juan de la Virgen	Tumbes	Tumbes	14/11/2017
00134	M-113	AN	Captación, Pozo Anillado, Rica Playa	San Jacinto	Tumbes	Tumbes	20/11/2017

Leyenda:

Cód.Lab.: Código de laboratorio DIGESA
 Mat: Matriz
 ACH: Agua de consumo humano
 AN: Agua natural

130



VII. CONSIDERACIONES PARA LA INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

7.1. Agua de reservorio y red pública:

Los resultados de las muestras de agua de reservorio y red pública serán comparados con los LMP del Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano, aprobado mediante D. S. N° 031-2010-SA.

7.2. Aguas superficiales y subterráneas de captación:

Los resultados de las fuentes de aguas superficiales y subterráneas serán comparados con los ECA para Agua, mediante D.S. N° 004-2017-MINAM, Categoría 1: Poblacional y recreacional, **Subcategoría A 1:** Aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección.

7.3. Aguas superficiales de captación de sistemas de tratamiento:

Los resultados de las fuentes de aguas superficiales que abastecen a los sistemas de tratamiento serán comparados con los ECA para Agua, modificado mediante D.S. N° 004 - 2017-MINAM. Categoría 1: Poblacional y recreacional, **Sub categoría A2:** Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional.

VIII. ANÁLISIS DE RESULTADOS:

8.1. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE FUENTES DE ABASTECIMIENTO POR DISTRITO:

8.1.1. Aguas que pueden ser potabilizadas con Desinfección:

- 8.1.1.1. En 04 muestras tomadas en el distrito de Matapalo (M-1, M-4, M-8 y M-12), se tiene que los parámetros Hierro (Fe) y Manganeseo (Mn) en la muestra M-8 y Parasitológicos en la M-4, no cumplen con los ECA - Agua, Categoría 1. Subcategoría A-1. Aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección.
- 8.1.1.2. En 05 muestras tomadas en el distrito de Papayal (M-24, M-27, M-29, M-32 y M-35), los parámetros pH y Turbidez en la muestra M-29 y Hierro (Fe) en la M-29 y M-32, no cumplen con los ECA - Agua, Categoría 1. Subcategoría A-1. Aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección.
- 8.1.1.3. En 02 muestras tomadas en el distrito de Zarumilla (M-36 y M-37), se tiene que el parámetro Turbidez (Turb) en la muestra M-37, no cumplen con los ECA-Agua, Categoría 1, Subcategoría. A-1.
- 8.1.1.4. En 03 muestra tomada en el distrito de Aguas Verdes (M-14, M-17 y M-22), los parámetros Aluminio (Al), hierro (Fe), manganeso (Mn) en la M-14 y el pH, turbidez, manganeso (Mn), plomo (Pb), C. termotolerantes en la M-22, no cumplen con los ECA - Agua. Cat. 1, Subcategoría. A-1.
- 8.1.1.5. De 03 muestras tomadas en el distrito de Tumbes (M-70, M-72, M-75). El parámetro Turbidez en las muestras M-70 y M-72, no cumplen con los ECA - Agua, Categoría 1, Subcategoría A-1. Aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección.
- 8.1.1.6. En 01 muestra (Pozo Anillado – C.P. Rica Playa) tomada en el distrito de San Jacinto (M-113), de los análisis realizados solo no cumple para los parámetros parasitológicos según los ECA - Agua. Cat. 1, Subcategoría. A-1.
- 8.1.1.7. En 02 muestras tomadas en el distrito de Casitas (M-53 y M-55), el parámetro plomo (Pb) en la M-55 (Captación C.P. Cherrelisque) no cumple con los Límites Máximos Permisibles (LMP) ECA-Agua, Categoría 1, Subcategoría. A-1.



GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES

DIRECCION REGIONAL DE SALUD TUMBES
DIRECCION EJECUTIVA DE SALUD AMBIENTAL

"Año del Dialogo y la Reconciliación Nacional"

- 8.1.1.8. En 03 muestras tomadas en el distrito de Canoas de Punta Sal (M-89, M-90, M-92), el parámetro turbidez en la M-89 y M-92, C. termotolerantes en la M-90 y Hierro (Fe) para la M-92, no cumplen con los ECA-Agua, Cat. 1, Subcategoría. A-1.
- 8.1.1.9. En 03 muestras tomadas en el distrito de Pampas de Hospital (M-82, M-84, M-110), los parámetros turbidez, hierro (Fe), manganeso (Mn), C. termotolerantes y parasitológicos en la M-110, no cumplen con el ECA - Agua. Cat. 1, Subcategoría. A-1. Así mismo el parámetro C. termotolerante en la M-84, no cumple con los límites permisibles según la norma antes mencionada.
- 8.1.1.10. En 03 muestras tomadas en San Juan de la Virgen (M-57, M-58, M-112), los parámetros turbidez, aluminio (Al), arsénico (As), hierro (Fe), plomo (Pb) y C. termotolerantes en la M-112, no cumplen con los ECA - Agua, Cat. 1, Subcategoría. A-1. Así mismo en la M-58 el parámetro parasitológicos, no cumple con los límites permisibles según la norma antes mencionada.

8.1.2 Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional.

- 8.1.2.1 De 03 muestras tomadas en San Jacinto (M-46, M-76, M-99). Las 03 muestras no cumplen para los parámetros arsénico (As), hierro (Fe) y plomo (Pb); además la muestra M-46 no cumple para el parámetro turbidez; según los ECA - Agua, Categoría 1. **Subcategoría A-2.**
- 8.1.2.2 En la muestra M- 79 (captación PTAP El Milagro - Tumbes) presenta resultados que no cumplen con los ECA - Agua, Categoría 1: Poblacional y recreacional, **Sub categoría A2.** En los parámetros Arsénico (As), hierro (Fe) y Plomo (Pb).
- 8.1.2.3 En Corrales, en la M-103 (captación PTAP Los Cedros) presenta resultados que no cumplen con los ECA - Agua, Categoría 1, **Subcategoría A2** para los parámetros turbidez, arsénico (As), hierro (Fe) y plomo (Pb).

8.2. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO POR DISTRITO.

- 8.2.1. En 09 muestras tomadas en Matapalo (M-2, M-3, M-5, M-6, M-7, M-9, M-10, M-11, M-13), las muestras (M-3, M-5, M-6, M-9 y M-10) el cloro residual no cumple con los LMP del Reglamento de Calidad del Agua para Consumo Humano; así mismo, la turbidez en la M-9, los parámetros hierro (Fe), manganeso (Mn) y los parasitológicos en las M-9 y M-10, el parámetro de C. termotolerantes en la muestra (M-10), no cumplen con la norma antes mencionada.
- 8.2.2. En 08 muestras tomadas en Papayal (M-25, M-26, M-28, M-30, M-31, M-33, M-34, M-40), la muestra M-25 no cumple para el parámetro Aluminio (Al), La M-26 no cumple para los parámetros turbidez, aluminio (Al) y parasitológico, la muestra M-28 no cumple para el parámetro parasitológico, los parámetros pH, aluminio (Al) y hierro (Fe) en la M-30, los parámetros aluminio (Al), cadmio (Cd), hierro (Fe), plomo (Pb) y parasitológico en la M-31; el pH en la M-34 no cumplen con los LMP del Reglamento de Calidad del Agua para Consumo Humano; asimismo, los parámetros turbidez, cloro residual (Clr), hierro(Fe), sodio (Na) y parasitológico en la M-40, no cumplen con la indicada norma.
- 8.2.3. En 02 muestras tomadas en Zarumilla (M-38 y M-39), en las dos muestras el parámetro Sodio (Na) no cumple con los LMP del Reglamento de Calidad del Agua para Consumo Humano.
- 8.2.4. En 07 muestras tomadas en Aguas Verdes (M-15, M-16, M-18, M-19, M-20, M-21, M-23), los parámetros manganeso (Mn) y plomo (Pb) en la M-15, el manganeso(Mn) en la M-16, los parámetros cloro residual (Clr) y sodio (Na) en la M-19, los parámetros sodio (Na), plomo (Pb) y parasitológicos en la M-20 no cumplen con los LMP del Reglamento de Calidad del Agua para Consumo Humano. Así mismo la turbidez, cloro residual (Clr), manganeso (Mn), C. termotolerantes y parasitológico en la M-21 y los parámetros turbidez, manganeso (Mn) y níquel (Ni) en la muestra M-23 tampoco cumplen con la indicada norma.



GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES
DIRECCION REGIONAL DE SALUD TUMBES
DIRECCION EJECUTIVA DE SALUD AMBIENTAL
"Año del Dialogo y la Reconciliación Nacional"

- 8.2.5.** En 06 muestras tomadas en Tumbes (M-69, M-71, M-73, M-74, M-80, M-81), los parámetros cloro residual (Clr) y sodio (Na) en la M-69; los parámetros sodio (Na) y C. termotolerantes en la muestra M-71; el parámetro sodio (Na) en la muestra M-73; los parámetros sodio (Na) y plomo (Pb) en la M-74; los parámetros turbidez, aluminio (Al), arsénico (As), plomo (Pb) y parasitológico en la M-80, no cumplen con los LMP del Reglamento de Calidad del Agua para Consumo Humano; asimismo, la turbidez, aluminio (Al), arsénico (As) y el plomo (Pb) en la muestra M-81 no cumplen con la mencionada norma.
- 8.2.6.** En 11 muestras tomadas en San Jacinto (M-47, M-48, M-49, M-50, M-51, M-59, M-60, M-77, M-78, M-97, M-98): Los resultados de los parámetros turbidez, cloro residual (Clr), aluminio (Al) y plomo (Pb) en la M-47; los parámetros cloro residual (Clr), aluminio (Al) y parasitológicos en la muestra M-48; los parámetros turbidez, cloro residual (Clr), aluminio (Al), arsénico (As), plomo (Pb), C. termotolerantes y parasitológicos en la M-49, no cumplen con los LMP del Reglamento de Calidad del Agua para Consumo Humano, D.S. 031-2010-SA.
- Los parámetros cloro residual (Clr), aluminio (Al), arsénico (As), plomo (Pb) y C. termotolerantes en la M-50, (Reservorio de C.P. Higuierón), así como los parámetros cloro residual, aluminio, arsénico plomo y parasitológico en la muestra M-51 (Reservorio C. P. Vaquería); el parámetro plomo en la M-59 (Grifo vivienda, Fam. Astudillo Meléndez, Capitán Hoyle), no cumplen con los LMP del Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano, D.S. 031-2010-SA.
- También se observa que el cloro residual (Clr) en la muestra M-60 (Reservorio, Agua, Capitán Hoyle) así como los parámetros arsénico (As) y parasitológico en las muestras M-77y M-78 (Reservorio y Grifo vivienda, C.P. La Peña), no cumplen con los LMP del Reglamento de Calidad del Agua para Consumo Humano, D.S. 031-2010-SA.
- Los parámetros cloro residual y parasitológicos en las muestras M-97 no cumplen con los LMP del Reglamento de Calidad del Agua para Consumo Humano, D.S.031-2010-SA, así mismo los parámetros turbidez, cloro residual (Clr), aluminio (Al), arsénico (As), hierro (Fe), plomo (Pb) y los C. termotolerantes en la M-98 no cumplen con la indicada norma.
- 8.2.7.** En 07 muestras tomadas en Casitas (M-41, M-42, M-43, M-44, M-52, M-54, M-56), el cloro residual (Clr) para las 07 muestras tomadas y el plomo (Pb) en la M-56, no cumple con los LMP del Reglamento de Calidad del Agua para Consumo Humano. Así mismo los C. termotolerantes en las muestras (M-41, M-42, M-43, M-44, M-54) y los parasitológicos en las muestras (M-41, M-42, M-44, M-52), no cumplen con los Límites Máximos Permisibles- LMP según la norma antes indicada,
- 8.2.8.** En 03 muestras tomadas en Canoas de Punta Sal (M-87, M-88, M-91), el plomo (Pb) y los C. termotolerantes en la M-87, no cumple con los LMP del Reglamento de Calidad del Agua para Consumo Humano. Así mismo el parámetro C. termotolerantes en la M-88 y M-91 y el parámetro parasitológico en la muestra M-91 no cumplen con la mencionada norma.
- 8.2.9.** En 03 muestra tomada en Pampas de Hospital (M-83, M-85, M-86), los parámetros cloro residual (Clr), sodio (Na) y parasitológico en la M-83, no cumplen con los LMP del Reglamento de Calidad del Agua para Consumo Humano. Así mismo los parámetros cloro residual (Clr), aluminio (Al), arsénico (As), sodio (Fe), C. termotolerantes en la M-85 y el cloro residual (Clr), aluminio (Al), hierro (Fe), manganeso (Mn), sodio (Na), C. termotolerantes y parasitológico en la muestra M-86 no cumplen con la mencionada norma.
- 8.2.10.** En 01 muestra tomada en San Juan de la Virgen (M-111), los parámetros: turbidez, cloro residual (Clr), arsénico (As), cadmio (Cd), hierro (Fe), manganeso (Mn), plomo (Pb) y parasitológico, no cumplen con los LMP del Reglamento de Calidad del Agua para Consumo Humano, D.S. 031-2010-SA.



GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES
DIRECCION REGIONAL DE SALUD TUMBES
DIRECCION EJECUTIVA DE SALUD AMBIENTAL
 "Año del Dialogo y la Reconciliación Nacional"

IX. CONCLUSIONES:

9.1. En la evaluación de las muestras de agua tomadas en las fuentes de abastecimiento y que pueden ser potabilizadas con desinfección o tratamiento convencional, ubicadas en los distritos de la región Tumbes, se obtuvo los siguientes resultados:

9.1.1. Matapalo:

N° de Muestras de Agua para Consumo Humano	Parámetros			
	Cumplen con los ECA*	No Cumplen con los ECA*	Cumplen con los LMP**	No Cumplen con los LMP**
Fuente de Abastecimiento (4 muestras)	pH,turbidez, aluminio, arsenico, boro, bario, berilio, cadmio, cobalto, cobre, cromo, hierro(3), litio, magnesio, manganeso(3), molibdeno, niquel, sodio, plomo, antimonio, vanadio y zinc, C. termotolerantes y Parasitologicos (3)	pH(1), manganeso(1) y Parasitologico (1)	No aplica	No aplica
Sistema de Distribucion (9 muestras)	No aplica	No aplica	pH,turbidez(8), cloro residual(4), aluminio, arsenico, Boro, Bario , berilio, cadmio, cobalto, cobre, cromo, hierro (7), litio, magnesio, manganeso (7), molibdeno, niquel, sodio, plomo, antimonio, vanadio y zinc, C. termotolerantes (8), Bact. Heterotroficas y Parasitologicos (6)	Turbidez(1), cloro residual (5), hierro(2), manganeso (2), parasitologico (1)

*ECA-CAT. 1-A1. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental - ECA para Agua. Categoría 1. "Poblacional y recreacional " Subcategoría A1. aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección, Modificado mediante D.S. N°015-2015-MINAM,

** LMP. Límites Máximos Permisibles del Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano, aprobado según D. S. N°031-2010-SA.

9.1.2. Papayal:

N° de Muestras de Agua para Consumo	Parametros			
	Cumplen con los ECA*	No Cumplen con los ECA*	Cumplen con los LMP**	No Cumplen con los LMP**
Fuente de Abastecimiento (5 muestras)	pH(4), turbidez(4), aluminio, arsenico, Boro, Bario , berilio, cadmio, cobalto, cobre, cromo, hierro(2), litio, magnesio, manganeso, molibdeno, niquel, sodio, plomo, antimonio, vanadio y zinc, C. termotolerantes (2) y parasitologicas(1)	pH(1), turbidez(1), hierro(3), C. termotolerantes (3), parasitologicas(4)	No aplica	No aplica
Sistema de Distribucion (8 muestras)	No aplica	No aplica	pH,turbidez(6), cloro residual (7), aluminio(4), arsenico, Boro, Bario , berilio, cadmio (7), cobalto, cobre, cromo, hierro(5), litio, magnesio, manganeso, molibdeno, niquel, sodio (7), plomo (7), antimonio, vanadio y zinc, C. termotolerantes , Bact. Heterotroficas y parasitologicas (4)	turbidez(2), cloro residual (1), aluminio(4), cadmio (1), hierro(3), sodio (1), plomo (1), parasitologicas (4)

*ECA-CAT. 1-A1. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental - ECA para Agua. Categoría 1. "Poblacional y recreacional " Subcategoría A1. aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección, Modificado mediante D.S. N°015-2015-MINAM,

** LMP. Límites Máximos Permisibles del Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano, aprobado según D. S. N°031-2010-SA.



GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES
DIRECCION REGIONAL DE SALUD TUMBES
DIRECCION EJECUTIVA DE SALUD AMBIENTAL
 "Año del Dialogo y la Reconciliación Nacional"

9.1.3. Zarumilla:

N° de Muestras de Agua para Consumo	Parámetros			
	Cumplen con los ECA*	No Cumplen con los ECA*	Cumplen con los LMP**	No Cumplen con los LMP**
Fuente de Abastecimiento (2 muestras)	pH,turbidez (1), aluminio,arsenico,Boro,Bario , berilio, cadmio, cobalto, cobre,cromo, hierro, litio,magnesio, manganeso.molibdeno, niquel, sodio, plomo,antimonio, vanadio y zinc, C. termotolerantes y parasitológicas.	turbidez (1)	No aplica	No aplica
Sistema de Distribucion (2 muestras)	No aplica	No aplica	pH,turbidez,cloro residual, aluminio,arsenico,Boro,Bario , berilio, cadmio, cobalto, cobre,cromo, hierro, litio,magnesio, manganeso.molibdeno, niquel, plomo, antomonio vanadio y zinc, C. termotolerantes, Bact. Heterotróficas y parasitológicos	sodio (2)

*ECA-CAT. 1-A1. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental - ECA para Agua. Categoría 1. "Poblacional y recreacional" Subcategoría A1. aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección, Modificado mediante D.S. N°015-2015-MINAM,

** LMP. Limites Maximos Permisibles del Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano, aprobado según D. S. N°031-2010-SA.

9.1.4. Aguas Verdes:

N° de Muestras de Agua para Consumo	Parámetros			
	Cumplen con los ECA*	No Cumplen con los ECA*	Cumplen con los LMP**	No Cumplen con los LMP**
Fuente de Abastecimiento (3 muestras)	pH (2), turbidez (2), aluminio (2), arsenico, Boro, Bario , berilio, cadmio, cobalto, cobre, cromo, hierro (2), litio,magnesio, manganeso(1),molibdeno, niquel, sodio, plomo (2),antimonio, vanadio y zinc, C. termotolerantes (2)	pH (1)Turbidez(1),aluminio (1) hierro (1), manganeso (2), plomo (1) C. termotolerantes(1)	No aplica	No aplica
Sistema de Distribucion (7 muestras)	No aplica	No aplica	pH,turbidez (5),cloro residual (5), aluminio,arsenico,Boro,Bario , berilio, cadmio, cobalto, cobre,cromo,hierro, litio,magnesio, manganeso (3), molibdeno, niquel (6), sodio(5), plomo(5),antimonio, vanadio y zinc, C. termotolerantes(6), Bact. Heterotroficas y parasitologicas (5)	Turbidez (2),cloro residual (2), manganeso (4),niquel (1) sodio (2),plomo(2),C. termotolerantes(1) y parasitologicas (2)

*ECA-CAT. 1-A1. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental - ECA para Agua. Categoría 1. "Poblacional y recreacional" Subcategoría A1. aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección, Modificado mediante D.S. N°015-2015-MINAM,

** LMP. Limites Maximos Permisibles del Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano, aprobado según D. S. N°031-2010-SA.



GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES
DIRECCION REGIONAL DE SALUD TUMBES
DIRECCION EJECUTIVA DE SALUD AMBIENTAL
 "Año del Dialogo y la Reconciliación Nacional"

9.1.5. Tumbes:

N° de Muestras de Agua para Consumo	Parámetros			
	Cumplen con los ECA*	No Cumplen con los ECA*	Cumplen con los LMP**	No Cumplen con los LMP**
Fuente de Abastecimiento (3 muestras)	pH, turbidez (1), aluminio, arsenico, boro,bario , berilio, cadmio, cobalto, cobre,cromo, hierro, litio,magnesio, manganeso, molibdeno, niquel, sodio, plomo,antimonio, vanadio , zinc, C. termotolerantes y parasitologicas.	Turbidez(2)	No aplica	No aplica
Fuente de Abastecimiento STAP El Milagro (1 muestra)	pH, aluminio,Boro,Bario , berilio, cadmio, cobalto, cobre,cromo,litio,magnesio, manganeso, molibdeno, niquel, sodio, , antimonio, vanadio y zinc, C. termotolerantes.	*** arsenico, hierro,plomo, Parasitologico	No aplica	No aplica
Sistema de Distribucion (6 muestras)	No aplica	No aplica	pH,turbidez (4),cloro residual, aluminio (4),arsenico(4),Boro,Bario , berilio, cadmio, cobalto, cobre,, litio,magnesio, manganeso, molibdeno, niquel, sodio(2), plomo(3),antimonio, vanadio y zinc, C. termotolerantes(5), Bact. Heterotróficas y parasitologicas (5)	turbidez (2)aluminio (2), arsenico (2), sodio (4),plomo(3), C. termotolerantes(1), parasitologicas (1)

*ECA-CAT. 1-A1. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental - ECA para Agua. Categoría 1. "Poblacional y recreacional " Subcategoría A1. aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección, Modificado mediante D.S. N°015-2015-MINAM,

** LMP. Límites Mximos Permisibles del Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano, aprobado según D. S. N°031-2010-SA.

***ECA-CAT. 1-A1. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental - ECA para Agua. Categoría 1. "Poblacional y recreacional " Subcategoría A2. aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional, ECA modificado mediante D.S. N°015-2015-MINAM.

9.1.6. San Jacinto:

N° de Muestras de Agua para Consumo	Parámetros			
	Cumplen con los ECA*	No Cumplen con los ECA*	Cumplen con los LMP**	No Cumplen con los LMP**
Fuente de Abastecimiento (3 muestras)	pH, turbidez (2) ,aluminio ,arsenico (2),boro,bario , berilio, cadmio, cobalto, cobre,cromo,hierro (1), litio,magnesio, manganeso, molibdeno, niquel, sodio, plomo(1),antimonio, vanadio , zinc, C. termotolerantes y parasitologicos (2)	Turbidez (1), arsénico (1), hierro (2), plomo(2), parasitologicos (1)	No aplica	No aplica
Fuente de Abastecimiento STAP La Peña (1 muestra)	pH, aluminio,boro,bario, berilio, cadmio, cobalto, cobre,cromo,litio,magnesio, manganeso, molibdeno, niquel, sodio, antimonio, vanadio y zinc, C. termotolerantes y parasitologicas.	*** arsénico , hierro y plomo	No aplica	No aplica
Sistema de Distribucion (11 muestras)	No aplica	No aplica	pH,turbidez(8),cloro residual(3), aluminio (5),arsenico(5),boro,bario , berilio, cadmio, cobalto, cobre, cromo, hierro (10), litio,magnesio, manganeso, molibdeno, niquel, sodio, plomo (5),antimonio, vanadio y zinc, C. termotolerantes(8), Bact. Heterotróficas parasitologicos (5)	turbidez(3),cloro residual(8) , aluminio (6),arsenico(5),hierro(1), plomo (6),C. termotolerantes(3), parasitologicos (6)

*ECA-CAT. 1-A1. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental - ECA para Agua. Categoría 1. "Poblacional y recreacional " Subcategoría A1. aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección, Modificado mediante D.S. N°015-2015-MINAM,

** LMP. Límites Maximos Permisibles del Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano, aprobado según D. S. N°031-2010-SA.

***ECA-CAT. 1-A1. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental - ECA para Agua. Categoría 1. "Poblacional y recreacional " Subcategoría A2. aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional, ECA modificado mediante D.S. N°015-2015-MINAM.



GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES
DIRECCION REGIONAL DE SALUD TUMBES
DIRECCION EJECUTIVA DE SALUD AMBIENTAL
 "Año del Dialogo y la Reconciliación Nacional"

9.1.7. Casitas:

N° de Muestras de Agua para Consumo	Parámetros			
	Cumplen con los ECA*	No Cumplen con los ECA*	Cumplen con los LMP**	No Cumplen con los LMP**
Fuente de Abastecimiento (2 muestras)	pH, turbidez, aluminio, arsenico, boro, bario, berilio, cadmio, cobalto, cobre, cromo, hierro, litio, magnesio, manganeso, molibdeno, niquel, sodio, plomo(1), antimonio, vanadio y zinc. C. termotolerantes y parasitologicos.	plomo (1)	No aplica	No aplica
Sistema de Distribucion (7 muestras)	No aplica	No aplica	pH, turbidez, aluminio, arsenico, boro, bario, berilio, cadmio, cobalto, cobre, cromo, hierro, litio, magnesio, manganeso, molibdeno, niquel, sodio, plomo (6), antimonio, vanadio y zinc. C. termotolerantes (2), Bact. Heterotróficas parasitologicos (3)	cloro residual (7), plomo (1), C. termotolerantes (5), Bact. Heterotróficas parasitologicos (4).

*ECA-CAT. 1-A1. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental - ECA para Agua. Categoría 1. "Poblacional y recreacional" Subcategoría A1. aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección, Modificado mediante D.S. N°015-2015-MINAM,

** LMP. Limites Maximos Permisibles del Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano, aprobado según D. S. N°031-2010-SA.

9.1.8. Canoas de Punta Sal:

N° de Muestras de Agua para Consumo	Parámetros			
	Cumplen con los ECA*	No Cumplen con los ECA*	Cumplen con los LMP**	No Cumplen con los LMP**
Fuente de Abastecimiento (3 muestra)	pH, turbidez (2), aluminio, arsenico, Boro, Bario, berilio, cadmio, cobalto, cobre, cromo, hierro (2), litio, magnesio, manganeso, molibdeno, niquel, sodio, plomo, antimonio, vanadio y zinc. C. termotolerantes y parasitologicos.	turbidez (1), Hierro(1).	No aplica	No aplica
Sistema de Distribucion (3 muestras)	No aplica	No aplica	pH, turbidez, cloro residual (3), aluminio, arsenico, boro, bario, berilio, cadmio, cobalto, cobre, cromo, hierro, litio, magnesio, manganeso, molibdeno, niquel, sodio, plomo, antimonio, vanadio, zinc, Bact. Heterotróficas y parasitologicos (2)	Plomo (1), C. termotolerantes (3) y parasitologicos (1)

*ECA-CAT. 1-A1. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental - ECA para Agua. Categoría 1. "Poblacional y recreacional" Subcategoría A1. aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección, Modificado mediante D.S. N°015-2015-MINAM,

** LMP. Limites Maximos Permisibles del Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano, aprobado según D. S. N°031-2010-SA.



GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES
DIRECCION REGIONAL DE SALUD TUMBES
DIRECCION EJECUTIVA DE SALUD AMBIENTAL
 "Año del Dialogo y la Reconciliación Nacional"

9.1.9. Pampas de Hospital:

N° de Muestras de Agua para Consumo	Parámetros			
	Cumplen con los ECA*	No Cumplen con los ECA*	Cumplen con los LMP**	No Cumplen con los LMP**
Fuente de Abastecimiento (3 muestras)	pH, turbidez (2), aluminio, arsenico, boro, bario, berilio, cadmio, cobalto, cobre, cromo, hierro (2), litio, magnesio, manganeso(2), molibdeno, níquel, sodio, plomo, antimonio, vanadio y zinc, C. termotolerantes(1), parasitologicos (2)	turbidez (1), hierro (1), manganeso (1), C. termotolerantes(2), parasitologicos (1)	No aplica	No aplica
Sistema de Distribucion (3 muestras)	No aplica	No aplica	pH, turbidez, aluminio (1), arsenico(2), Boro, Bario, berilio, cadmio, cobalto, cobre, cromo, hierro (2), litio, magnesio, manganeso (2), molibdeno, níquel, plomo, antimonio, vanadio y zinc, C. termotolerantes(1), Bact. Heterotroficas, parasitologicos (1)	cloro residual(3), aluminio (2), arsenico (1) hierro(1), manganeso (1), sodio (3) C. termotolerantes (2), parasitologicos (2)

*ECA-CAT. 1-A1. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental - ECA para Agua. Categoría 1. "Poblacional y recreacional" Subcategoría A1. aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección, Modificado mediante D.S. N°016-2016-MINAM.

** LMP. Límites Máximos Permisibles del Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano, aprobado según D. S. N°031-2010-SA.

9.1.10. San Juan de la Virgen:

N° de Muestras de Agua para Consumo	Parámetros			
	Cumplen con los ECA*	No Cumplen con los ECA*	Cumplen con los LMP**	No Cumplen con los LMP**
Fuente de Abastecimiento (3 muestra)	pH, turbidez (2), aluminio(2), arsenico (2), Boro, Bario, berilio, cadmio, cobalto, cobre, cromo, litio, magnesio, manganeso, molibdeno, níquel, sodio, plomo (2), antimonio, vanadio y zinc, C. termotolerantes(2) y parasitologicas (2).	turbidez (1), aluminio (1) arsenico(1) hierro (1), plomo (1), C. termotolerantes (1) y parasitologicos (1)	No aplica	No aplica
Sistema de Distribucion (1 muestra)	No aplica	No aplica	pH, aluminio, boro, Bario, berilio, cobalto, cobre, cromo, litio, magnesio, molibdeno, níquel, sodio, antimonio, vanadio, zinc, C. termotolerantes y Bact. Heterotroficas.	turbidez, cloro residual, arsenico, cadmio, hierro, manganeso, plomo, parasitologico.

*ECA-CAT. 1-A1. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental - ECA para Agua. Categoría 1. "Poblacional y recreacional" Subcategoría A1. aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección, Modificado mediante D.S. N°016-2016-MINAM.

** LMP. Límites Máximos Permisibles del Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano, aprobado según D. S. N°031-2010-SA.

9.1.11. Corrales:

N° de Muestras de Agua para Consumo	Parámetros			
	Cumplen con los ECA***	No Cumplen con los ECA***	Cumplen con los LMP**	No Cumplen con los LMP**
Fuente de Abastecimiento STAP Los Cedros (1 muestra)	pH, aluminio, boro, bario, berilio, cadmio, cobalto, cobre, cromo, litio, magnesio, manganeso, molibdeno, níquel, sodio, antimonio, vanadio, zinc, parasitologico.	turbidez, arsénico, hierro, plomo y C. termotolerantes	No aplica	No aplica
Sistema de Distribucion (1 muestra)	No aplica	No aplica	pH, turbidez, cloro residual, aluminio, boro, Bario, berilio, cadmio, cobalto, cobre, cromo, hierro, litio, magnesio, manganeso, molibdeno, níquel, sodio, plomo, antimonio, vanadio, zinc, C. termotolerantes y Bact. Heterotróficas	arsenico y parasitologico

*ECA-CAT. 1-A1. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental - ECA para Agua. Categoría 1. "Poblacional y recreacional" Subcategoría A1. aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección, Modificado mediante D.S. N°016-2016-MINAM.

** LMP. Límites Máximos Permisibles del Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano, aprobado según D. S. N°031-2010-SA.

***ECA-CAT. 1-A1. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental - ECA para Agua. Categoría 1. "Poblacional y recreacional" Subcategoría A2. aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional, ECA modificado mediante D.S. N°016-2016-MINAM.



GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES
DIRECCION REGIONAL DE SALUD TUMBES
DIRECCION EJECUTIVA DE SALUD AMBIENTAL
 "Año del Dialogo y la Reconciliación Nacional"

9.1.12. La Cruz:

N° de Muestras de Agua para Consumo	Parámetros			
	Cumplen con los ECA***	No Cumplen con los ECA***	Cumplen con los LMP**	No Cumplen con los LMP**
Fuente de Abastecimiento (0 muestra)	No aplica	No aplica
Sistema de Distribucion (2 muestra)	No aplica	No aplica	pH,turbidez,cloro residual, aluminio, boro, bario , berilio, cadmio, cobalto, cobre,cromo, hierro, litio,magnesio, manganeso, molibdeno, niquel, sodio, plomo,antimonio, vanadio, zinc, C. termotolerantes(1), Bact. Heterotróficas, parasitologico (1)	arsenico (2), C. termotolerantes(1) y parasitologico (1)

** LMP. Limites Maximos Permisibles del Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano, aprobado según D. S. N°031-2010-SA.

9.1.13. Zorritos:

N° de Muestras de Agua para Consumo	Parámetros			
	Cumplen con los ECA***	No Cumplen con los ECA***	Cumplen con los LMP**	No Cumplen con los LMP**
Fuente de Abastecimiento (0 muestra)	No aplica	No aplica
Sistema de Distribucion (1 muestra)	No aplica	No aplica	pH,turbidez,cloro residual, boro, bario , berilio, cadmio, cobalto, cobre,cromo, hierro, litio,magnesio, manganeso, molibdeno, niquel, sodio, plomo,antimonio, vanadio, zinc, Bact. Heterotróficas.	aluminio, arsenico, C. termotolerantes (1) y parasitologico (1)

** LMP. Limites Maximos Permisibles del Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano, aprobado según D. S. N°031-2010-SA.

9.2. En su mayoría, los sistemas de abastecimiento de agua potable que son administradas por las Juntas Administradoras de Servicio de Saneamiento - JASS, las estructuras de las captaciones se encuentran deterioradas, lo que provoca una operación inadecuada del sistema. Sería conveniente, que las autoridades a cargo de la jurisdicción de cada uno de los lugares donde se ubican las Fuentes de agua, realicen trabajos para la mejora de estas, por lo que se recomienda dialogar con cada una de las autoridades para proponer medidas de reparación, operación y mantenimiento de la infraestructura.

9.3. En 11 distritos de la región Tumbes (24 sistemas de abastecimiento de agua) se reporta la presencia de formas parasitarias y organismos de vida libre en el agua para consumo humano no cumpliendo con los LMP del Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano, D.S. 031-2010-SA.

X. RECOMENDACIONES:

- 10.1. Las municipalidades competentes y Gobierno regional de Tumbes deberán gestionar la Implementación de proyectos de inversión pública y/o planes de contingencia para mitigar el problema en corto, mediano y largo plazo.
- 10.2. Los gobiernos locales, distritales y provinciales deben velar por la sostenibilidad de los sistemas de abastecimiento de agua para consumo humano y cooperar con los proveedores del ámbito de su competencia la implementación de las disposiciones sanitarias normadas en el Reglamento de la Calidad de agua para consumo humano.

125



GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES
DIRECCION REGIONAL DE SALUD TUMBES
DIRECCION EJECUTIVA DE SALUD AMBIENTAL
"Año del Dialogo y la Reconciliación Nacional"

- 10.3. Se debe rehabilitar y equipar los sistemas de abastecimiento de agua potable que son administradas por las Juntas Administradoras de Servicio de Saneamiento-JASS.
- 10.4. La EPS Aguas de Tumbes SA., debe ajustar los procesos de operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable a su cargo para mejorar los parámetros que no cumplen con los límites máximos permisibles según el Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano.
- 10.5. La Empresa Prestadora de Servicios - EPS Aguas de Tumbes SA, en el marco de lo dispuesto en el artículo 64° del Decreto Supremo 031-2010-SA que aprueba el Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano, los parámetros Aluminio, arsénico, hierro, manganeso, plomo, cloro residual y pH (según corresponda) se incorporarán como parámetros adicionales de control obligatorio (PACO), debiendo la citada empresa remitir semanalmente los resultados de dichos controles a la DIRESA Tumbes; asimismo, ejecutar acciones de medidas correctivas de su responsabilidad.
- 10.6. El Proveedor (EPS Aguas de Tumbes SA., JASS, Municipalidades) debe Informar a la autoridad de Salud, SUNASS y Consumidores de las alteraciones en el servicio, indicando medidas preventivas y correctivas.
- 10.7. La presencia de formas parasitarias y organismos de vida libre en el agua para consumo humano, indicaría un riesgo de infección por parasitosis la cual es una de las causas de la anemia y es factor que incide en la desnutrición crónica infantil. Por lo que se debe difundir en la población el hervido del agua para inactivar los organismos parásitos en todos sus estadios evolutivos como una estrategia de intervención intradomiciliario. Esto mientras se mejore el tratamiento del agua de abastecimiento con los sectores según su competencia.
- 10.8. La DIRESA Tumbes realizara las acciones de vigilancia y fiscalización de la calidad del agua para consumo humano que abastece la EPS Aguas de Tumbes S.A., en la región Tumbes, con la finalidad de verificar si vienen realizando las mejoras de proceso de potabilización del agua, que garanticen que el agua que abastece a la población cumpla con lo establecido en el Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano.
- 10.9. La DIRESA fortalecerá las acciones de vigilancia con el incremento de la frecuencia de monitoreo y los análisis parasitológicos en el agua para consumo humano de los sistemas de abastecimiento de agua con la finalidad de evaluar la tendencia de su presencia y verificar las mejoras de las intervenciones que se realice.
- 10.10. Enviar el presente informe a Defensoría del Pueblo, Municipalidad Provincial de Tumbes, Municipalidad Provincial de Zarumilla, Municipalidad Distrital de Pampas de Hospital, Municipalidad Distrital de Aguas Verdes, Municipalidad Distrital de Papayal, Municipalidad Distrital de Matapalo, Municipalidad Distrital de San Jacinto, Municipalidad Distrital de Casitas, Municipalidad Distrital de Canoas de Punta Sal, Municipalidad Distrital de San Juan de la Virgen, Municipalidad Distrital de Corrales, Municipalidad Distrital La Cruz, Autoridad Local del Agua (ALA), SUNASS, OEFA, EPS ATUSA, Consejo Regional de Recursos Hídricos de Tumbes (CRHCT), Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, Fiscalía de Prevención del Delito y Medio Ambiente, Dirección Regional de Vivienda Construcción y Saneamiento (DRVCS), DIGESA, Dirección Ejecutiva de Salud de las Personas, Dirección Ejecutiva de Epidemiología.

XI. ANEXOS:

- 11.1 Primer registro y gráficos de resultados de fuentes de agua y red pública de la Región Tumbes (resultados de evaluación sanitaria 10 y 11 de Octubre 2017, de la M-1 al M-20).
- 11.2 Segundo registro y gráficos de resultados de fuentes de agua y red pública de la Región Tumbes (resultados de evaluación sanitaria 11 y 12 de Octubre 2017 de la M-21 al M-40).
- 11.3 Tercer registro y gráficos de resultados de fuentes de agua y red pública de la Región Tumbes (resultados de evaluación sanitaria 16, 18, 19 y 20 de Octubre 2017 de la M-41 al M-60).



GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES
DIRECCION REGIONAL DE SALUD TUMBES
DIRECCION EJECUTIVA DE SALUD AMBIENTAL
"Año del Dialogo y la Reconciliación Nacional"

- 11.4 Cuarto registro y gráficos de resultados de fuentes de agua y red pública de la Región Tumbes (resultados de evaluación sanitaria 30 de Octubre y 02 de Noviembre 2017 de la M-69 al M-85).
- 11.5 Quinto registro y gráficos de resultados de fuentes de agua y red pública de la Región Tumbes (resultados de evaluación sanitaria 02, 03, 09, 13,14 y 20 de Noviembre 2017 de la M-86 al M-113).

Es todo cuanto tengo que informar a Usted, para su conocimiento y fines.

Atentamente.



LALRR/DESA
YEDL/DSBHAZ

- DEFENSORIA DEL PUEBLO
- MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TUMBES
- MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ZARUMILLA
- MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAMPAS DE HOSPITAL
- MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE AGUAS VERDES
- MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAPAYAL
- MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MATAPALO
- MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JACINTO
- MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CASITAS
- MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CANOAS DE PUNTA SAL.
- MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JUAN DE LA VIRGEN
- MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CORRALES
- MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA CRUZ
- AUTORIDAD LOCAL DEL AGUA.
- FISCALIA DE PREVENCIÓN DEL DELITO Y MEDIO AMBIENTE
- DIGESA
- DRVCS
- SUNASS
- OEFA
- ATUSA
- CRHCT
- GTE. REG, RR.NN. GEST. M AMBIENTE
- DEE
- DESP
- DESA
- ARCHIVO.



FUENTES DE AGUA Y RED PUBLICA DE REGION TUMBES
 ECA - AGUA CAT. 1 - SUBC. A1/A2 Y LMP D.S. 031-2010-SA.

CALIDAD SANITARIA(1)

EVALUACIÓN SANITARIA - 10 y 11 de OCTUBRE 2017

Parámetro	pH	Turb	Clr	Cond	Al	As	B	Sb	Be	Cd	Co	Cu	Cr	Fe	Li	Mg	Mn	Nb	Ni	Na	Pb	Sb	Se	V	Zn	C. Term	Bact. HET	F.
Estación	UAT	UAT	UAT	UAT	UAT	UAT	UAT	UAT	UAT	UAT	UAT	UAT	UAT	UAT	UAT	UAT	UAT	UAT	UAT	UAT	UAT	UAT	UAT	UAT	UAT	UAT	UAT	UAT
ECA Agua - Sub 1	6.5-6.5	5.0	-	-	0.00	0.010	2.40	0.70	0.012	0.003	-	2.0	0.95	0.30	-	-	0.40	0.07	0.07	-	0.019	0.020	0.04	-	3.0	20	0	
M-1	6.6	1.33	-	607	0.06	0.0033	0.15	0.041	<0.0002	<0.0005	<0.003	0.007	<0.001	0.149	0.01	16.32	0.051	<0.002	0.006	75.30	<0.007	<0.02	<0.03	0.003	<1.5	-	-	-
M-4	7.25	3.63	-	900	0.10	0.0011	0.50	0.049	<0.0002	<0.0005	<0.003	0.009	<0.001	0.277	0.02	41.60	0.069	<0.002	0.006	203.00	<0.007	<0.02	<0.03	0.003	4	-	20	-
M-8	6.6	3.27	-	400	0.05	0.0032	0.27	0.039	<0.0002	<0.0005	<0.003	0.009	<0.001	0.396	<0.01	11.30	0.023	<0.002	<0.005	49.00	0.006	<0.02	<0.03	<0.002	5	-	0	-
M-12	6.8	2.21	-	390	0.04	<0.001	0.17	0.037	<0.0002	<0.0005	<0.003	0.010	<0.001	0.036	<0.01	21.20	0.064	<0.002	0.006	70.70	<0.007	<0.02	<0.03	<0.002	2	-	0	-
M-14	7.24	4.12	-	220	0.03	0.003	0.109	0.051	<0.0002	<0.0005	<0.003	0.009	0.001	1.610	<0.01	10.100	0.576	<0.002	<0.005	49.300	<0.007	<0.02	<0.03	0.006	3	-	-	-
M-17	7.00	3.59	-	660	0.060	0.002	0.289	0.056	<0.0002	<0.0005	<0.003	0.010	<0.001	0.050	<0.01	19.300	0.211	0.002	<0.005	76.700	<0.007	<0.02	<0.03	0.004	7	-	-	-
LMP	6.5-6.5	5	>0.5	1500	0.20	0.010	1.50	0.70	-	0.003	-	2.0	0.95	0.30	-	-	0.40	0.07	0.020	200	0.010	0.020	0.010	-	3.0	41.5	000	0

LEYENDA:
 T: Temperatura
 pH: Plancial de Hidrogeno
 Cond: Conductividad
 Clr: Cloro Residual Libre
 Turb: Turbidez
 Al: Aluminio
 As: Arsenico
 B: Boro
 Ba: Bario
 Be: Berilio
 Cd: Cadmio
 Co: Cobalto
 Cu: Cobre
 Cr: Cromo
 Fe: Hierro
 Li: Lito
 Mg: Magnesio
 Mn: Manganeso
 Mb: Molibdeno
 Ni: Niquel
 Na: Sodio
 Pb: Plomo
 Sb: Antimonio
 Se: Selenio
 V: Vanadio
 Zn: Zinc

LEYES:
 < No detectados a valores menores
 No supera el LMP del D.S. N° 031-2010-SA-DIGESA o ECA para Agua
 Supera el LMP del D.S. N° 031-2010-SA-DIGESA o ECA para Agua

n.a: No aplica
 ... Muestra no recibida para este parametro
 LPM Limite Máximo Permisible

Toma de muestras: DSB-DIGESA Tumbes 10 al 11 Oct. 2018.
 Envío muestras: Oficio N° 3008-2017/REG-TUMBES-DRDESA-DR
 Analisis de Metales: Inf. Ensayo N° 011-2018-L.M. con Exp. N° 529-2016-DRS
 Analisis microb: DIGESA-LAB. DESA Tumbes - informes de Ensayo N° M-AV-065 al 096 -2017.

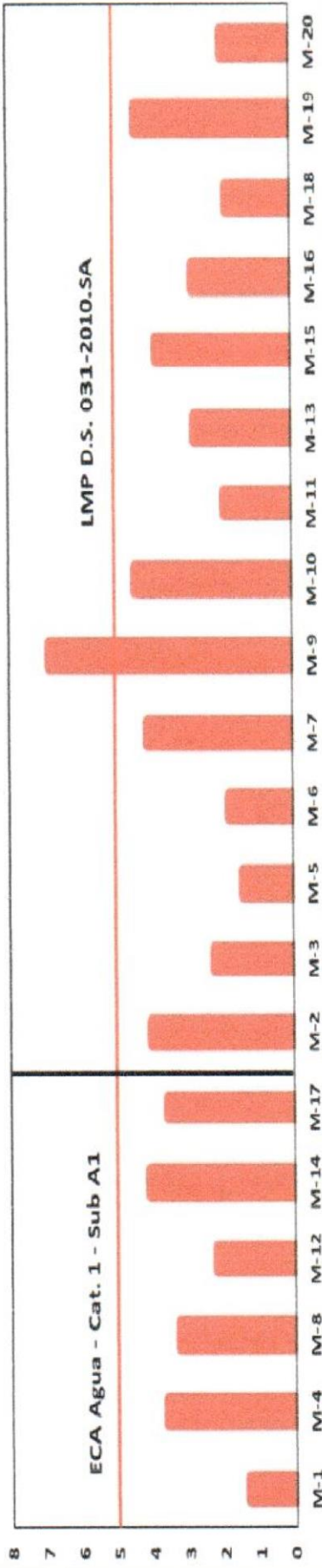
ACH Agua para uso y consumo humano
 AN Agua natural
 R: Huevos, L: Larvas, A: Algas, P: Protozoos, C: Copopodos, R: Rotíferos

Categoría 1: Poblacional y recreacional.
 A-1: Aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección y
 A-2: Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional
 C. term: Coliformes termotolerantes
 Bact. HET: Bacterias Heterotrofas
 P: Parasitologicos

Cod. Lab.	Estación/ Matriz / Punto de Muestreo/ Localidad / Distrito / Provincia	Coordenadas UTM
0040 M-1	AN / Capiación, Agua subterránea / El Tintano / Matlapo / Zaramilla	582467 9591428
0041 M-2	ACH / Reservorio, Agua subterránea, El Tintano / Matlapo / Zaramilla	582769 9591274
0042 M-3	ACH / Grifo vivienda, Fam. Sanchez Leon A-3, El Tintano / Matlapo / Zaramilla	582628 9591410
0043 M-4	AN / Capiación, Agua subterránea, Leandro Campos / Matlapo / Zaramilla	585716 9591135
0044 M-5	ACH / Grifo vivienda, Reserva Paríaton Huayana/ Isla Noblecilla/ Matlapo / Zaramilla	587395 9591261
0045 M-6	ACH / Reservorio, Agua subterránea, Isla Noblecilla / Matlapo / Zaramilla	585256 9591064
0046 M-7	ACH / Reservorio, Agua subterránea, Leandro Campos / Matlapo / Zaramilla	588925 9592525
0047 M-8	AN / Capiación, Galería Filtrante, Matlapo / Matlapo / Zaramilla	588683 9592770
0048 M-9	ACH / Reservorio, Galería Filtrante, Matlapo / Matlapo / Zaramilla	588683 9592770
0049 M-10	ACH / Grifo vivienda, Jose Herrera Peña, Matlapo / Matlapo / Zaramilla	588887 9592852
0050 M-11	ACH / Grifo Vivida, Wilber Lopez Roman / Cuchareta Baja / Aguas Verdes / Zaramilla	587395 9591261
0051 M-12	AN / Capiación, Agua Subterránea, La Tabora / Matlapo / Zaramilla	582769 9591274
0052 M-13	ACH / Reservorio, Agua Subterránea, La Tabora / Matlapo / Zaramilla	582628 9591410
0053 M-14	AN / Capiación, Cuchareta Baja / Aguas Verdes / Zaramilla	585716 9591135
0054 M-15	ACH / Reservorio, Cuchareta Baja / Aguas Verdes / Zaramilla	587395 9591261
0055 M-16	ACH / Grifo Vivida, Wilber Lopez Roman / Cuchareta Baja / Aguas Verdes / Zaramilla	585256 9591064
0056 M-17	AN / Capiación, Cuchareta Alta / Aguas Verdes / Zaramilla	588925 9592525
0057 M-8	ACH / Grifo Vivienda Luis Castillo Moran / Cuchareta Alta / Aguas Verdes / Zaramilla	588683 9592770
0058 M-19	ACH / Reservorio, Agua Subterránea/ Loma Saavedra/ Aguas Verdes / Zaramilla	588683 9592770
0059 M-20	ACH / Grifo vivienda, Caballero Herrera Alberca/ Loma Saavedra/ Aguas Verdes / Zaramilla	588887 9592852

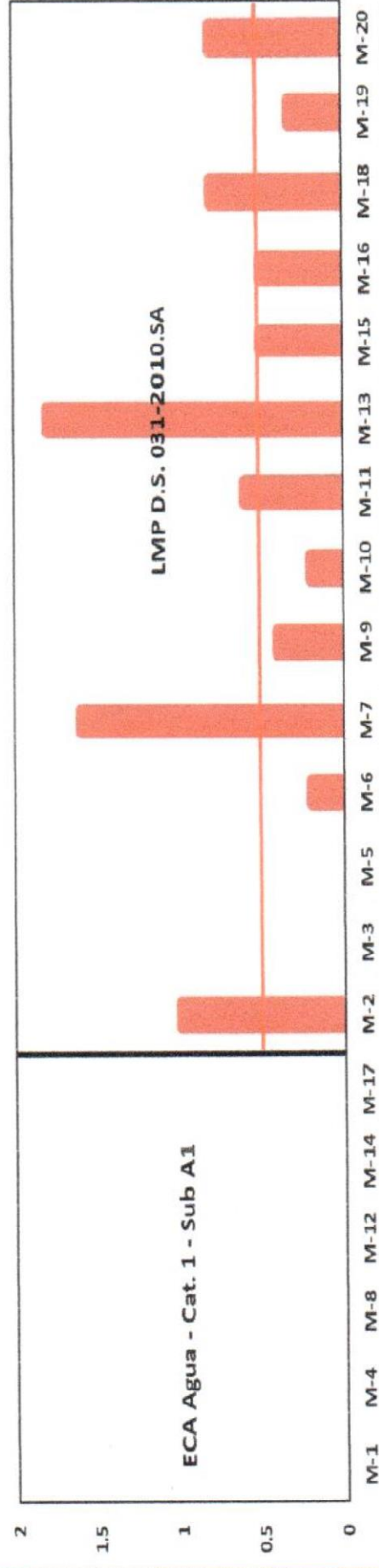
123

Turbiedad



Estación	M-1	M-4	M-8	M-12	M-14	M-17	M-2	M-3	M-5	M-6	M-7	M-9	M-10	M-11	M-13	M-15	M-16	M-18	M-19	M-20
Turb. (UNT)	1.33	3.03	3.27	2.21	4.12	3.59	4.0	2.3	1.4	1.8	4.12	6.88	4.44	1.91	2.77	3.81	2.8	1.83	4.36	1.94

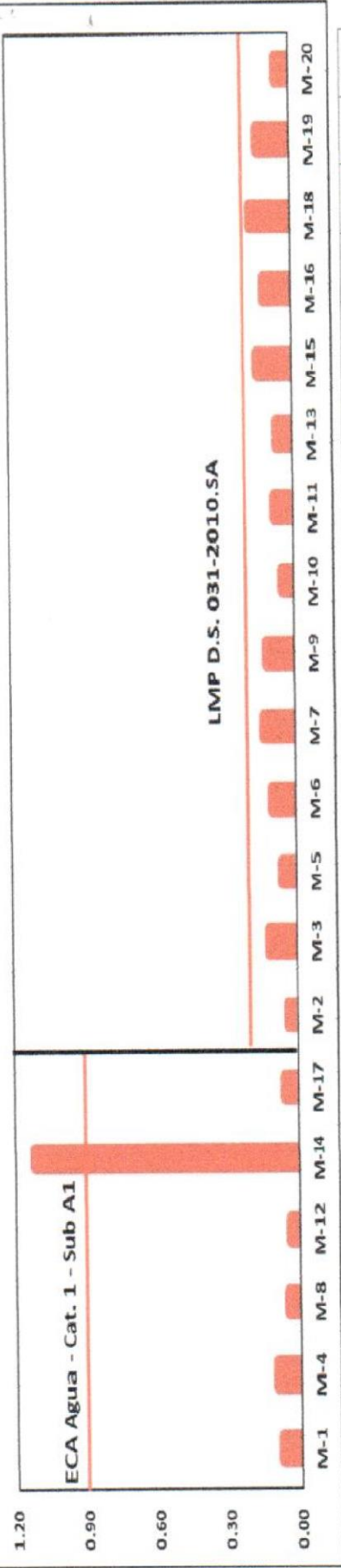
Cloro



Estación	M-1	M-4	M-8	M-12	M-14	M-17	M-2	M-3	M-5	M-6	M-7	M-9	M-10	M-11	M-13	M-15	M-16	M-18	M-19	M-20
Cl. (mg/L)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

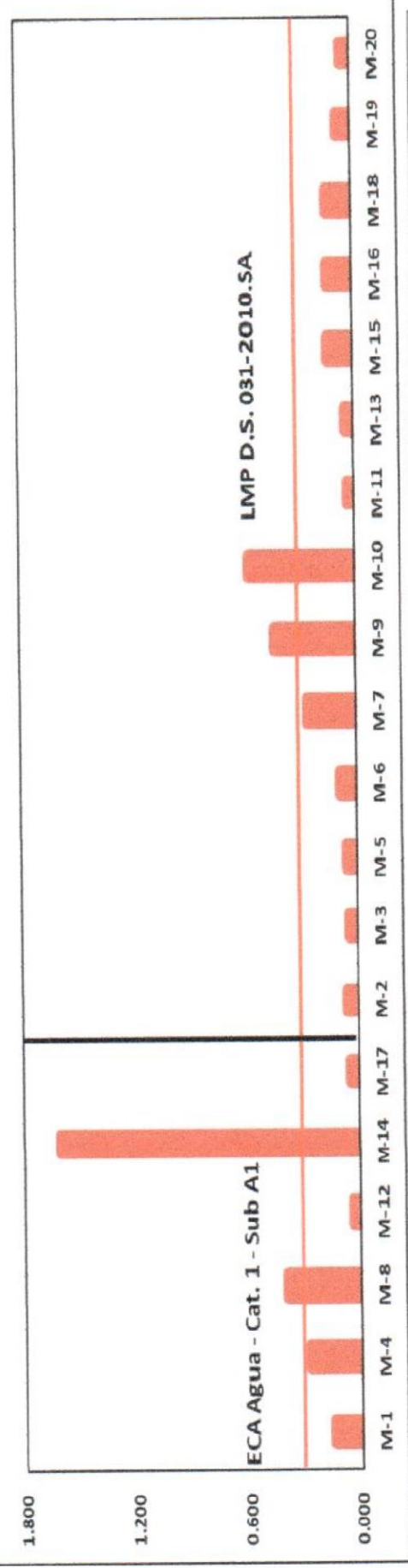


Aluminio



Estación	M-1	M-4	M-8	M-12	M-14	M-17	M-2	M-3	M-5	M-6	M-7	M-9	M-10	M-11	M-13	M-15	M-16	M-18	M-19	M-20
Al. (mg/L)	0.08	0.1	0.05	0.04	1.12	0.06	0.04	0.12	0.06	0.1	0.13	0.12	0.05	0.08	0.07	0.15	0.12	0.17	0.14	0.06

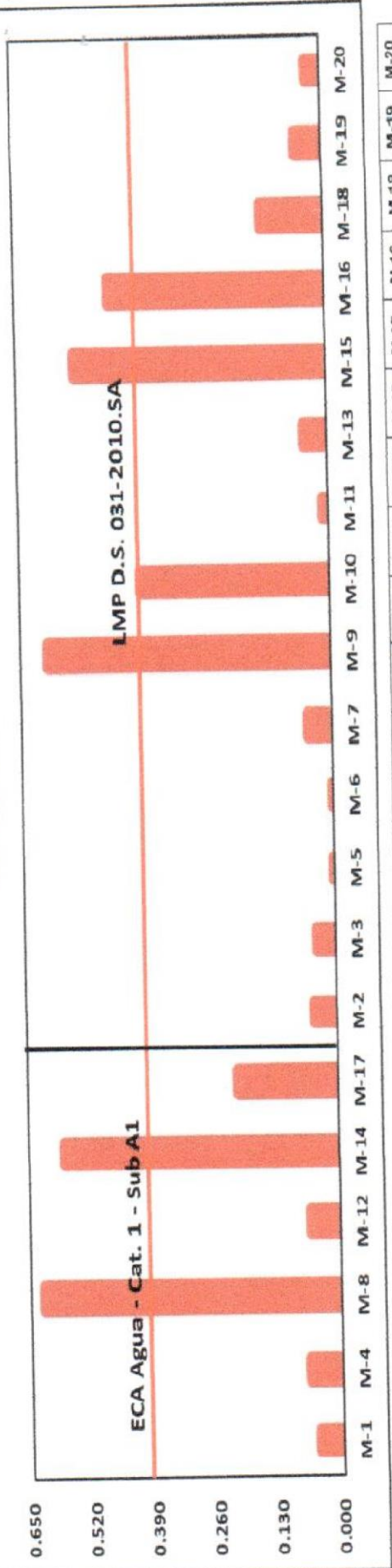
Hierro



Estación	M-1	M-4	M-8	M-12	M-14	M-17	M-2	M-3	M-5	M-6	M-7	M-9	M-10	M-11	M-13	M-15	M-16	M-18	M-19	M-20
Fe (mg/L)	0.149	0.277	0.396	0.038	1.61	0.05	0.061	0.046	0.059	0.09	0.262	0.437	0.575	0.038	0.047	0.142	0.14	0.141	0.08	0.053

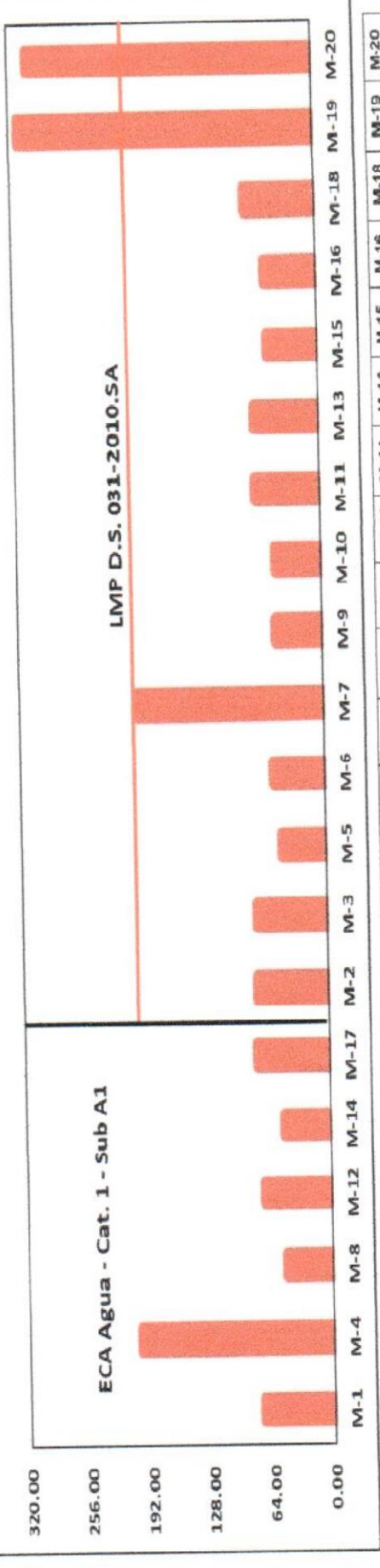


Manganeso



Estación	M-1	M-4	M-8	M-12	M-14	M-17	M-2	M-3	M-5	M-6	M-7	M-9	M-10	M-11	M-13	M-15	M-16	M-18	M-19	M-20
Mn (mg/L)	0.051	0.069	0.623	0.064	0.576	0.211	0.048	0.041	0.002	0.002	0.052	0.594	0.397	0.013	0.005	0.529	0.456	0.133	0.057	0.032

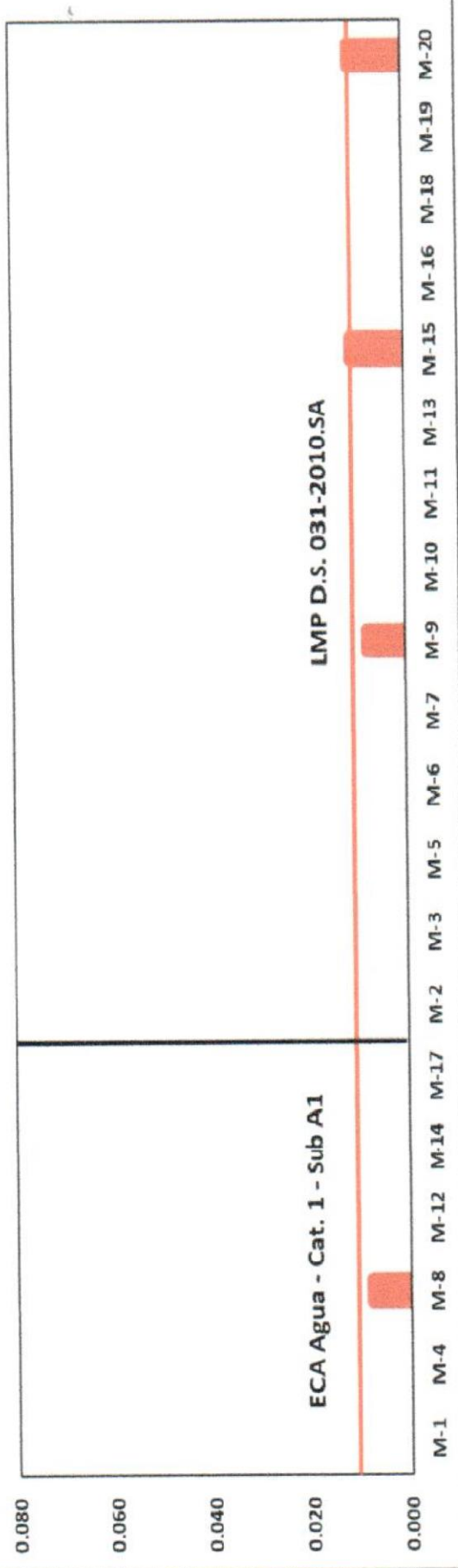
Sodio



Estación	M-1	M-4	M-8	M-12	M-14	M-17	M-2	M-3	M-5	M-6	M-7	M-9	M-10	M-11	M-13	M-15	M-16	M-18	M-19	M-20
Na (mg/L)	75.3	203	49	70.7	49.3	76.7	75.2	74.1	47	54.9	197	49.7	49.4	69	68.9	54	55.5	75.5	312	301



Plomo



Estación	M-1	M-4	M-8	M-12	M-14	M-17	M-2	M-3	M-5	M-6	M-7	M-9	M-10	M-11	M-13	M-15	M-16	M-18	M-19	M-20
Pb (mg/L)	<0.007	<0.007	0.008	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.008	<0.007	<0.007	<0.007	0.011	<0.007	<0.007	<0.007	0.011



FUENTES DE AGUA Y RED PUBLICA DE REGION TUMBES

ECA - AGUA CAT. 1 - SUBC. A1/A2 Y LMP D.S. 031-2010-SA.

CALIDAD SANITARIA(2)

EVALUACIÓN SANITARIA - 11 y 12 de OCTUBRE 2017



Parámetro	T	Turb	Clor	Cond	Al	As	B	Ba	Be	Cd	Co	Cu	Cr	Fe	Li	Mg	Mn	Mb	Ni	Na	Pb	Sb	Se	Y	Zn	C. Term	Bact Hec	UFCAm1 (Nº org/L)	
LEYENDA:																													
T: Temperatura	6.5-9.5																												
pH: Pencil de Hidrogeno	6.3	29.1	6.57		0.004	0.004	0.500	0.043	<0.0002	<0.0005	<0.003	0.015	<0.001	0.251	0.010	26.000	0.793	<0.002	0.010	176.00	0.011	<0.02	<0.03	0.004	0.039	88			
Cond. Conductividad Residual	7.05	27.7	3.97		0.002	0.002	0.250	0.061	<0.0002	<0.0005	<0.003	0.010	0.010	0.178	<0.01	15.000	0.129	0.002	<0.005	102.000	<0.067	<0.02	<0.03	0.006	0.031	<1.5			
Clor: Cloro Residual	7.41	31.50	1.39		<0.001	<0.001	0.240	0.059	<0.0002	<0.0005	<0.003	0.007	0.007	0.057	0.020	17.100	0.025	0.003	<0.005	105.000	<0.067	<0.02	<0.03	0.003	0.036	5			
Turb: Turbidez	5.95	27	5.0		0.002	0.002	0.160	0.057	<0.0002	<0.0005	<0.003	0.015	0.015	0.476	<0.01	16.400	0.009	<0.002	0.023	66.700	<0.067	<0.02	<0.03	0.004	0.031	4			
Al: Aluminio	6.5	31.5	4.01		0.001	<0.001	0.25	0.056	<0.0002	<0.0005	<0.003	0.010	<0.001	0.177	<0.01	30.20	0.330	<0.002	<0.005	116.00	<0.067	<0.02	<0.03	0.019	2				
As: Arsenico	6.55	29.20	3.04		0.002	0.002	0.270	0.199	<0.0002	<0.0005	<0.003	0.009	<0.001	0.296	0.020	44.300	0.051	<0.002	0.005	209.00	<0.067	<0.02	<0.03	0.005	0.017	<1.5			
Ba: Bario	7.33	27.50	6.04		0.002	0.002	0.250	0.269	<0.0002	<0.0005	<0.003	0.014	<0.001	0.153	0.020	69.500	0.033	<0.002	<0.005	233.00	<0.067	<0.02	<0.03	0.005	0.024	<1.5			
Be: Berilio																													
Cd: Cadmio																													
Cc: Cobalto																													
	6.5-9.5	5	30.5	1.500	0.20	0.010	1.50	0.70		0.003	2.0	2.0	0.05	0.30			0.40	0.97	0.020	200	0.020	0.020	0.010	3.0	0.030	5.00	0		
M-21	7.39	28.7	59.4	0.0	0.004	0.16	0.004	0.51	<0.0002	<0.0005	<0.003	0.009	<0.001	0.234	0.01	26.90	0.787	<0.002	0.013	171.00	0.010	<0.02	n.a.	0.004	0.023	3	0	0	
M-23	6.50	28.77	9.39	2.0	0.004	0.15	0.004	0.57	<0.0002	<0.0005	<0.003	0.011	<0.001	0.189	0.01	26.40	0.802	<0.002	0.040	174.00	<0.037	<0.02	n.a.	0.004	0.030				0
M-25	7.28	28.0	2.80	0.8	0.002	0.21	0.002	0.290	<0.0002	<0.0005	<0.003	0.007	0.001	0.237	<0.01	16.8	0.057	<0.002	<0.005	93.2	0.007	<0.02	n.a.	0.005	0.015	<1.1	0		
M-26	7.24	28.2	6.04	0.8	0.002	0.21	0.002	0.310	<0.0002	<0.0005	<0.003	0.008	<0.001	0.238	<0.01	17.6	0.038	0.002	<0.005	97.5	<0.007	<0.02	n.a.	0.005	0.033	<1.1	0		
M-28	7.22	28.90	2.65	0.8	0.001	0.06	0.250	0.060	<0.0002	<0.0005	<0.003	0.011	<0.001	0.092	0.02	17.1	0.024	0.002	<0.005	139	0.007	<0.02	n.a.	<0.002	0.024	<1.1	0		
M-30	6.35	27.28	4.90	1.8	0.001	0.37	0.250	0.099	<0.0002	<0.0005	<0.003	0.009	<0.001	0.603	<0.01	13.2	0.049	<0.002	0.006	54.7	0.007	<0.02	n.a.	0.003	0.022	<1.1	0		
M-31	6.58	27.40	2.90	0.6	0.001	0.34	0.400	0.099	<0.0002	0.009	<0.003	0.009	0.001	0.557	<0.01	13.5	0.048	<0.002	<0.005	55.9	0.112	<0.02	n.a.	0.003	0.019	<1.1	0		
M-33	6.55	29.12	2.32	1.8	0.002	0.08	0.310	0.053	<0.0002	<0.0005	<0.003	0.009	<0.001	0.091	<0.01	16.6	0.098	<0.002	<0.005	76.3	0.008	<0.02	n.a.	0.003	0.031	<1.1	0		
M-34	6.30	28.56	2.20	1.8	0.001	0.08	0.190	0.052	<0.0002	<0.0005	<0.003	0.011	<0.001	0.084	<0.01	16.7	0.042	<0.002	0.005	77.3	<0.007	<0.02	n.a.	0.003	0.032	<1.1	0		
M-38	7.03	29.0	3.3	0.8	0.002	0.04	0.130	0.273	<0.0002	<0.0005	<0.003	0.012	<0.001	0.172	0.02	70.10	0.047	<0.002	<0.005	274.00	<0.007	<0.02	n.a.	0.005	0.024	<1.1	0		
M-39	7.05	27.8	2.65	0.6	0.001	0.06	0.330	0.271	<0.0002	<0.0005	<0.003	0.010	<0.001	0.146	0.02	69.10	0.035	<0.002	0.006	269.00	<0.007	<0.02	n.a.	0.005	0.019	<1.1	450		
M-40	7.78	28.2	16.0	0.0	0.005	0.10	0.005	0.050	<0.0002	<0.0005	<0.003	0.011	<0.001	1.41	0.02	15.6	0.025	0.003	0.007	231	<0.007	<0.02	n.a.	<0.002	0.030	<1.1	50		

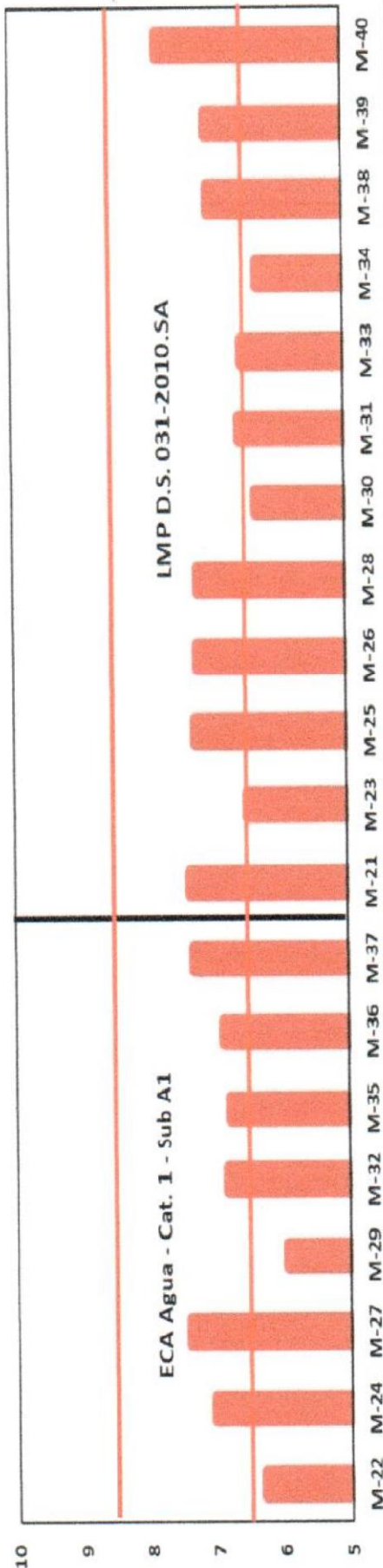
LEYENDA:
 No detectados a valores menores
 No supera el LMP del D.S. N° 031-2010-SA-DIGESA o ECA para Agua
 Supera el LMP del D.S. N° 031-2010-SA-DIGESA o ECA para Agua
 n.a.: No Aplica
 Muestra no recibida para este parametro
 LPM: Límite Máximo Permisible

Categoría 1: Potable y receptacional.
 A-1: Aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección y
 A-2: Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional

C. Item : Coliformes termobacteriantes
 Bact. Hel : Bacterias Heterótrofas
 P: Parasitoflogos

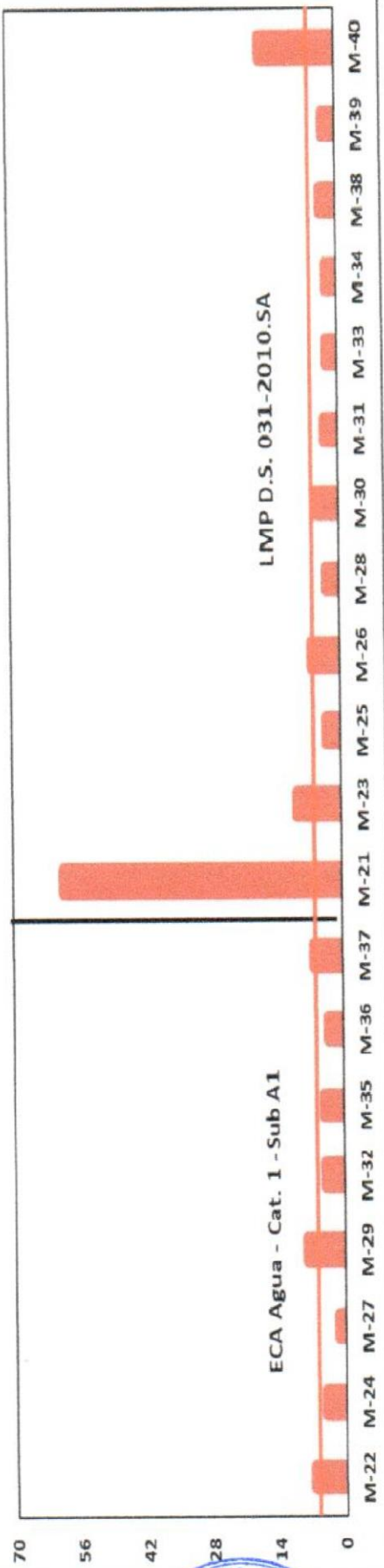
Cod. Lab.	Estación/Matriz/Punto de Muestreo/Centro Poblado/Distrito/Provincia	Cod.Lab Estación / Matriz / Punto de Muestreo / Localidad / Distrito / Provincia	Coordenadas UTM
0040 M-21	ACH / Grifo vivienda, Felicita Olaya Villegas/ Pocolis / Aguas Verdes / Zorumbilla	0070 M-31 ACH/Grifo vivienda, Fam. Hernandez Carrasco/La Palma / Papayal / Zorumbilla	556749 960578
0061 M-22	AN / Captación, Agua Subterránea, Pocolis / Aguas Verdes / Zorumbilla	0071 M-32 AN / Captación, Agua Subterránea, Lechugal / Papayal / Zorumbilla	555074 9600279
0062 M-23	ACH / Reservorio, Agua Subterránea, Pocolis / Aguas Verdes / Zorumbilla	0073 M-34 ACH / Grifo vivienda, Fam. Rosales Medina / Lechugal / Papayal / Zorumbilla	589122 9600472
0063 M-24	AN / Captación, Agua Subterránea, Uña de Gato / Papayal / Zorumbilla	0074 M-35 AN / Captación Jose Abadado Quintero/ Matapalo / Zorumbilla	559394 9599191
0064 M-25	ACH / Reservorio, Agua subterránea, Uña de Gato / Papayal / Zorumbilla	0075 M-36 AN / Captación, Pozo N° 06 - Barrio Miraflores/ Zorumbilla / Zorumbilla	551071 9612133
0065 M-26	ACH / Grifo vivienda, Frank Medina Alvarez / Uña de Gato / Papayal / Zorumbilla	0076 M-37 AN / Captación, Pozo N° 4-S/ Zorumbilla / Zorumbilla / Zorumbilla	550215 9612474
0066 M-27	AN / Captación, Agua Subterránea, Papayal / Papayal / Zorumbilla	0077 M-38 ACH / Reservorio, N° 4-S/ Zorumbilla / Zorumbilla / Zorumbilla	580212 9612476
0067 M-28	ACH / Grifo vivienda, Maria del Pilar Atoche de Oyala / Papayal / Papayal	0078 M-39 ACH / Grifo vivienda, Jr. Tumbes N° 316/ Zorumbilla / Zorumbilla / Zorumbilla	513942 9610114
0068 M-29	AN / Captación, Agua Subterránea / La Palma, / Papayal / Zorumbilla	0079 M-40 ACH / Reservorio, Agua Subterránea, La Palma / Papayal / Papayal / Zorumbilla	

pH



Estación	M-22	M-24	M-27	M-29	M-32	M-35	M-36	M-37	M-21	M-23	M-25	M-26	M-28	M-30	M-31	M-33	M-34	M-38	M-39	M-40
pH	6.3	7.05	7.41	5.95	6.84	6.8	6.88	7.33	7.39	6.5	7.28	7.24	7.22	6.35	6.58	6.55	6.3	7.03	7.05	7.78

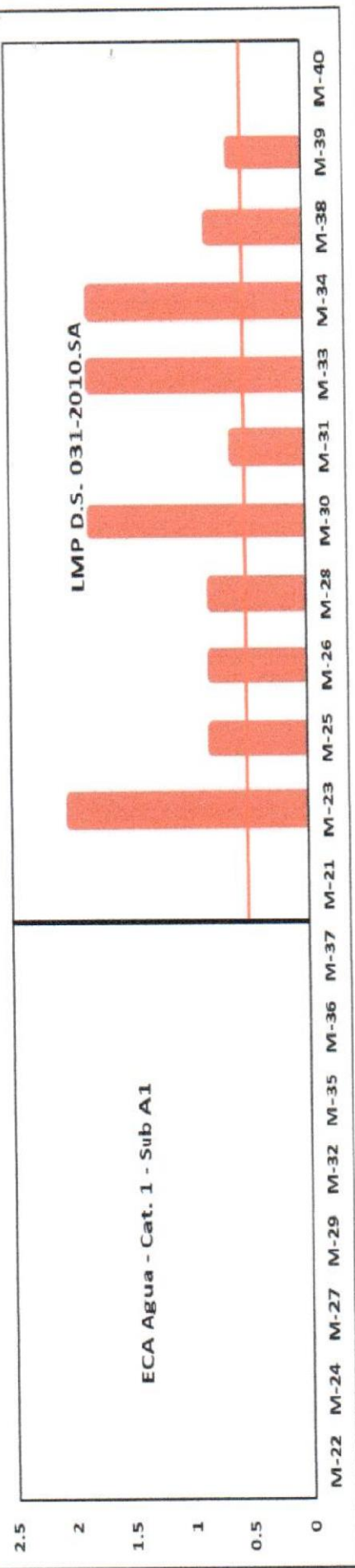
Turbiedad



Estación	M-22	M-24	M-27	M-29	M-32	M-35	M-36	M-37	M-21	M-23	M-25	M-26	M-28	M-30	M-31	M-33	M-34	M-38	M-39	M-40
Turb. (UNT)	6.57	3.97	1.39	8	3.86	4.01	3.04	6.04	59.4	9.39	2.8	6.04	2.65	4.9	2.9	2.32	2.2	3.3	2.65	16

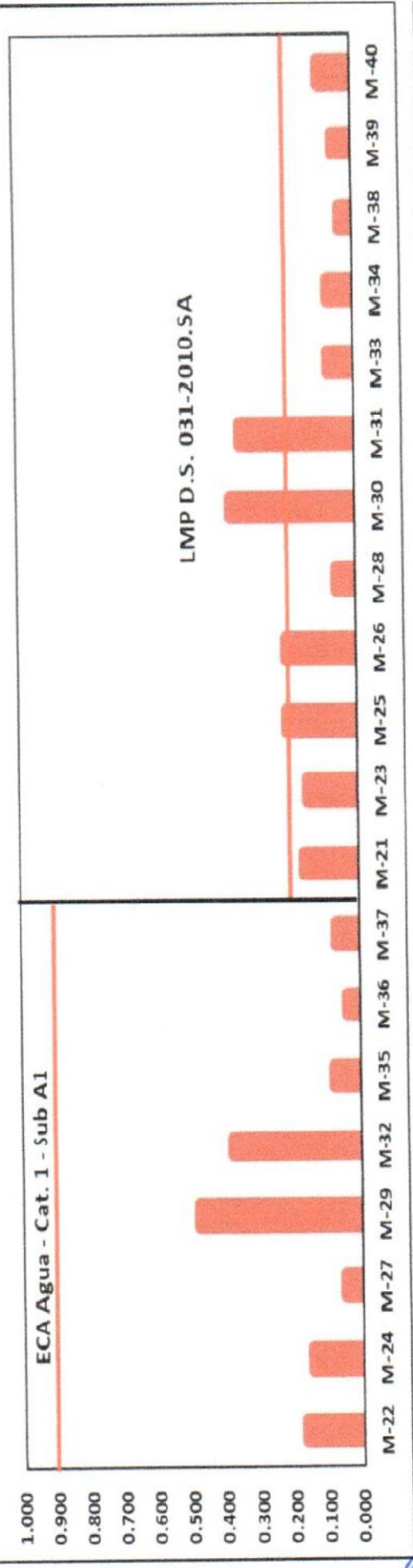


Cloro



Estación	M-22	M-24	M-27	M-29	M-32	M-35	M-36	M-37	M-21	M-23	M-25	M-26	M-28	M-30	M-31	M-33	M-34	M-38	M-39	M-40
Cl. (mg/L)	---	---	---	---	---	---	---	---	0	2	0.8	0.8	0.8	1.8	0.6	1.8	1.8	0.8	0.6	0

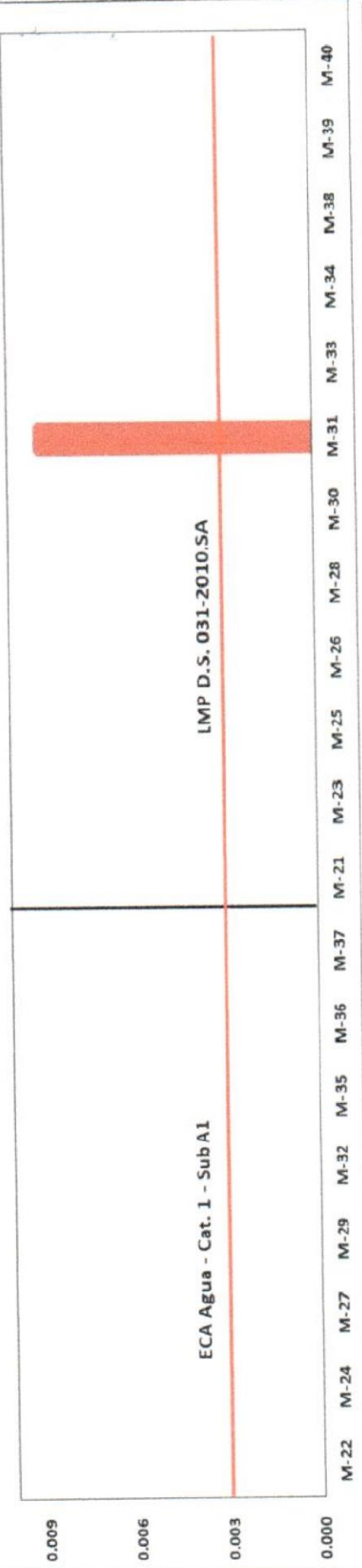
Aluminio



Estación	M-22	M-24	M-27	M-29	M-32	M-35	M-36	M-37	M-21	M-23	M-25	M-26	M-28	M-30	M-31	M-33	M-34	M-38	M-39	M-40
Al. (mg/L)	0.17	0.15	0.05	0.48	0.38	0.08	0.04	0.07	0.16	0.15	0.21	0.21	0.06	0.37	0.34	0.08	0.08	0.04	0.06	0.1

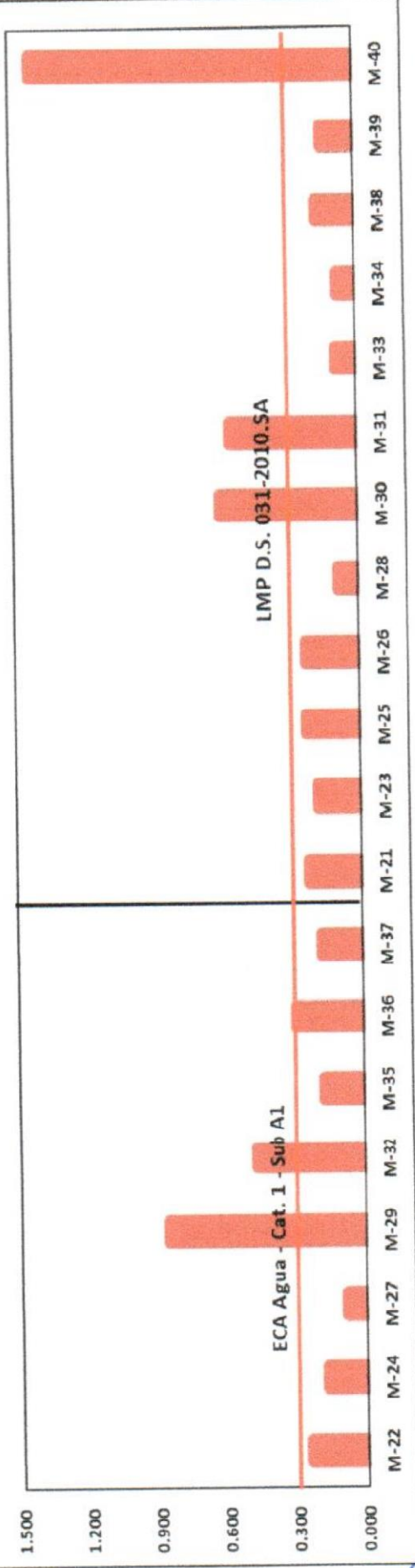


Cadmio



Estación	M-22	M-24	M-27	M-29	M-32	M-35	M-36	M-37	M-21	M-23	M-25	M-26	M-28	M-30	M-31	M-33	M-34	M-38	M-39	M-40
Cd. (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0049	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005

Hierro



Estación	M-22	M-24	M-27	M-29	M-32	M-35	M-36	M-37	M-21	M-23	M-25	M-26	M-28	M-30	M-31	M-33	M-34	M-38	M-39	M-40
Fe (mg/L)	0.251	0.178	0.087	0.860	0.476	0.177	0.296	0.183	0.234	0.189	0.237	0.238	0.092	0.603	0.557	0.091	0.084	0.172	0.146	1.41





VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO - Registro de Resultados
FUENTES DE AGUA Y RED PUBLICA DE REGION TUMBES
ECA - AGUA CAT. 1 - SUBC. A1/A2 Y LMP D.S. 031-2010-SA.

CALIDAD SANITARIA(3)

EVALUACIÓN SANITARIA - 16, 18 Y 20 de OCTUBRE 2017

Parámetro	Estación	pH	T	Turb	Clor	Cond	Al	As	B	Ba	Ba	Be	Cd	Co	Cu	Cr	Fe	Li	Mg	Mn	Mb	Ni	Na	Pb	Sb	Se	Y	Zn	C. term	Bact. Het.	PP
LEYENDA:	ECA Agua - Cat 1-Subc A2	5,5-9,0	100,0	—	1.600	5.00	0.010	2.40	0.163	0.012	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	
	M-46	7.99	31.8	331	125	4.10	0.29	0.11	0.163	0.012	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	
	ECA Agua - Cat 1-Subc A1	6,5-9,5	—	5.0	—	0.90	0.010	1.40	0.076	0.033	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	
	M-53	6.95	30	1.74	358	0.100	0.003	0.120	0.076	0.033	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	
	M-55	6.95	30.2	2.17	442	0.140	0.001	0.110	0.033	0.033	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	
	M-57	7.2	25.8	2.01	386	0.100	0.003	0.440	0.045	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	
	M-58	6.9	25.05	2.05	385	0.070	0.002	0.690	0.025	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	
	LMP Calidad Agua Potable	6,5-9,5	—	5	>0,5	0,20	0,010	1,50	0,70	—	0,003	—	2,0	—	0,30	—	0,40	0,07	0,020	0,07	0,020	0,07	0,020	0,07	0,020	0,07	0,020	0,07	0,020	0,07	
	M-41	7.62	39.0	2.12	0.0	0.09	<0.001	0.11	0.011	0.011	<0.002	<0.0005	<0.003	0.012	<0.001	0.035	0.02	19.9	0.002	<0.002	0.011	78.3	0.009	<0.02	n.a.	<0.002	0.025	65	10	P.L.	
	M-42	7.58	41.0	1.36	0.0	0.18	0.004	0.19	0.012	0.012	<0.002	<0.0005	<0.003	0.013	0.001	0.050	0.03	23.0	0.002	<0.002	0.010	91.2	0.010	<0.02	n.a.	<0.002	0.027	15	4	P.L.	
	M-43	8.09	32.8	1.81	0.0	0.09	0.010	0.12	0.009	0.009	<0.002	<0.0005	<0.003	0.039	0.001	0.059	0.15	11.7	0.002	<0.002	0.006	61.9	0.008	<0.02	n.a.	<0.002	0.044	6	10	A	
	M-44	7.85	32.0	1.77	0.0	0.25	0.008	0.10	0.003	0.003	<0.002	<0.0005	<0.003	0.012	<0.001	0.041	0.15	8.03	0.002	0.002	0.012	49.9	<0.007	<0.02	n.a.	0.002	0.031	4	30	F	
	M-47	7.5	30.6	5.04	0.2	1.56	0.23	0.07	0.063	0.063	<0.002	0.001	<0.003	0.017	0.001	0.097	<0.01	4.00	0.016	0.002	0.012	14.60	0.024	<0.02	n.a.	<0.002	0.051	<1.1	0	—	
	M-48	7.36	32.8	2.08	0.4	1.52	0.29	0.01	0.073	0.073	<0.002	<0.0005	<0.003	0.015	0.001	0.081	<0.01	4.60	0.006	0.004	0.012	16.00	0.009	<0.02	n.a.	<0.002	0.037	<1.1	2	P.A.	
	M-49	7.45	30.4	5.75	0.0	1.66	0.40	0.02	0.10	0.053	<0.002	<0.0005	<0.003	0.021	<0.001	0.171	<0.01	4.45	0.017	0.003	0.012	15.60	0.011	<0.02	n.a.	<0.002	0.038	6	22	P.A.	
	M-50	7.33	29.3	4.72	0.0	1.70	0.35	0.02	0.24	0.054	<0.002	0.003	<0.003	0.019	<0.001	0.162	<0.01	4.42	0.019	0.005	0.006	15.20	0.040	<0.02	n.a.	<0.002	0.028	7	21	—	
	M-51	8.02	28.2	4.10	0.0	1.53	0.23	0.05	0.10	0.063	<0.002	<0.0005	<0.003	0.017	0.001	0.137	<0.01	4.68	0.019	0.004	0.007	16.30	0.013	<0.02	n.a.	<0.002	0.028	<1.1	1	A	
	M-52	7.95	27.5	1.61	0.0	3.65	0.09	0.002	0.11	0.048	<0.002	<0.0005	<0.003	0.012	0.001	0.047	0.03	8.49	0.003	<0.002	0.009	35.1	0.009	<0.02	n.a.	0.003	0.030	<1.1	184	P	
	M-54	6.82	30.7	2.11	0.0	3.60	0.12	0.002	0.25	0.046	<0.002	<0.0005	<0.003	0.011	0.002	0.056	0.03	9.00	0.004	<0.002	0.013	34.8	<0.007	<0.02	n.a.	0.003	0.047	4	0	—	
	M-56	7.02	32.3	1.18	0.0	3.42	0.10	<0.001	0.10	0.031	<0.002	<0.0005	<0.003	0.012	0.001	0.050	0.03	10.1	0.003	<0.002	0.007	47.8	0.011	<0.02	n.a.	<0.002	0.030	<1.1	2	0	
	M-59	6.94	34.9	1.99	3.0	7.20	0.08	<0.001	0.15	0.047	<0.002	<0.0005	<0.003	0.012	0.001	0.061	<0.01	7.90	0.002	<0.002	0.006	45.70	0.011	<0.02	n.a.	0.003	0.032	<1.1	0	0	
	M-60	6.85	35.1	3.5	0.2	7.40	0.12	<0.001	0.21	0.051	<0.002	<0.0005	<0.003	0.012	0.001	0.093	<0.01	8.040	0.003	<0.002	0.005	45.80	<0.007	<0.02	n.a.	0.004	0.032	<1.1	0	—	

LEYENDA:
 < No detectados a valores menores
 No supera el LMP del D.S. N° 031-2010-SA-DIGESA o ECA para Agua
 Supera el LMP del D.S. N° 031-2010-SA-DIGESA o ECA para Agua
 n.a: No Aplica
 ... Muestra no recibida para este parametro
 LPM Límite Máximo Permisible

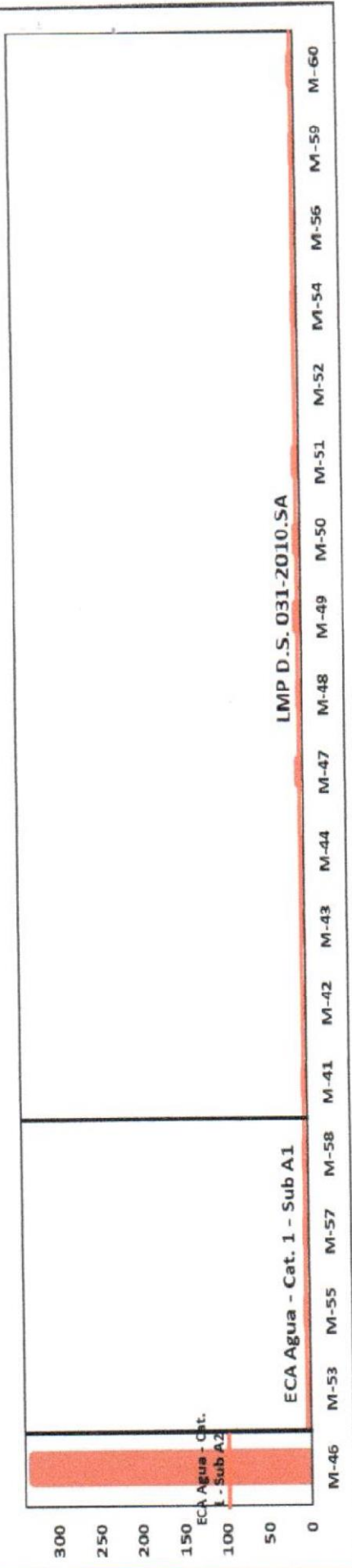
Categoría 1: Habiencia y recreación.
 A-1: Aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección y
 A-2: Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional
 C. term.: Coliformes termotolerantes
 Bact. Het.: Bacterias Heterotrofas
 P.: Parasitobiológicos

Toma de muestras: DSB-DIRESA Tumbes 10 al 11 Oct. 2018.
 Envío muestras: Oficio N° 3008-2017/GOB.REG-TUMBES-DRDESA-DR
 Analisis de Metales: inf. Ensayo N° 011-2018-LM, con Exp. N° 520-2018-DRS
 Analisis microb.: DIRESA-LAB. DESA Tumbes - Informes de Ensayo N° M-V-068, 100 al 107-2017.
 ACH Agua para uso y consumo humano
 AN Agua natural
 R: Huevos, L: Larvas, A: Algas, P: Protozoos, C: Copepodos, R: Rotíferos

Cod. Lab.	Estación / Matriz / Punto de Muestra / Centro Poblado / Distrito / Provincia	Cod. Lab.	Estación / Matriz / Punto de Muestra / Centro Poblado / Distrito / Provincia
0080	M-41 ACH / Grifo vivienda, Fam. Cruz Hidalgo, El Cardo / Casitas / C. Villar	52007	9541867.78
0081	M-42 ACH / Grifo vivienda, Fam. Pena Suarez/Chicama / Casitas / C. Villar	523631	9544379.21
0082	M-43 ACH / Grifo vivienda, Fam. Olaya Becerra / Cienega Norte / Casitas / C. Villar	523636	99541380.32
0083	M-44 ACH/Grifo vivienda, Fam. Bolidiades Olaya / Cienega Sur / Casitas / C. Villar.	526649	95497266.23
0084	M-46 AN / Captación, Rio Tumbes / La Capitana / San Jacinto / Tumbes	556490	95512466
0085	M-47 ACH / Reservorio / La Capitana / San Jacinto / Tumbes	555893	9579487.95
0086	M-48 ACH / Grifo vivienda, Fam. Zarate Carrillo / La Capitana / San Jacinto / Tumbes	557730	9581842.13
0087	M-49 ACH / Grifo vivienda, Fam. Quinde Peñal / Higueron / San Jacinto / Tumbes	557727	9581814.84
0088	M-50 ACH / Reservorio / Higueron / San Jacinto / Tumbes	559787	9583817.87

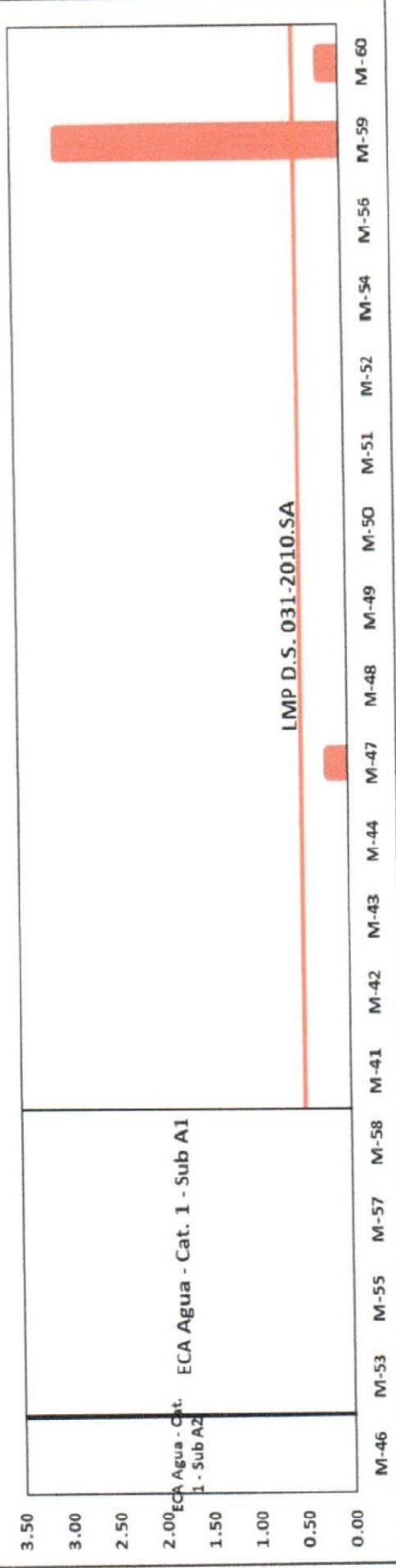
LEYENDA:
 < No detectados a valores menores
 No supera el LMP del D.S. N° 031-2010-SA-DIGESA o ECA para Agua
 Supera el LMP del D.S. N° 031-2010-SA-DIGESA o ECA para Agua
 n.a: No Aplica
 ... Muestra no recibida para este parametro
 LPM Límite Máximo Permisible

Turbiedad



Estación	M-46	M-53	M-55	M-57	M-58	M-41	M-42	M-43	M-44	M-47	M-48	M-49	M-50	M-51	M-52	M-54	M-56	M-59	M-60
Turb. (UNT)	331	1.74	2.17	2.01	2.05	2.12	1.36	1.81	1.77	5.64	2.08	5.75	4.72	4.10	1.61	2.11	1.18	1.99	3.5

Cloro

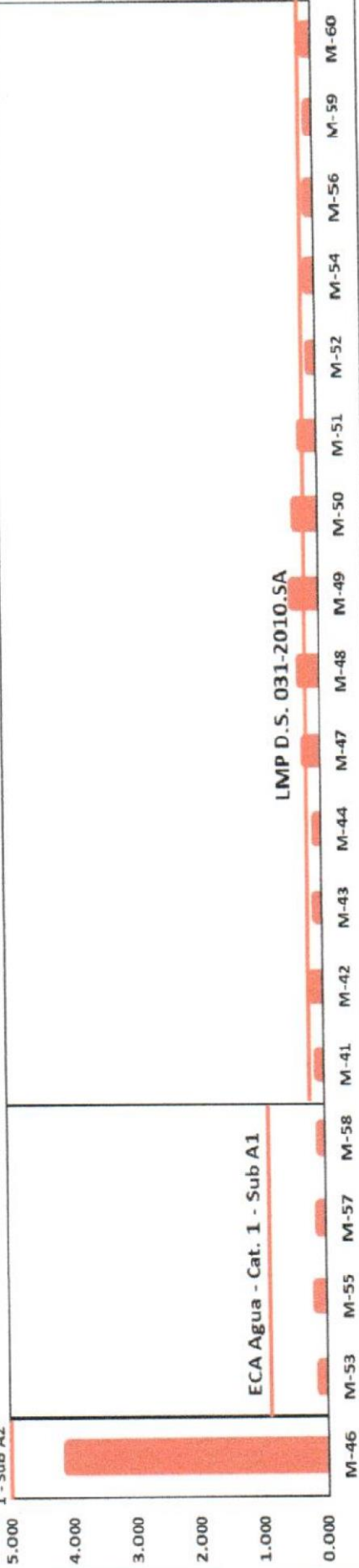


Estación	M-46	M-53	M-55	M-57	M-58	M-41	M-42	M-43	M-44	M-47	M-48	M-49	M-50	M-51	M-52	M-54	M-56	M-59	M-60
Cl (mg/l)	2.00	---	---	---	---	0.00	0.00	0.00	0.00	0.2	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.2



Aluminio

ECA Agua - Cat. 1 - Sub A2



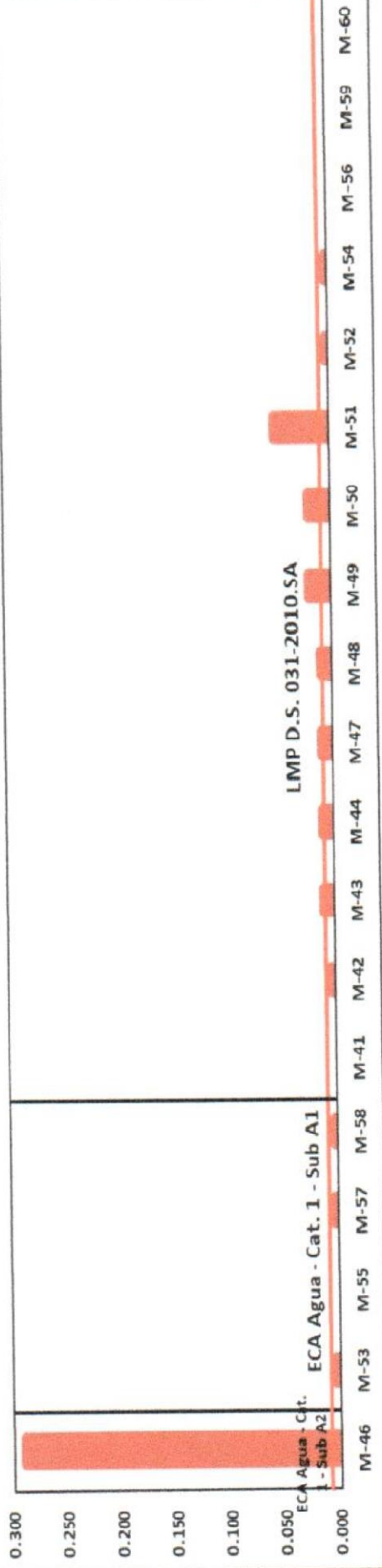
LMP D.S. 031-2010.SA

ECA Agua - Cat. 1 - Sub A1

Estación	M-46	M-53	M-55	M-57	M-58	M-41	M-42	M-43	M-44	M-47	M-48	M-49	M-50	M-51	M-52	M-54	M-56	M-59	M-60
Al. (mg/L)	4.10	0.100	0.140	0.100	0.070	0.09	0.18	0.09	0.08	0.23	0.29	0.40	0.35	0.23	0.09	0.12	0.10	0.08	0.12

Arsenico

ECA Agua - Cat. 1 - Sub A2



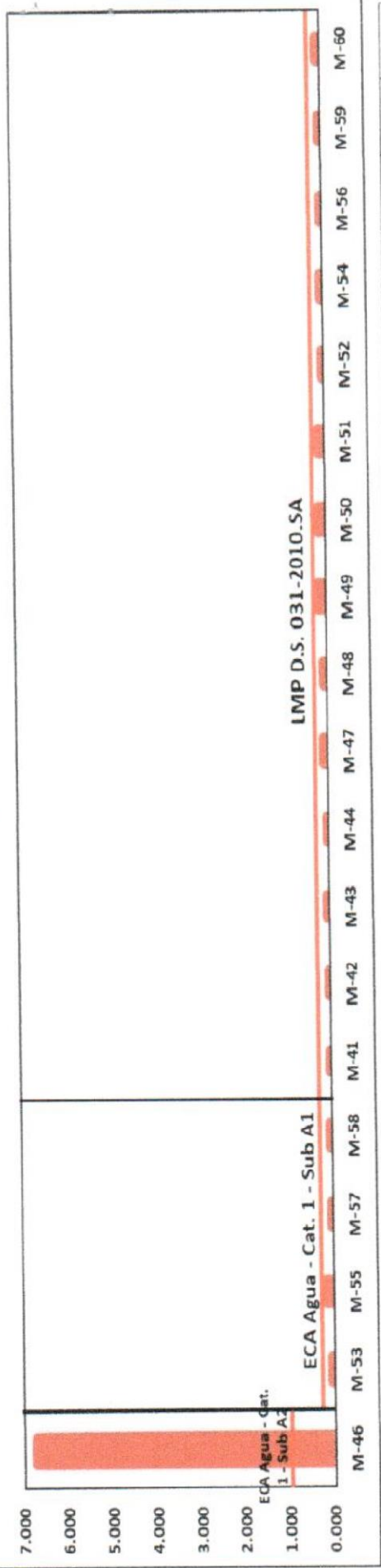
LMP D.S. 031-2010.SA

ECA Agua - Cat. 1 - Sub A1

Estación	M-46	M-53	M-55	M-57	M-58	M-41	M-42	M-43	M-44	M-47	M-48	M-49	M-50	M-51	M-52	M-54	M-56	M-59	M-60
As. (mg/L)	0.29	0.003	<0.001	0.003	0.002	<0.001	0.004	0.010	0.010	0.01	0.01	0.02	0.02	0.05	0.002	0.002	<0.001	<0.001	<0.001

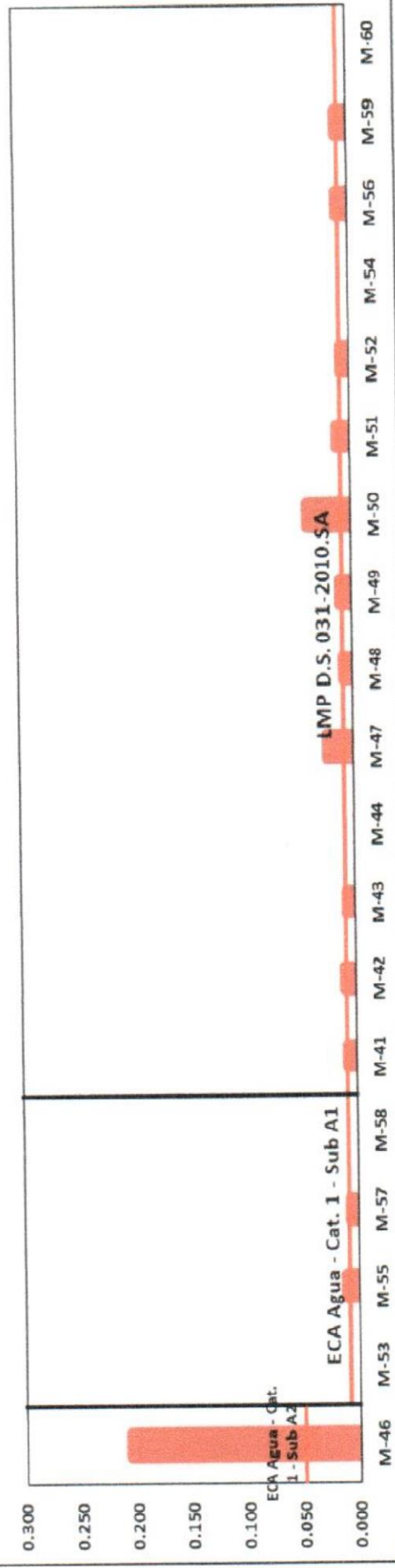


Hierro



Estación	Fe. (mg/L)
M-46	6.730
M-53	0.053
M-55	0.182
M-57	0.045
M-58	0.051
M-58	0.035
M-41	0.050
M-42	0.059
M-43	0.041
M-44	0.097
M-47	0.081
M-48	0.171
M-49	0.162
M-50	0.137
M-51	0.047
M-52	0.056
M-54	0.050
M-56	0.061
M-59	0.093
M-60	0.093

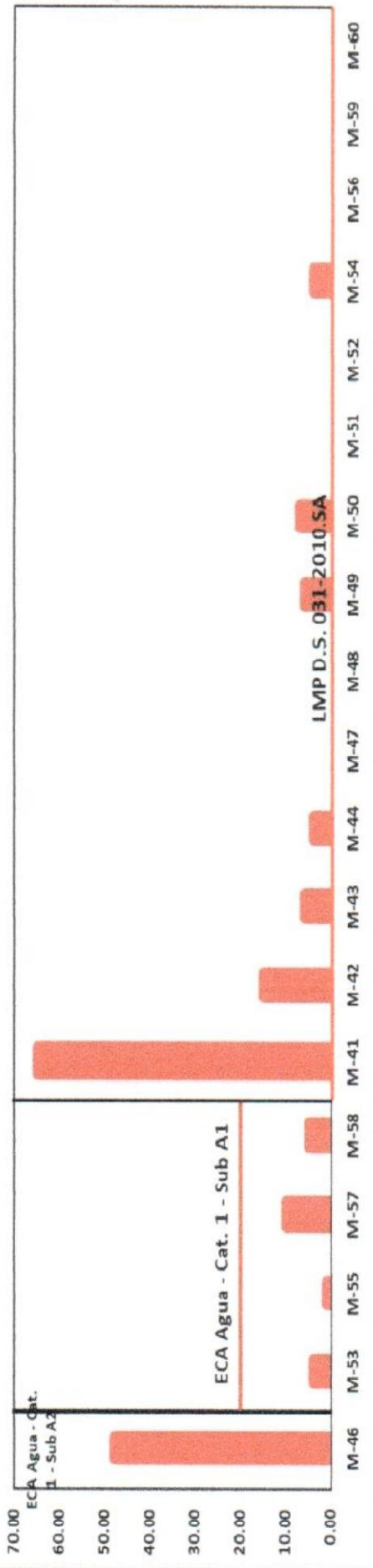
Plomo



Estación	Pb. (mg/L)
M-46	0.207
M-53	<0.007
M-55	0.012
M-57	0.008
M-58	<0.007
M-58	0.010
M-41	0.009
M-42	0.008
M-43	<0.007
M-44	0.024
M-47	0.009
M-48	0.011
M-49	0.040
M-50	0.013
M-51	0.009
M-52	<0.007
M-54	0.011
M-56	0.011
M-59	0.011
M-60	<0.007



Coliformes Termotolerantes



Estación	M-46	M-53	M-55	M-57	M-58	M-41	M-42	M-43	M-44	M-47	M-48	M-49	M-50	M-51	M-52	M-54	M-56	M-59	M-60
C. Term. (NMP/dl)	48	4	1	10	6	65	15	6	4	<1.1	<1.1	6	7	<1.1	<1.1	4	<1.1	<1.1	<1.1



VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO - Registro de Resultados

FUENTES DE AGUA Y RED PUBLICA DE REGION TUMBES

ECA - AGUA CAT. 1 - SUBC. A1/A2 Y LMP D.S. 031-2010-SA.

CALIDAD SANITARIA(4)



EVALUACIÓN SANITARIA - 30 OCTUBRE Y 02 DE NOVIEMBRE 2017

Parámetro	Estación	pH	T	Turb	Clor	Cond	Al	As	S	Ba	Be	Cd	Co	Cu	Cr	Fe	Li	Mg	Mn	Mb	Ni	Na	Pb	Sb	Se	V	Zn	C. Ictim	Soet. Hel.	Nº org/L
ECA Agua - Cat 1-sub A1		6.5-9.5	-	5.6	-	0.40	0.010	2.10	0.012	0.003	-	2.0	0.05	0.30	-	0.020	0.020	13.000	0.010	0.003	0.006	256.000	0.0008	<0.02	<0.03	0.005	0.031	<1.5	-	0
M-70		7.4	29.5	6.6	-	1500	0.100	0.005	0.044	<0.0002	<0.0005	<0.003	0.011	<0.001	0.177	0.020	13.000	0.010	0.003	0.006	256.000	0.0008	<0.02	<0.03	0.005	0.031	<1.5	-	0	
M-72		7.3	29.5	8.5	-	1410	0.080	0.003	0.051	<0.0002	<0.0005	<0.003	0.011	<0.001	0.175	0.030	14.100	0.023	0.004	0.006	264.000	0.0007	<0.02	<0.03	<0.002	0.037	<1.5	-	0	
M-75		7.5	31.6	3.5	-	1439	0.270	0.004	0.050	<0.0002	<0.0005	<0.003	0.010	<0.001	0.223	0.020	11.700	0.017	0.004	0.006	245.000	<0.007	<0.02	<0.03	<0.002	0.075	<1.5	-	0	
M-82		7.33	26.7	1.9	-	312	0.110	0.002	0.015	<0.0002	<0.0005	<0.003	0.011	0.001	0.065	<0.01	7.580	0.012	0.002	0.015	34.600	<0.007	<0.02	<0.03	<0.002	0.025	<1.5	-	-	
M-84		6.78	30.2	4.4	-	1012	0.120	0.003	0.033	<0.0002	<0.0005	<0.003	0.017	<0.001	0.057	0.020	17.100	0.158	0.003	0.009	290.000	<0.007	<0.02	<0.03	0.004	0.039	2.4	-	-	
ECA Agua - Cat 1-Sub A2		5.5-9.0	-	100.0	-	1.600	5.00	0.010	1.00	0.04	0.005	-	2.0	0.05	1.00	-	-	-	0.40	-	-	0.050	0.020	0.040	-	5.0	2000	<5x10 ⁶	-	
M-76		8.4	30.2	58.9	-	0.83	0.11	0.09	0.104	<0.0002	0.001	0.003	0.058	<0.001	1.650	<0.01	4.710	0.097	0.004	0.015	17.200	0.052	<0.02	<0.03	0.004	0.073	2.4	-	-	
M-79		7.7	28.8	99.9	-	113	2.670	0.230	0.00	0.214	<0.0002	0.001	0.005	0.113	0.001	5.200	<0.01	7.520	0.273	0.003	0.011	25.500	0.121	<0.02	0.009	0.175	110	-	A	
LMP Calidad Agua Potable		6.5-9.5	-	0	>0.5	1.000	0.20	0.010	1.00	0.20	-	0.003	-	0.005	0.30	-	-	-	0.40	0.07	0.020	200	0.016	0.020	-	3.0	41.8	500	0	
M-69		7.8	30.0	1.5	0.0	1489	0.10	0.004	0.045	<0.0002	<0.0005	<0.003	0.008	0.001	0.225	0.02	13.300	0.018	0.003	0.007	261.000	0.007	<0.02	n.a.	0.005	0.023	<1.8	0	0	
M-71		7.65	30.5	4.8	0.5	1487	0.10	0.004	0.048	<0.0002	<0.0005	<0.003	0.011	<0.001	0.193	0.02	13.600	0.012	0.004	0.008	269.000	0.010	<0.02	n.a.	0.005	0.030	9.3	40	0	
M-73		7.88	30.5	4.6	1.2	1368	0.08	0.003	0.050	<0.0002	<0.0005	<0.003	0.013	<0.001	0.087	0.03	13.700	0.022	0.004	0.006	262.000	<0.007	<0.02	n.a.	<0.002	0.030	<1.8	0	0	
M-74		7.52	30.2	2.71	1.8	1420	0.08	0.004	0.047	<0.0002	<0.0005	<0.003	0.012	<0.001	0.218	0.02	11.300	0.014	0.004	0.014	240.000	0.012	<0.02	n.a.	<0.002	0.036	<1.8	0	0	
M-77		7.85	29.5	3.5	1.6	125	0.18	0.05	0.10	0.066	<0.0002	<0.0005	<0.003	0.012	<0.001	0.041	<0.01	4.52	0.002	0.003	0.008	17.700	0.010	<0.02	n.a.	0.027	<1.8	0	L.A	
M-78		7.8	28.4	4.0	1.0	121	0.17	0.05	0.10	0.062	<0.0002	<0.0005	<0.003	0.013	<0.001	0.040	<0.01	4.46	0.003	0.005	0.009	17.400	0.010	<0.02	n.a.	0.027	<1.8	0	L.A	
M-80		7.45	29.3	9.7	1.0	121	0.39	0.040	0.11	0.064	<0.0002	<0.0005	<0.003	0.018	<0.001	0.220	<0.01	6.36	0.051	0.002	0.006	25.200	0.015	<0.02	n.a.	0.034	<1.8	3	A	
M-81		7.4	28.4	11.2	0.6	122	0.33	0.040	0.13	0.060	<0.0002	<0.0005	<0.003	0.015	0.001	0.162	<0.01	6.18	0.025	0.002	0.006	24.400	0.012	<0.02	n.a.	0.025	<1.8	0	-	
M-83		6.96	31.9	2.9	0.0	968	0.13	0.004	0.066	<0.0002	<0.0005	<0.003	0.010	<0.001	0.082	0.02	48.2	0.131	0.004	0.010	299.000	<0.007	<0.02	n.a.	0.004	0.029	<1.8	3	L	
M-85		7.48	30.8	4.7	0.0	950	0.21	0.020	0.033	<0.0002	<0.0005	<0.003	0.013	<0.001	0.249	0.05	16.6	0.064	0.005	0.011	214.000	<0.007	<0.02	n.a.	0.004	0.028	4	200	-	

LEYENDA:

< No detectados a valores menores

> No supera el LMP del D.S. N° 031-2010-SA-DIGESA o ECA para Agua

> Supera el LMP del D.S. N° 031-2010-SA-DIGESA o ECA para Agua

n.a: No Aplica

.... Muestra no recibida para este parámetro

LPM Límite Máximo Permisible

Categoría 1: Población y recreacional.

A-1: Aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección y

A-2: Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional

C. term.: Coliformes termotolerantes

Bact. Het.: Bacterias Heterotrofas

P. Parasitológicos

Toma de muestras: DSB-DIGESA Tumbes 10 al 11 Oct. 2018

Envío muestras: Oficio N° 3008-2017/GOB.REG-TUMBES-DRDESA-DR

Análisis de Metales: Inf. Ensayo N° 011-2018-LM, con Exp. N° 520-2018-DRS

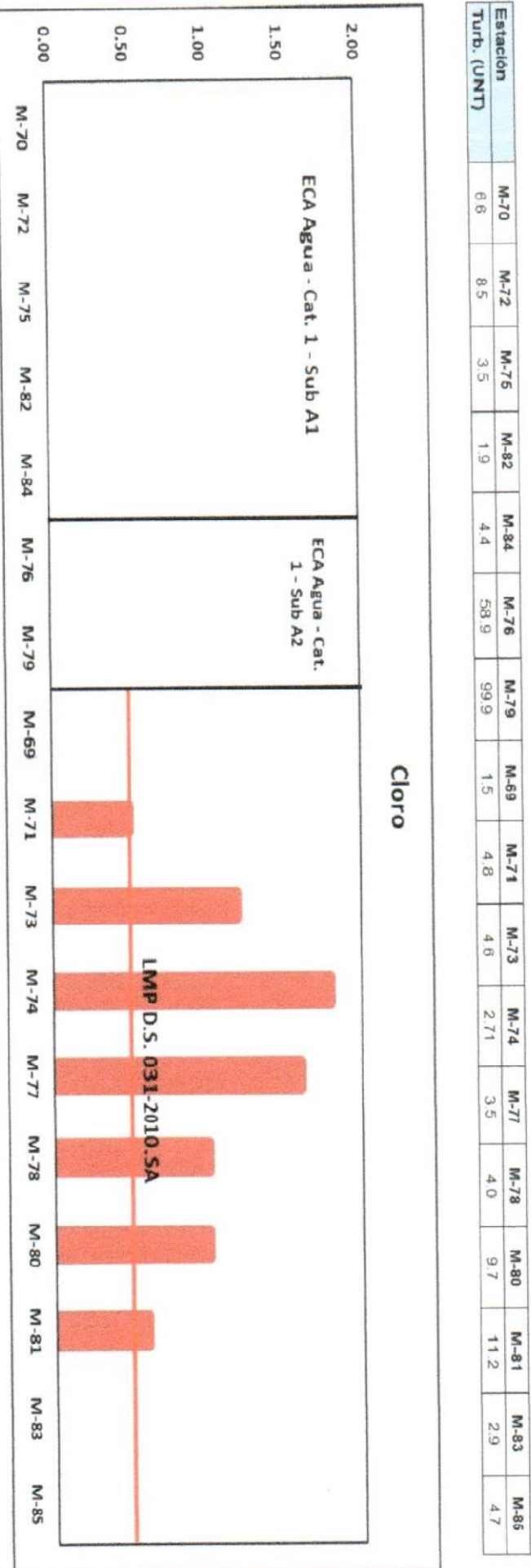
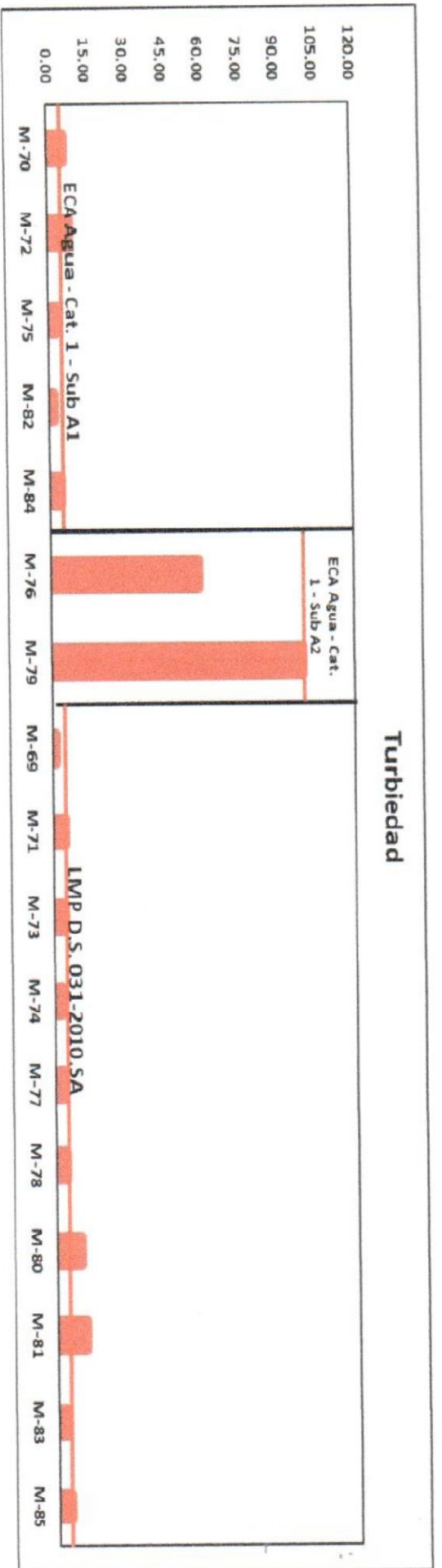
Análisis microb.: DRESA-LAB. DESA Tumbes - Informes de Ensayo N° M-V-115, 118 al 120, 122 al 124 - 2017.

ACH: Agua para uso y consumo humano

AN: Agua natural

R: Huevos, t. Larvas, A: Algas, F: Fitoplancton, U: Lamepozoas, K: Rotíferos

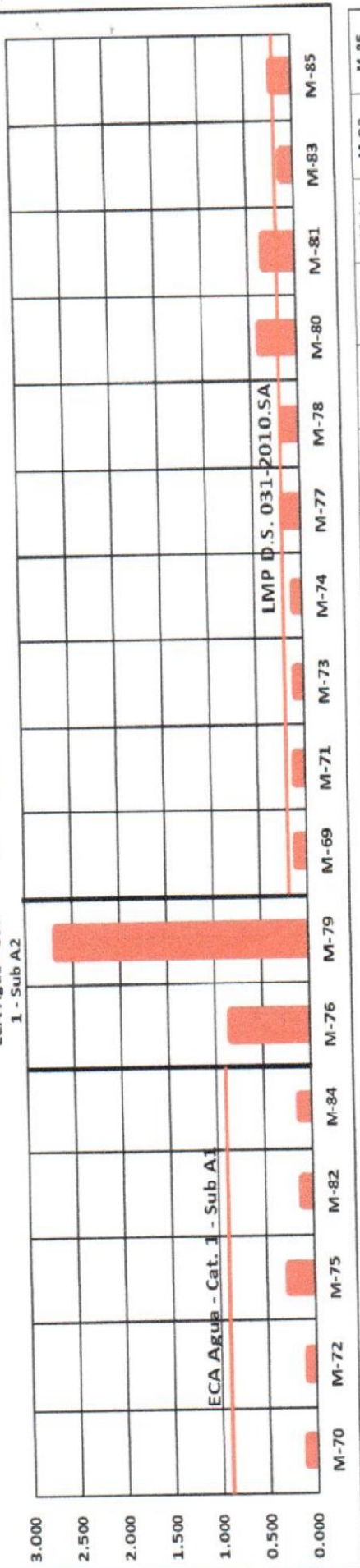
Cod. Lab.	Estación/Matriz	Punto de Muestreo/Centro Poblado/ Distrito / Provincia	Coordenadas UTM
0099 M-69	ACH/Grifo vivienda, Vances Cruz - San Pablo N° 202/ Puerto Iizaro	Tumbes / Tumbes	567181 9608341
00100 M-70 AN / Captación	Puerto Pizarro / Tumbes / Tumbes	567242 9608372	
00101 M-71 ACH/ Reservorio / Puerto Pizarro / Tumbes / Tumbes	564206 9605056		
00102 M-72 AN/Captación Puro N° 05	Sito Dominga/ Andres Araujo Moran / Tumbes / Tumbes	563947 9605581	
00103 M-73 ACH/ Reservorio Av. Bellaunde/ Andres Araujo Moran / Tumbes / Tumbes	563816 9605093		
00104 M-74 ACH/ Reservorio, Av. Bellaunde Terry/ Andres Araujo Moran / Tumbes / Tumbes	573882 9610924		
00105 M-75 AN / Captación, PEPT/ Andres Araujo Moran / Tumbes / Tumbes	560656 9593071		
00106 M-76 AN / Captación / La Peña / San Jacinto / Tumbes	560150 9594004		
00107 M-77 ACH/Reservorio PIAY/La Peña / San Jacinto / Tumbes			



Estación	M-70	M-72	M-75	M-82	M-84	M-84	M-76	M-79	M-69	M-71	M-73	M-74	M-77	M-78	M-80	M-81	M-83	M-85
Cloro (mg/L)	0.0	0.05	1.2	1.8	1.6	1.0	1.0	0.6	0.0	0.0

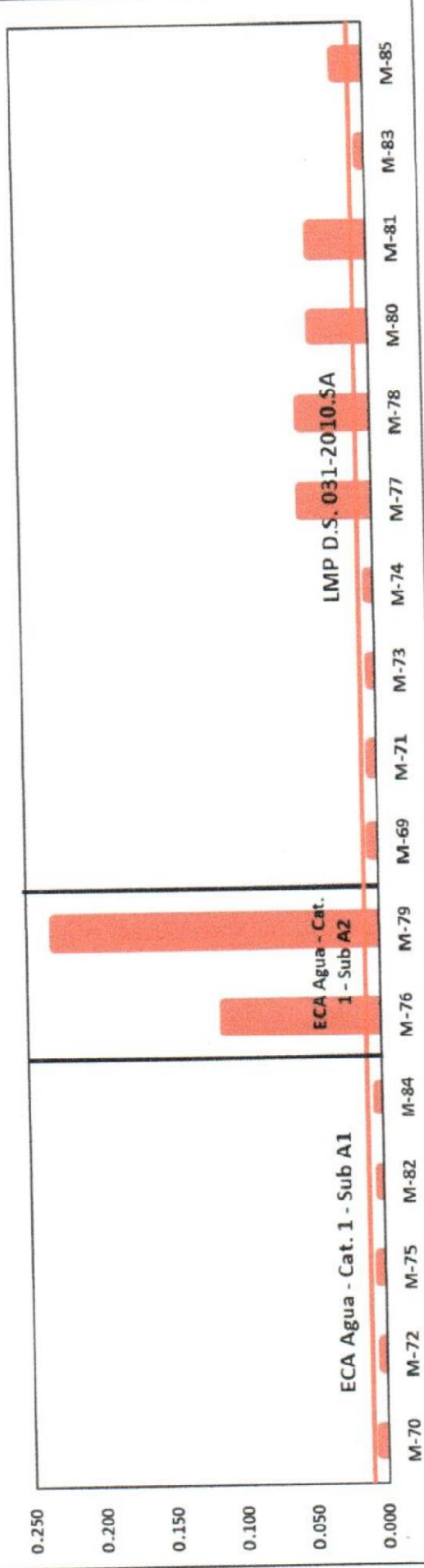
Aluminio

ECA Agua - Cat.
1 - Sub A2



Estación	M-70	M-72	M-75	M-82	M-84	M-76	M-79	M-69	M-71	M-73	M-74	M-77	M-78	M-80	M-81	M-83	M-85
Al. (mg/L)	0.100	0.080	0.270	0.110	0.120	0.83	2.670	0.10	0.10	0.08	0.08	0.18	0.17	0.39	0.33	0.13	0.21

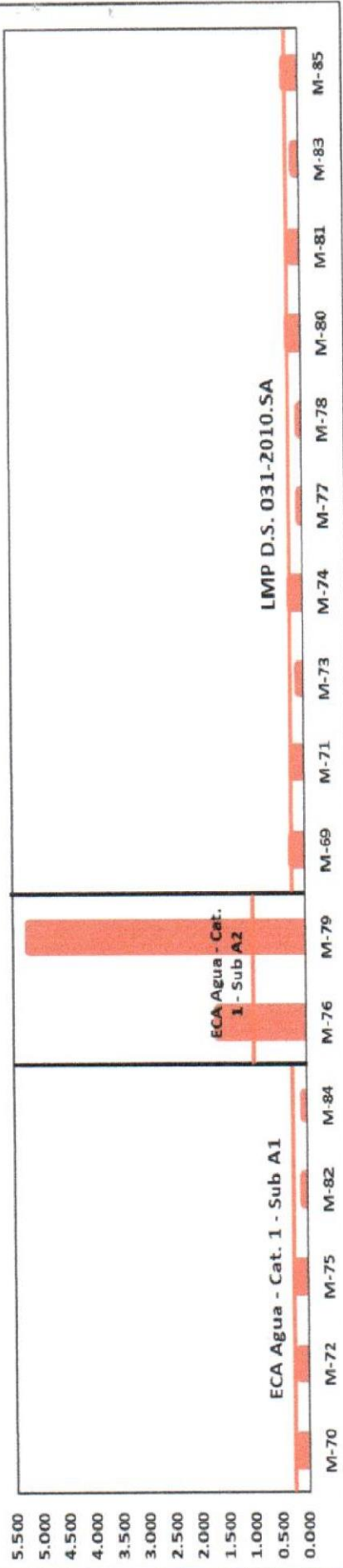
Arsenico



Estación	M-70	M-72	M-75	M-82	M-84	M-76	M-79	M-69	M-71	M-73	M-74	M-77	M-78	M-80	M-81	M-83	M-85
As. (mg/L)	0.005	0.003	0.004	0.002	0.003	0.11	0.230	0.004	0.004	0.003	0.004	0.05	0.05	0.040	0.040	0.004	0.020

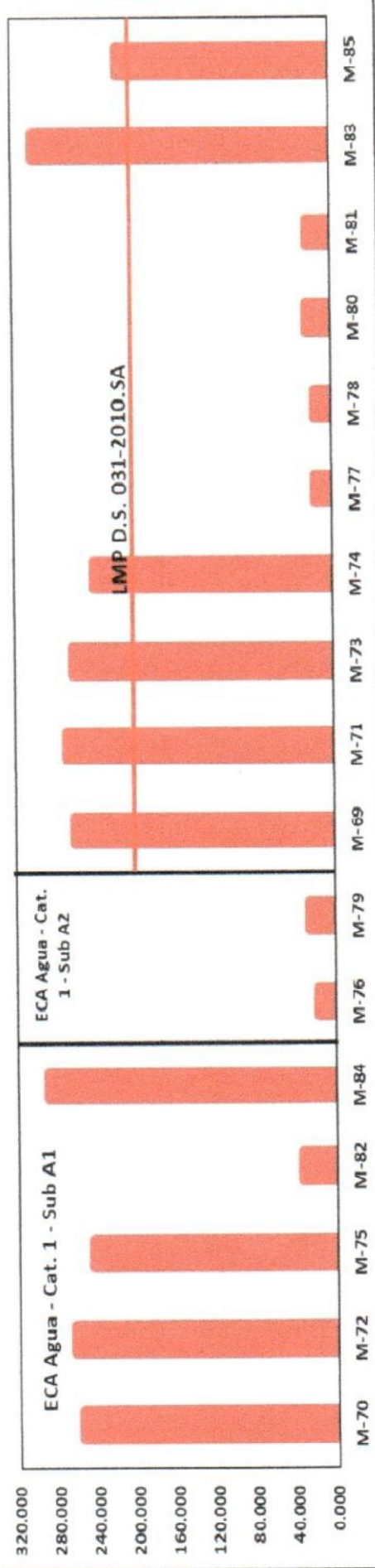


Hierro



Estación	M-70	M-72	M-75	M-82	M-84	M-76	M-79	M-69	M-71	M-73	M-74	M-77	M-78	M-80	M-81	M-83	M-85
Fe. (mg/L)	0.177	0.175	0.223	0.065	0.057	1.650	5.200	0.225	0.193	0.087	0.218	0.041	0.040	0.220	0.162	0.082	0.249

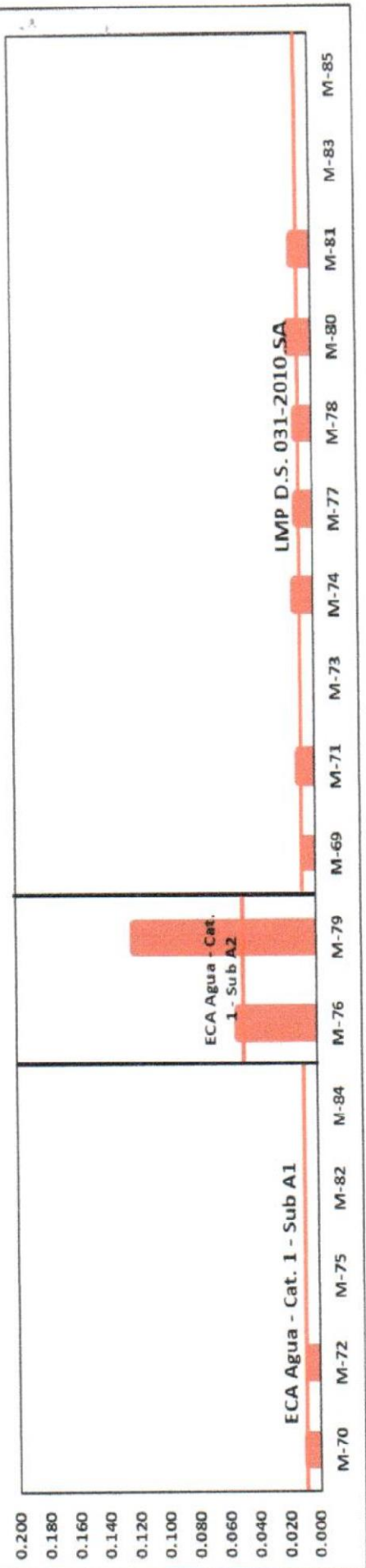
Sodio



Estación	M-70	M-72	M-75	M-82	M-84	M-76	M-79	M-69	M-71	M-73	M-74	M-77	M-78	M-80	M-81	M-83	M-85
Na. (mg/L)	256.00	264.00	245.00	34.60	290.00	17.200	25.500	261.00	269.00	262.00	240.00	17.70	17.40	25.20	24.40	299.00	214.00

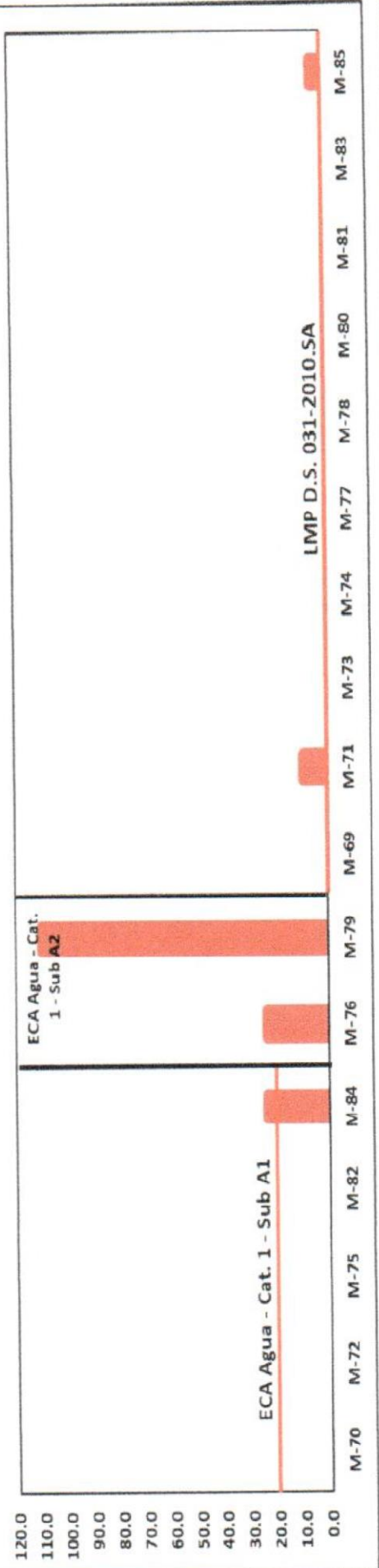


Plomo



Estación	M-70	M-72	M-75	M-82	M-84	M-76	M-79	M-69	M-71	M-73	M-74	M-77	M-78	M-80	M-81	M-83	M-85
Pb. (mg/L)	0.008	0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.052	0.121	0.007	0.010	<0.007	0.012	0.010	0.010	0.015	0.012	<0.007	<0.007

Coliformes Termotolerantes



Estación	M-70	M-72	M-75	M-82	M-84	M-76	M-79	M-69	M-71	M-73	M-74	M-77	M-78	M-80	M-81	M-83	M-85
Coliformes Term. (NMP/dl)	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	24	110	<1.8	9.3	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	4





FUENTES DE AGUA Y RED PUBLICA DE REGION TUMBES
ECA - AGUA CAT. 1 - SUBC. A1/A2 Y LMP D.S. 031-2010-SA-

CALIDAD SANITARIA(5)

EVALUACIÓN SANITARIA - 02.03.09,13,14 Y 20 de NOVIEMBRE 2017

Parametro	Estación	pH	T	Turb	Clf	Cond	Al	As	B	Ba	Be	Cd	Co	Cu	Cr	Fe	Li	Mg	Min	Mb	Mn	Na	Pb	Sb	Se	V	Zn	C. term	Bact. Het	LFC/ ml	Nº org/ ml	P
ECA Agua - Cat 1-Sub A1		8,2-8,5	37,5	5,6	0,98	0,090	0,001	0,002	0,360	0,026	0,012	0,0005	0,003	0,010	0,001	0,079	0,030	14,100	0,002	0,003	0,006	156,00	0,007	0,002	0,002	0,002	2,6	2,6	<1,8	0		
M-89		7,39	30,7	2,7	0,090	0,130	0,002	0,002	0,140	0,058	0,0002	0,0005	0,003	0,011	0,001	0,127	0,020	13,400	0,004	0,003	0,006	73,40	0,006	0,002	0,002	0,003	0,062	<1,8	0			
M-90		7,47	30,7	2,7	0,130	0,130	0,002	0,002	0,140	0,058	0,0002	0,0005	0,003	0,011	0,001	0,127	0,020	13,400	0,004	0,003	0,006	73,40	0,006	0,002	0,002	0,003	0,062	<1,8	0			
M-92		7,4	30,7	7,1	0,460	0,190	0,005	0,005	0,430	0,165	0,0002	0,0005	0,003	0,012	0,001	11,400	0,060	35,500	0,244	0,002	0,007	439,00	0,007	0,002	0,002	0,003	6,043	6	0			
M-110		7,03	30,2	12,5	0,190	0,190	0,005	0,005	0,430	0,165	0,0002	0,0005	0,003	0,012	0,001	11,400	0,060	35,500	0,244	0,002	0,007	439,00	0,007	0,002	0,002	0,003	6,043	6	0			
M-112		8,09	28,3	99,9	1,630	0,170	0,005	0,005	0,240	0,171	0,0002	0,0005	0,003	0,012	0,001	3,530	0,050	6,450	0,233	0,003	0,006	23,60	0,006	0,002	0,002	0,003	6,125	350	0			
M-113		7,37	32,00	1,70	0,110	0,001	0,001	0,001	1,320	0,021	0,0002	0,0005	0,003	0,011	0,001	0,075	0,050	30,700	0,010	0,004	0,009	406,00	0,006	0,002	0,002	0,003	6,015	4,5	10	AYP		
ECA Agua - Cat 1-Sub A2		5,2-9,0	—	100,0	5,00	0,010	0,010	0,010	2,40	1,00	0,4	0,005	—	2,0	0,05	1,00	—	—	0,40	—	—	—	0,050	0,020	—	3,0	2000	—	5x10 ⁶	0		
M-99		8,07	29,5	99,9	226	3,15	0,32	0,07	0,07	0,559	0,0002	0,002	0,006	0,151	0,002	7,150	0,01	5,440	0,279	0,003	0,010	15,500	0,078	0,002	0,003	0,011	0,234	1,10	0	A		
M-103		6,93	27,1	119	114	3,190	0,360	0,150	0,150	0,251	0,0002	0,002	0,007	0,127	0,003	6,170	0,01	6,360	0,221	0,003	0,019	20,100	0,134	0,002	0,003	0,011	0,200	>16000	0	L		
LMP Calidad Agua Potable		6,5-8,5	—	5	1,900	0,20	0,010	0,010	1,50	0,70	—	0,003	—	2,0	0,05	0,30	—	—	0,40	0,07	0,020	200	0,010	0,020	—	3,0	<1,8	500	0	0		
M-86		7,6	29,6	2,7	0,2	0,189	0,53	0,006	0,60	0,047	0,0002	0,0005	0,004	0,012	0,001	0,749	0,06	26,1	0,814	0,003	0,013	211,00	0,007	0,002	0,005	0,046	2	0	0	R/L		
M-87		7,55	30,2	1,1	1,0	195	0,06	0,001	0,28	0,020	0,0002	0,0005	0,003	0,011	0,001	0,032	0,03	1,63	0,001	0,003	0,006	1,60	0,014	0,002	0,005	0,024	2	0	0	0		
M-88		7,19	30,8	1,7	2,0	115,0	0,08	0,001	0,23	0,020	0,0002	0,0005	0,003	0,013	0,001	0,070	0,03	1,9	0,002	0,003	0,011	1,58	0,008	0,002	0,005	0,027	4,5	0	0	0		
M-91		7,5	36,2	1,9	0,8	116,5	0,09	0,001	0,27	0,022	0,0002	0,0005	0,003	0,010	0,001	0,077	0,03	1,64	0,003	0,003	0,008	1,64	0,007	0,002	0,005	0,025	2	0	0	R/P		
M-97		7,38	29,3	2,8	0	225	0,11	0,01	0,10	0,080	0,0002	0,0005	0,003	0,018	0,001	0,055	0,01	4,30	0,006	0,002	0,008	15,40	0,008	0,002	0,005	0,047	<1,8	30	A/P			
M-98		7,51	29,4	6,81	0	221	0,31	0,05	0,09	0,094	0,0002	0,001	0,004	0,054	0,001	2,250	0,01	4,87	0,098	0,003	0,008	15,40	0,049	0,002	0,005	0,104	2	25	—			
M-104		6,63	28,0	5	1,2	118	0,17	0,04	0,09	0,089	0,0002	0,0005	0,003	0,036	0,001	0,087	0,01	4,88	0,011	0,003	0,014	20,00	0,008	0,002	0,005	0,044	3,7	22	A/P/R			
M-105		6,94	28,1	3	0,7	115	0,14	0,030	0,13	0,088	0,0002	0,0005	0,003	0,024	0,001	0,074	0,01	4,97	0,008	0,002	0,008	20,20	0,008	0,002	0,005	0,024	6,1	0	—			
M-106		6,72	28,3	3,8	0,6	110	0,15	0,030	0,24	0,089	0,0002	0,0005	0,003	0,029	0,001	0,081	0,01	5,02	0,006	0,003	0,018	20,50	0,007	0,002	0,005	0,027	<1,8	0	A/P			
M-107		7,6	32,3	4,2	0,5	111,0	0,28	0,06	0,20	0,077	0,0002	0,0005	0,003	0,026	0,001	0,123	0,01	4,93	0,006	0,003	0,010	19,8	0,010	0,002	0,005	0,028	<1,8	0	—			
M-111		7,48	27,54	7,1	0,2	540	0,07	0,020	0,38	0,093	0,0002	0,004	0,003	0,014	0,001	0,988	0,01	22,0	1,33	0,003	0,006	114	0,058	0,002	0,005	0,026	<1,8	0	0	P		

LEYENDA:
 < No detectados a valores menores
 No supera el LMP del D.S. N° 031-2010-SA-DIGESA o ECA para Agua
 Supera el LMP del D.S. N° 031-2010-SA-DIGESA o ECA para Agua
 n.a: No Aplica
 ... Muestra no recibida para este parametro
 LPM Limite Máximo Permisible

Categoría 1: Poblacional y recreacional
 A-1: Aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección y
 A-2: Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional
 C. term.: Coliformes termotolerantes
 Bact. Het.: Bacterias Heterotrofas
 P. Parasitologicos

Toma de muestras: DSB-DIRESA Tumbes 10 al 11 Oct. 2018
 Envío muestras: Oficio N° 3008-2017/GOB.REG-TUMBES-DR/DESA-DR
 Analisis de Metales: Inf. Ensayo N° 011-2018-LM, con Exp. N° 520-2018-DRS
 Analisis microb.: DIRESA-LAB. DESA Tumbes - Informes de Ensayo N° M-V-124-128, 131,134 al 139, 147-2017.

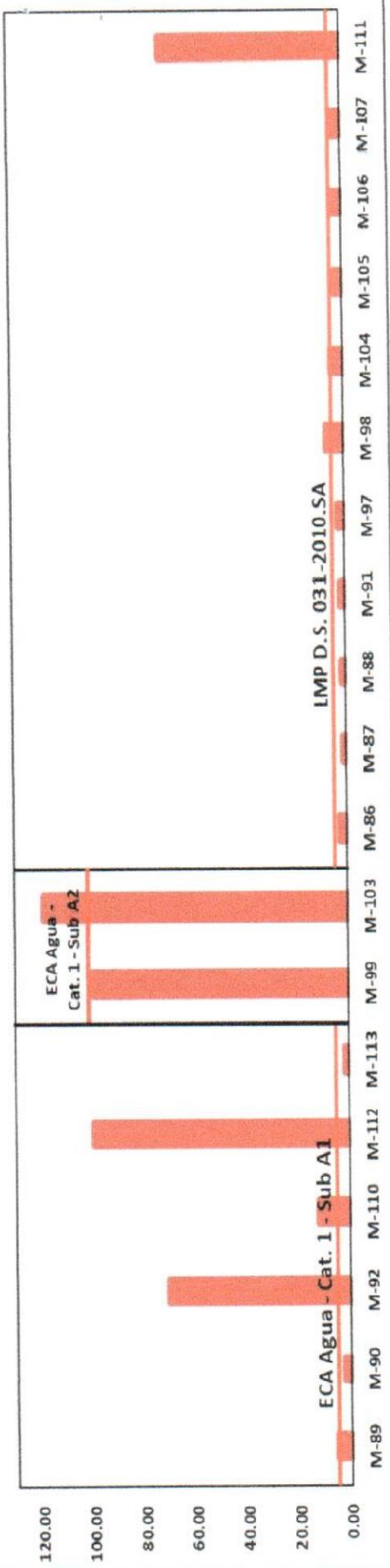
ACH Agua para uso y consumo humano
 AN Agua natural
 H: Huevos, L: Larvas, A: Algas, P: Protozoos, R: Rotíferos

Coordenadas UTM
 57048 9593976
 497525 9546183
 503534 9543210
 503611 9542595
 515791 9536948
 503225 9543603
 512265 9552271
 55441 9579541
 555490 9579743
 555932 9579606

Cod. Lab. Estación/Madriz/Punto de Muestreo/Centro Poblado/Distrito/Provincia
 00116 M-86 ACH/Grito vivienda, Fam. Inimari Lopez/bigotes/ Pampas de Hospita / Tumbes
 00117 M-87 ACH / Grito vivienda, Maria Quezada Clavijo/ El Angulo / Canoa de Punta Sal / C. Villar
 00118 M-88 ACH / Reservorio/Barrancos / Canoa de Punta Sal / C. Villar
 00119 M-89 AN /Captación Pozo # 6 /Barrancos / Canoa de Punta Sal / C. Villar.
 00120 M-90 AN /Captación, Quebrada Fernandez/ Canoa de Punta Sal / C. Villar
 00121 M-91 ACH/Grito vivienda, Miriam Olivos Garay/Barrancos /Canoa de Punta Sal/ C. Villar.
 00122 M-92 AN /Captación / Pajaritos / Canoa de Punta Sal / C. Villar.
 00123 M-93 ACH / Grito vivienda, Fam. Madrid Alacite, Rica Playa / San Jacinto / Tu
 00124 M-98 ACH /Reservorio, Rica Playa / San Jacinto / Tumbes
 00125 M-99 AN /Captación / Rica Playa / San Jacinto / Tumbes

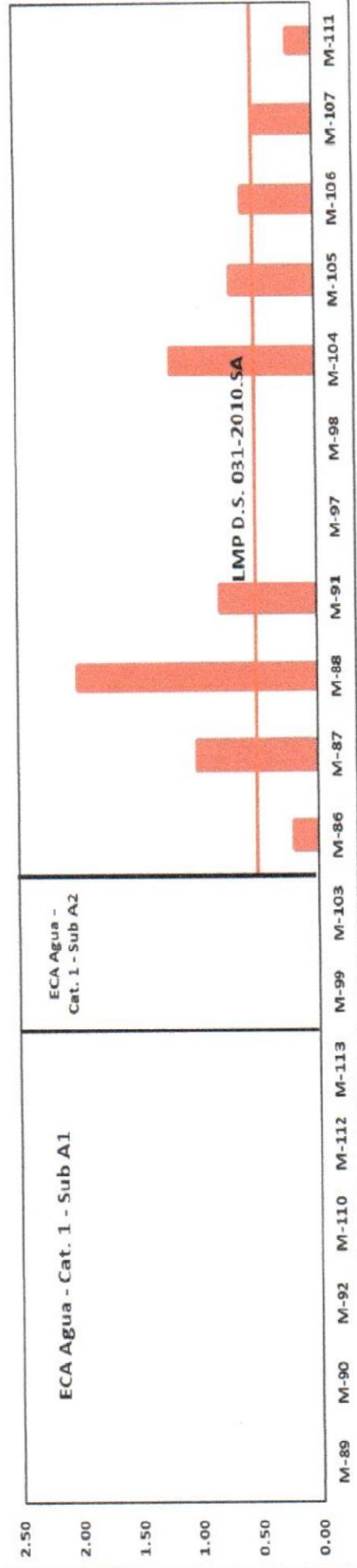
Coordenadas UTM
 552012 9600120
 552012 9600120
 545581 9597858
 537939 9594080
 581466 9591752
 562648 9598774

Turbiedad



Estación	M-89	M-90	M-92	M-110	M-112	M-113	M-113	M-99	M-103	M-103	M-86	M-87	M-88	M-91	M-97	M-98	M-104	M-105	M-106	M-107	M-111
Turb. (UNT)	5.6	2.7	71	12.5	99.9	170	99.9	119	2.7	1.1	1.7	1.9	2.8	6.81	5	3	3.8	4.2	71		

Cloro

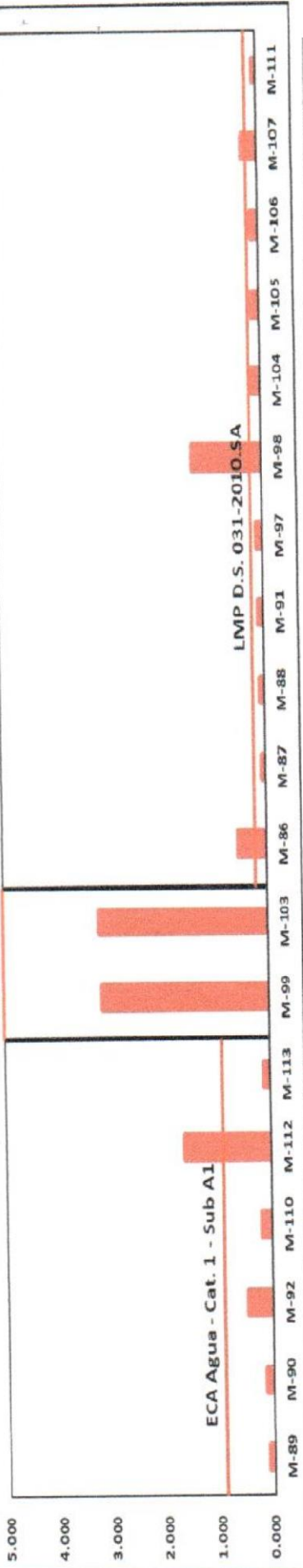


Estación	M-89	M-90	M-92	M-110	M-112	M-113	M-113	M-99	M-103	M-103	M-86	M-87	M-88	M-91	M-97	M-98	M-104	M-105	M-106	M-107	M-111
Cloro (mg/l)	---	---	---	---	---	---	---	---	0.2	1.0	2.0	0.8	0	0	0	1.2	0.7	0.6	0.5	0.2	



Aluminio

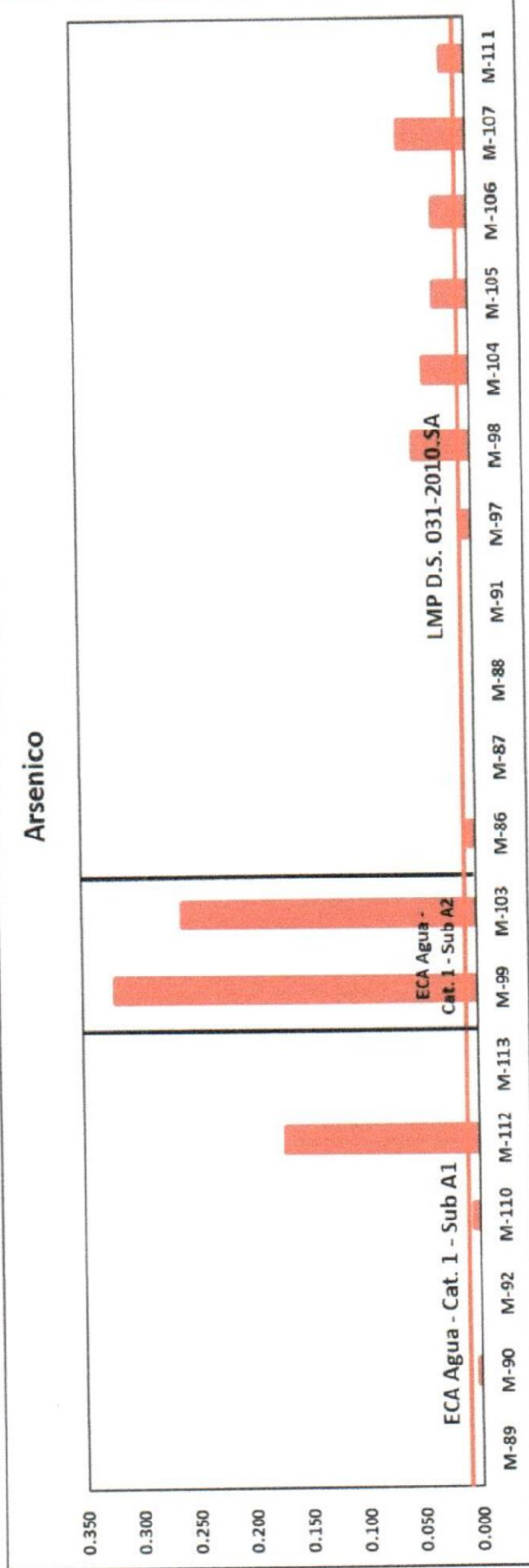
ECA Agua -
Cat. 1 - Sub A2



Estación	Al. (mg/L)
M-89	0.090
M-90	0.130
M-92	0.460
M-99	3.15
M-103	3.190
M-110	0.190
M-111	1.630
M-112	0.110
M-113	0.110
M-86	0.53
M-87	0.06
M-88	0.08
M-91	0.09
M-97	0.11
M-98	1.31
M-104	0.17
M-105	0.14
M-106	0.15
M-107	0.28
M-111	0.07

Arsenico

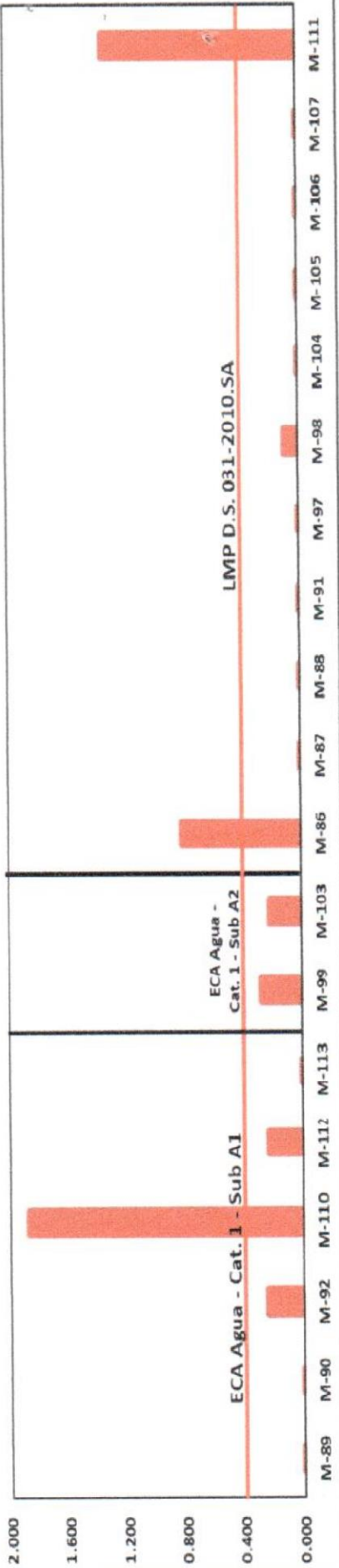
ECA Agua -
Cat. 1 - Sub A2



Estación	As. (mg/L)
M-89	<0.001
M-90	0.002
M-92	<0.001
M-99	0.32
M-103	0.260
M-110	0.005
M-111	0.170
M-112	<0.001
M-113	<0.001
M-86	0.006
M-87	<0.001
M-88	<0.001
M-91	<0.001
M-97	0.01
M-98	0.05
M-104	0.04
M-105	0.030
M-106	0.030
M-107	0.06
M-111	0.020

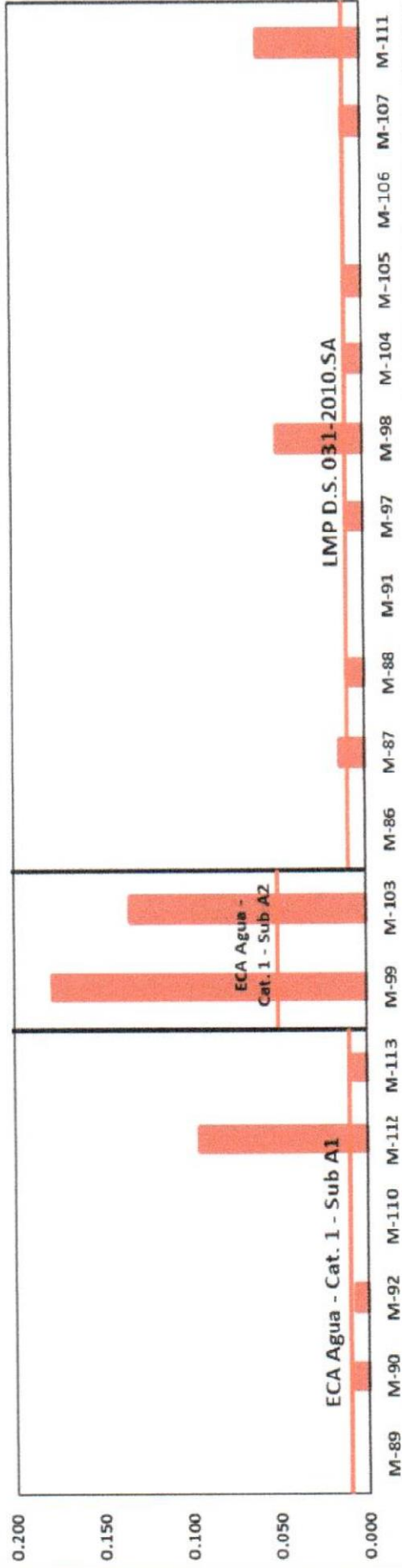


Manganeso



Estación	M-89	M-90	M-92	M-99	M-103	M-113	M-112	M-110	M-92	M-90	M-99	M-113	M-112	M-110	M-103	M-86	M-87	M-88	M-91	M-97	M-98	M-104	M-105	M-106	M-107	M-111
Mn. (mg/L)	0.002	0.004	0.244	0.010	0.279	0.221	0.814	0.001	0.002	0.003	0.006	0.098	0.011	0.008	0.006	0.008	0.011	0.008	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	1.33

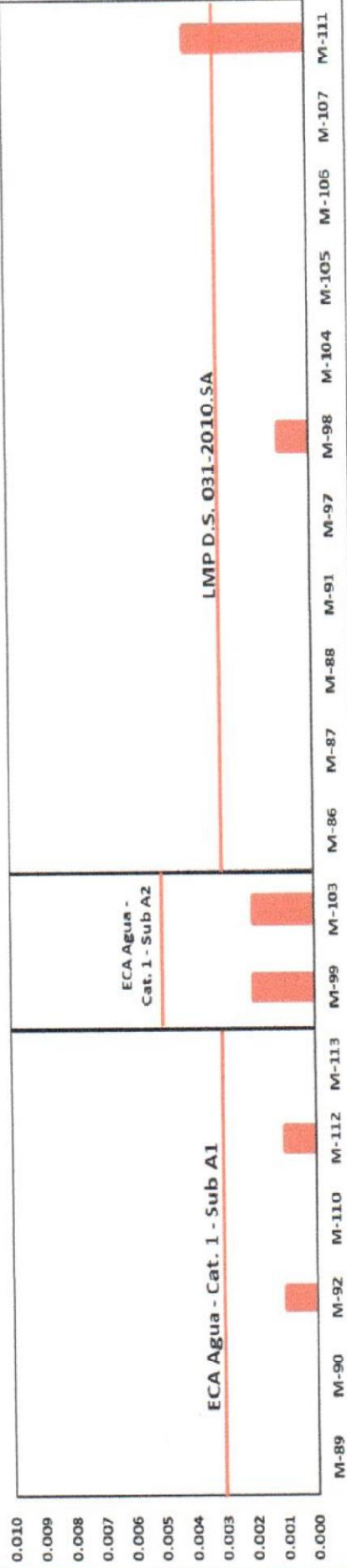
Plomo



Estación	M-89	M-90	M-92	M-99	M-103	M-113	M-112	M-110	M-92	M-90	M-99	M-113	M-112	M-110	M-103	M-86	M-87	M-88	M-91	M-97	M-98	M-104	M-105	M-106	M-107	M-111
Pb (mg/L)	<0.007	0.008	0.007	0.008	0.178	0.134	<0.007	0.014	0.008	<0.007	0.049	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	<0.007	0.008	0.049	0.008	0.008	<0.007	0.010	0.058

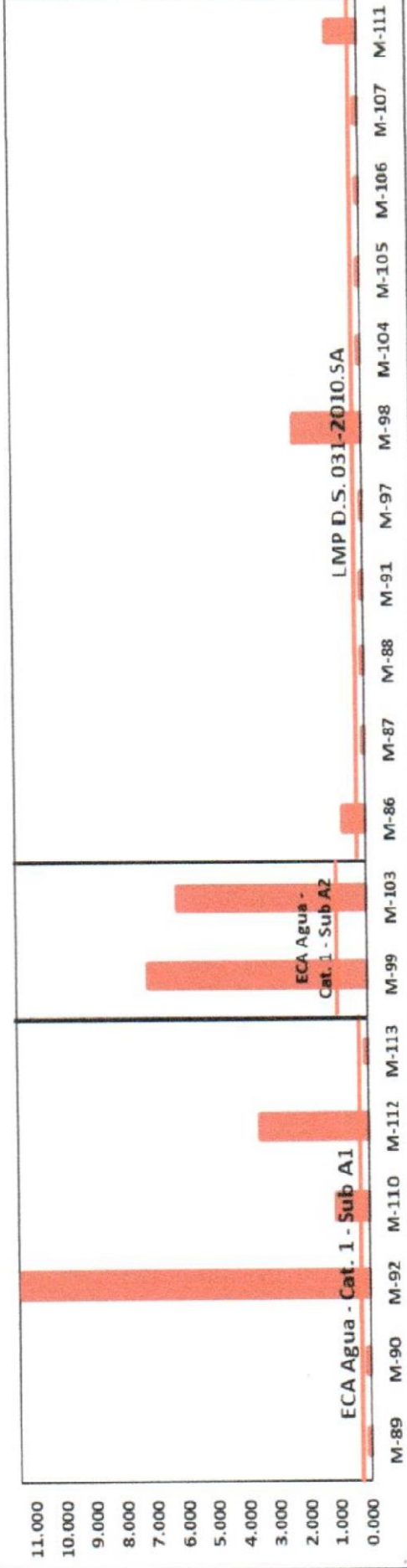


Cadmio



Estación	M-89	M-90	M-92	M-110	M-112	M-113	M-99	M-103	M-86	M-87	M-88	M-91	M-97	M-98	M-104	M-105	M-106	M-107	M-111
Cd. (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.001	<0.0005	0.001	<0.0005	0.002	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.001	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.004

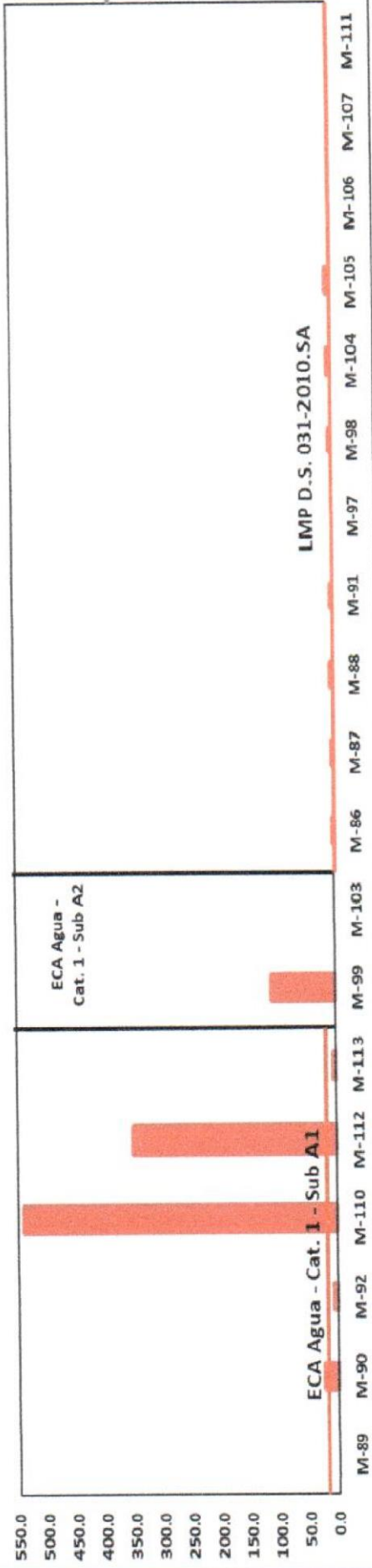
Hierro



Estación	M-89	M-90	M-92	M-110	M-112	M-113	M-99	M-103	M-86	M-87	M-88	M-91	M-97	M-98	M-104	M-105	M-106	M-107	M-111
Fe. (mg/L)	0.079	0.127	11.400	1.050	3.530	0.075	7.150	6.170	0.749	0.032	0.070	0.077	0.055	2.250	0.087	0.074	0.081	0.123	0.988



Coliformes Termotolerantes



Estación	M-89	M-90	M-92	M-110	M-112	M-113	M-99	M-103	M-86	M-87	M-88	M-91	M-97	M-98	M-104	M-105	M-106	M-107	M-111
C. Term. (NMP/dl)	<1.8	24	6	540	350	4.5	110	>1600	2	2	4.5	2	<1.8	2	3.7	6.1	<1.8	<1.8	<1.8





PERÚ

Ministerio de Salud

Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombre" "Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

Lima, 23 de enero de 2018

OFICIO N° 163-2018/DCOVI/DIGESA

Magister
Wilmer Davis Carrillo
Director Regional
Dirección Regional de Salud Tumbes
Av. Belaunde Terry Mz X Lote 01 - 10, Urb. José Lishner Tudela
Tumbes.-



Asunto : Remite resultados de análisis de muestras de agua para consumo humano tomadas en la región de Tumbes.
Referencia : Oficio N° 3008-2017/GOB.REG-TUMBES-GRDS-DIRESA-DR Expediente N° 520-2018-DRS

De mi consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarlo y, en atención a lo solicitado mediante oficio de la referencia, remitirle adjunto el Informe de Ensayo N° 0011-2018-LM, que contiene los resultados de los análisis de metales pesados y metaloides de 95 muestras de agua provenientes del monitoreo de la calidad del agua para consumo humano realizado los días 10 de octubre al 20 de noviembre de 2017 en las provincias de Zarumilla, Contralmirante Villar y Tumbes de la región Tumbes, las cuales fueron analizadas en el Laboratorio de Control Ambiental de la DIGESA.

Asimismo, el informe de interpretación de resultados elaborado por su representada deberá ser remitido a esta Dirección Ejecutiva, así como las acciones correctivas y de seguridad a fin de evitar los riesgos a los consumidores y consolidar la información de la vigilancia sanitaria del agua para consumo humano en el país.

Atentamente,

MINISTERIO DE SALUD
Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria
DIGESA
Dra. SILVANA SAM ZAVALA
Directora Ejecutiva
Dirección de Control y Vigilancia



SSZ/FNH/JMRR

www.digesa.minsa.gob.pe
www.digesa.sld.pe

Calle Las Amapolas N° 350
Urb. San Eugenio, Lince - Lima 14, Perú
Central Telefónica (511) 621 4100

100



INFORME DE ENSAYO N.º 0011-2018-LM

Pág. 1 de 10

Expediente N.º 520-2018-DRS

Solicitante: AGU-DCOVI-DIGESA/DIRESA TUMBES
Domicilio: Las Amapolas 350 Lince, Lima
Muestra declarada: Agua. Muestra proporcionada por el solicitante
Cantidad de muestras: 95 frascos proporcionados por la DIRESA
Fecha de ingreso: 2018-01-03
Lugar de ensayo: Laboratorio sede La Molina

Identificación de la muestra

Código laboratorio	Código campo	Matriz / Punto de muestreo / Distrito / Provincia / Departamento	Fecha de muestreo
00040	M-1	Agua natural / Captación-Agua Subterránea / EL Tutumo / Matapalo / Zarumilla / Tumbes	2017-10-10
00041	M-2	Agua para uso y consumo humano / Reservoirio-Agua Subterránea / El Tutumo / Matapalo / Zarumilla / Tumbes	2017-10-10
00042	M-3	Agua para uso y consumo humano / Grifo de vivienda-Agua Subterránea / Fam. Sanchez León A-3. El Tutumo / Matapalo / Zarumilla / Tumbes	2017-10-10
00043	M-4	Agua natural / Captación - Agua Subterránea / Leandro Campos / Matapalo / Zarumilla / Tumbes	2017-10-10
00044	M-5	Agua para uso y consumo humano / Grifo de vivienda-Agua Subterránea / Rosalva Pariaton Huayana - Isla Noblecilla / Matapalo / Zarumilla / Tumbes	2017-10-10
00045	M-6	Agua para uso y consumo humano / Reservoirio - Agua Subterránea / Isla Noblecilla / Matapalo / Zarumilla / Tumbes	2017-10-10
00046	M-7	Agua para uso y consumo humano / Reservoirio - Agua Subterránea / Leandro Campos / Matapalo / Zarumilla / Tumbes	2017-10-10
00047	M-8	Agua natural / Captación-Galería Filtrante/ Matapalo / Matapalo / Zarumilla / Tumbes	2017-10-10
00048	M-9	Agua para uso y consumo humano / Reservoirio - Galería Filtrante/ Matapalo / Matapalo / Zarumilla / Tumbes	2017-10-10
00049	M-10	Agua para uso y consumo humano / Grifo de vivienda-Galería Filtrante / José Herrera Peña - Matapalo / Matapalo / Zarumilla / Tumbes	2017-10-10
00050	M-11	Agua para uso y consumo humano / Grifo de vivienda-Agua Subterránea / Alexis Casariego Castillo / La Totorá / Matapalo / Zarumilla / Tumbes	2017-10-11
00051	M-12	Agua natural / Captación - Agua Subterránea / La Totorá / Matapalo / Zarumilla / Tumbes	2017-10-11
00052	M-13	Agua para uso y consumo humano / Reservoirio-Agua Subterránea / La Totorá / Matapalo / Zarumilla / Tumbes	2017-10-11
00053	M-14	Agua natural / Captación - Agua Subterránea / Cuchareta Baja / Aguas Verdes / Zarumilla / Tumbes	2017-10-11
00054	M-15	Agua para uso y consumo humano / Reservoirio-Agua Subterránea / Cuchareta Baja / Aguas Verdes / Zarumilla / Tumbes	2017-10-11
00055	M-16	Agua para uso y consumo humano / Grifo de vivienda-Agua Subterránea / Wilber Lopez Román - Psje. Educativo N°111 / Cuchareta Baja / Aguas Verdes / Zarumilla / Tumbes	2017-10-11
00056	M-17	Agua natural / Captación - Agua Subterránea / Cuchareta Alta / Aguas Verdes / Zarumilla / Tumbes	2017-10-11
00057	M-18	Agua para uso y consumo humano / Grifo de vivienda - Agua Subterránea / Luis Francisco Castillo Morán - Av. Principal S/N / Cuchareta Alta / Aguas Verdes / Zarumilla / Tumbes	2017-10-11
00058	M-19	Agua para uso y consumo humano / Reservoirio - Agua Subterránea / Loma Saavedra / Aguas Verdes / Zarumilla / Tumbes	2017-10-11
00059	M-20	Agua para uso y consumo humano / Grifo de vivienda - Agua Subterránea / Teodomiro Herrera Alberca / Av. Principal/ Loma Saavedra / Aguas Verdes / Zarumilla / Tumbes	2017-10-11
00060	M-21	Agua para uso y consumo humano / Grifo de vivienda - Agua Subterránea / Felicita Olaya Villegas / Pocitos / Aguas Verdes / Zarumilla / Tumbes	2017-10-11
00061	M-22	Agua natural / Captación - Agua Subterránea / Pocitos / Aguas Verdes / Zarumilla / Tumbes	2017-10-11

Lima, 2018-01-18
 JLR/CLA/Ing

F01-AC-PS-13 Rev 06

Los resultados de este informe corresponden a las muestras sometidas a ensayo. La reproducción parcial de este informe no está permitida sin la autorización por escrito de este laboratorio. Los resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado de sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Laboratorio sede La Molina
 Calle Los Pinos N° 259,
 Urb. Camacho, La Molina-Lima 12
 T (511) 4341912

www.digesa.minsa.gob.pe
www.digesa.sld.pe

Laboratorio sede principal
 Calle Las Amapolas N° 350
 Urb. San Eugenio, Lince - Lima 14, Perú
 Central telefónica (511) 6314430

99



INFORME DE ENSAYO N.º 0011-2018-LM

Código laboratorio	Código campo	Matriz / Punto de muestreo / Distrito / Provincia / Departamento	Fecha de muestreo
00062	M-23	Agua para uso y consumo humano / Reservoirio - Agua Subterránea / Pocitos / Aguas Verdes / Zarumilla / Tumbes	2017-10-11
00063	M-24	Agua natural / Captación - Agua Subterránea / Uña de Gato / Papayal / Zarumilla / Tumbes	2017-10-12
00064	M-25	Agua para uso y consumo humano / Reservoirio - Agua Subterránea / Uña de Gato / Papayal / Zarumilla / Tumbes	2017-10-12
00065	M-26	Agua para uso y consumo humano / Grifo de vivienda - Agua Subterránea / Frank Medina Alvarez - Barrio San José/ Uña de Gato / Papayal / Zarumilla / Tumbes	2017-10-12
00066	M-27	Agua natural / Captación - Agua Subterránea / Papayal / Papayal / Zarumilla / Tumbes	2017-10-12
00067	M-28	Agua para uso y consumo humano / Grifo de vivienda - Agua Subterránea / María del Pilar Atoche de Oyola - Calle Ramón Castilla S/N / Papayal / Papayal / Zarumilla / Tumbes	2017-10-12
00068	M-29	Agua natural / Captación - Agua Subterránea / La Palma / Papayal / Zarumilla / Tumbes	2017-10-12
00069	M-30	Agua para uso y consumo humano / Reservoirio - Agua Subterránea / La Palma / Papayal / Zarumilla / Tumbes	2017-10-12
00070	M-31	Agua para uso y consumo humano / Grifo de vivienda - Agua Subterránea / Fam. Hermandez Carrasco- Av. Abraham Carrasco / La Palma / Papayal / Zarumilla / Tumbes	2017-10-12
00071	M-32	Agua natural / Captación - Agua Subterránea / Lechugal / Papayal / Zarumilla / Tumbes	2017-10-12
00072	M-33	Agua para uso y consumo humano / Reservoirio - Agua Subterránea / Lechugal / Papayal / Zarumilla / Tumbes	2017-10-12
00073	M-34	Agua para uso y consumo humano / Grifo de vivienda - Agua Subterránea / Fam. Rosales Medina- Av. Principal / Lechugal / Papayal / Zarumilla / Tumbes	2017-10-12
00074	M-35	Agua natural / Captación - Agua Subterránea / Jose Abelardo Quiñonez / Matapalo / Zarumilla / Tumbes	2017-10-12
00075	M-36	Agua natural / Captación - Agua Subterránea / Pozo N°06 - Barrio Miraflores / Zarumilla / Zarumilla / Zarumilla / Tumbes	2017-10-12
00076	M-37	Agua natural / Captación - Agua Subterránea / Pozo N° 4-8 - Zarumilla / Zarumilla / Zarumilla / Tumbes	2017-10-12
00077	M-38	Agua para uso y consumo humano / Reservoirio- Agua Subterránea / Pozo N° 4-8 - Zarumilla / Zarumilla / Zarumilla / Tumbes	2017-10-12
00078	M-39	Agua para uso y consumo humano / Grifo de vivienda - Agua Subterránea / Isabel Atoche Silva - Jr. Tumbes N° 316/ Zarumilla / Zarumilla / Zarumilla / Tumbes	2017-10-12
00079	M-40	Agua para uso y consumo humano / Grifo de vivienda - Agua Subterránea / Hernandez Aguayo - Rimac Mz B Lt 8/ Alan Garcia / Papayal / Zarumilla / Tumbes	2017-10-12
00080	M-41	Agua para uso y consumo humano / Grifo de vivienda - Agua Subterránea / Fam. Cruz Hidalgo - El Cardo. / Casitas / Contralmirante Villar / Tumbes	2017-10-16
00081	M-42	Agua para uso y consumo humano / Grifo de vivienda - Agua Subterránea / Fam. Peña Suarez - Chicama / Casitas / Contralmirante Villar / Tumbes	2017-10-16
00082	M-43	Agua para uso y consumo humano / Grifo de vivienda - Manantial / Fam. Olaya Becerra- Ciénego Norte / Casitas / Contralmirante Villar / Tumbes	2017-10-16
00083	M-44	Agua para uso y consumo humano / Grifo de vivienda - Manantial / Fam. Balladares Olaya- Ciénego Sur / Casitas / Contralmirante Villar / Tumbes	2017-10-16
00084	M-46	Agua natural / Captación - Agua Superficial del Río Tumbes / La Capitana / San Jacinto / Tumbes / Tumbes	2017-10-18
00085	M-47	Agua para uso y consumo humano / Reservoirio - Agua Superficial del Río Tumbes / La Capitana / San Jacinto / Tumbes / Tumbes	2017-10-18
00086	M-48	Agua para uso y consumo humano / Grifo de vivienda- Agua Superficial del Río Tumbes / Fam. Zarate Cantillo - La Capitana / San Jacinto / Tumbes / Tumbes	2017-10-18
00087	M-49	Agua para uso y consumo humano / Grifo de vivienda- Agua Superficial del Río Tumbes / Fam. Quinde Peña - Higuieron / San Jacinto / Tumbes / Tumbes	2017-10-18
00088	M-50	Agua para uso y consumo humano / Reservoirio - Agua Superficial del Río Tumbes / Higuieron / San Jacinto / Tumbes / Tumbes	2017-10-18
00089	M-51	Agua para uso y consumo humano / Reservoirio - Agua Superficial del Río Tumbes / Vaqueria / San Jacinto / Tumbes / Tumbes	2017-10-18

Lima, 2018-01-18

JLR/CLA/Ing

F01-AC-PS-13 Rev 06

Los resultados de este informe corresponden a las muestras sometidas a ensayo. La reproducción parcial de este informe no está permitida sin la autorización por escrito de este laboratorio. Los resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado de sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Laboratorio sede La Molina
Calle Los Pinos N° 259,
Urb. Camacho, La Molina-Lima 12
T (511) 4341912

www.digesa.minsa.gob.pe
www.digesa.sld.pe

Laboratorio sede principal
Calle Las Armapolas N° 350
Urb. San Eugenio, Lince - Lima 14, Perú
Central telefónica (511) 6314430

98



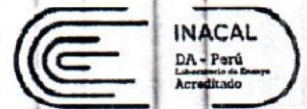
PERU

Ministerio de Salud

Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria

LABORATORIO DE CONTROL AMBIENTAL

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 080



Registro N° LE - 080

INFORME DE ENSAYO N.º 0011-2018-LM

Pág. 3 de 10

Código laboratorio	Código campo	Matriz / Punto de muestreo / Distrito / Provincia / Departamento	Fecha de muestreo
00090	M-52	Agua para uso y consumo humano / Grifo de vivienda-Agua Subterránea / Fam. Suarez Bustamante / La Chozas / Casitas / Contralmirante Villar / Tumbes	2017-10-19
00091	M-53	Agua natural / Captación-Agua Subterránea / La Chozas / Casitas / Contralmirante Villar / Tumbes	2017-10-19
00092	M-54	Agua para uso y consumo humano / Reservorio-Agua Subterránea / La Chozas / Casitas / Contralmirante Villar / Tumbes	2017-10-19
00093	M-55	Agua natural / Captación-Agua Subterránea / Cherrelque / Casitas / Contralmirante Villar / Tumbes	2017-10-19
00094	M-56	Agua para uso y consumo humano / Grifo de vivienda-Agua Subterránea / Fam. Infante Cruz- Pueblo Nuevo. / Casitas / Contralmirante Villar / Tumbes	2017-10-19
00095	M-57	Agua natural / Captación I-Agua Subterránea/ Miraflores / San Juan de la Virgen / Tumbes / Tumbes	2017-10-18
00096	M-58	Agua natural / Captación II- Agua Subterránea/ Miraflores / San Juan de la Virgen / Tumbes / Tumbes	2017-10-18
00097	M-59	Agua para uso y consumo humano / Grifo de vivienda-Agua Subterránea / Fam. Astudillo Melendez - Capitan Hoyle / San Jacinto / Tumbes / Tumbes	2017-10-20
00098	M-60	Agua para uso y consumo humano / Reservorio - Agua Subterránea / Capitan Hoyle / San Jacinto / Tumbes / Tumbes	2017-10-20
00099	M-69	Agua para uso y consumo humano / Grifo de vivienda - / Vances Cruz - San Pablo N° 202 - Pto. Pizarro. / Tumbes / Tumbes / Tumbes	2017-10-30
00100	M-70	Agua natural / Captación - Agua Subterránea/ Pto. Pizarro / Tumbes / Tumbes / Tumbes	2017-10-30
00101	M-71	Agua para uso y consumo humano / Reservorio-Agua Subterránea / Pto. Pizarro / Tumbes / Tumbes / Tumbes	2017-10-30
00102	M-72	Agua natural / Captación - Pozo N° 05 - Agua Subterránea / Santo Domingo / Centro Poblado Andrés Araujo Morán / Tumbes / Tumbes	2017-10-30
00103	M-73	Agua para uso y consumo humano / Reservorio - Agua Subterránea / Av. Belaunde Terry / Centro Poblado Andrés Araujo Morán / Tumbes / Tumbes / Tumbes	2017-10-30
00104	M-74	Agua para uso y consumo humano / Reservorio - Agua Subterránea / Av. Belaunde Terry / Centro Poblado Andrés Araujo Morán / Tumbes / Tumbes / Tumbes	2017-10-30
00105	M-75	Agua natural / Captación - Agua Subterránea / Proyecto Puyango PEBPT / Centro Poblado Andrés Araujo Morán / Tumbes / Tumbes	2017-10-30
00106	M-76	Agua natural / Captación - Agua Superficial del Río Tumbes / La Peña / San Jacinto / Tumbes / Tumbes	2017-10-30
00107	M-77	Agua para uso y consumo humano / Reservorio - Agua Superficial del Río Tumbes / La Peña / San Jacinto / Tumbes / Tumbes	2017-10-30
00108	M-78	Agua para uso y consumo humano / Grifo Vivienda / Agua Superficial del Río Tumbes / Fam. Zarate Oviedo/ Los Algarrobos N° 108 / La Peña / San Jacinto / Tumbes / Tumbes	2017-10-30
00109	M-79	Agua natural / Captación-Agua Superficial del Río Tumbes / Planta de Tratamiento El Milagro/ Tumbes / Tumbes / Tumbes / Tumbes	2017-10-30
00110	M-80	Agua para uso y consumo humano / Reservorio-Agua Superficial del Río Tumbes / Planta de Tratamiento El Milagro/ Tumbes / Tumbes / Tumbes	2017-10-30
00111	M-81	Agua para uso y consumo humano / Grifo de vivienda-Agua Superficial del Río Tumbes / Fam. Socola Maceda - Alfonso Ugarte/El Milagro. / Tumbes / Tumbes / Tumbes	2017-10-30
00112	M-82	Agua natural / Captación - Agua Subterránea / La Angostura. / Pampas de Hospital / Tumbes / Tumbes	2017-11-02
00113	M-83	Agua para uso y consumo humano / Grifo Vivienda/ Agua Subterránea / Fam. Carrillo Peña/ Chacritas. / Pampas de Hospital / Tumbes / Tumbes	2017-11-02
00114	M-84	Agua natural / Captación - Agua Subterránea / Chacritas. / Pampas de Hospital / Tumbes / Tumbes	2017-11-02
00115	M-85	Agua para uso y consumo humano / Reservorio - Agua Subterránea / Bigotes / Pampas de Hospital / Tumbes / Tumbes	2017-11-02
00116	M-86	Agua para uso y consumo humano / Grifo Vivienda/ Agua Subterránea / Fam. Infante Lopez/ Bigotes. / Pampas de Hospital / Tumbes / Tumbes	2017-11-02
00117	M-87	Agua para uso y consumo humano / Grifo Vivienda/ Agua Subterránea / María Quezada Clavijo/ El Angolo. / Zorritos / Contralmirante Villar / Tumbes	2017-11-03

Lima, 2018-01-18

JLR/CLA/Ing

F01-AC-PS-13 Rev 06

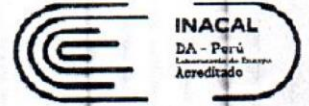
Los resultados de este informe corresponden a las muestras sometidas a ensayo. La reproducción parcial de este informe no está permitida sin la autorización por escrito de este laboratorio. Los resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado de sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Laboratorio sede La Molina
Calle Los Pinos N° 259,
Urb. Camacho, La Molina-Lima 12
T (511) 4341912

www.digesa.minsa.gob.pe
www.digesa.sld.pe

Laboratorio sede principal
Calle Las Amapolas N° 350
Urb. San Eugenio, Lince - Lima 14, Perú
Central telefónica (511) 6314430

97



INFORME DE ENSAYO N.º 0011-2018-LM

Código laboratorio	Código campo	Matriz / Punto de muestreo / Distrito / Provincia / Departamento	Fecha de muestreo
00118	M-88	Agua para uso y consumo humano / Reservorio - Agua Subterránea / Barrancos. / Zorritos / Contralmirante Villar / Tumbes	2017-11-03
00119	M-89	Agua natural / Captación Pozo # 6 - Agua Subterránea / Barrancos / Zorritos / Contralmirante Villar / Tumbes	2017-11-03
00120	M-90	Agua natural / Captación - Agua Subterránea / Quebrada Fernandez. / Zorritos / Contralmirante Villar / Tumbes	2017-11-03
00121	M-91	Agua para uso y consumo humano / Grifo Vivienda - Miriam Olivos Garay/ Barrancos. / Zorritos / Contralmirante Villar / Tumbes	2017-11-03
00122	M-92	Agua natural / Captación - Agua Subterránea / Pajaritos / Zorritos / Contralmirante Villar / Tumbes	2017-11-03
00123	M-97	Agua para uso y consumo humano / Grifo Vivienda/ Agua Superficial/ Fam.Madrid Atoche/ Rica Playa. / San Jacinto / Tumbes / Tumbes	2017-11-09
00124	M-98	Agua para uso y consumo humano / Reservorio - Agua Superficial / Rica Playa. / San Jacinto / Tumbes / Tumbes	2017-11-09
00125	M-99	Agua natural / Captación - Agua Superficial /Rica Playa. / San Jacinto / Tumbes / Tumbes	2017-11-09
00126	M-103	Agua natural / Captación - Agua Superficial/Los Cedros. / Corrales / Tumbes / Tumbes	2017-11-13
00127	M-104	Agua para uso y consumo humano / Reservorio - Agua Superficial / Planta de Tratamiento Los Cedros. / Corrales / Tumbes / Tumbes	2017-11-13
00128	M-105	Agua para uso y consumo humano / Reservorio / Agua Superficial-Estacion La Cruz. / La Cruz / Tumbes / Tumbes	2017-11-13
00129	M-108	Agua para uso y consumo humano / Grifo Vivienda - Fam. Gonzales Flores-Av. Independencia N° 175/La Cruz. / La Cruz / Tumbes / Tumbes	2017-11-13
00130	M-107	Agua para uso y consumo humano / Reservorio - Agua Superficial / Zorritos. / Zorritos / Contralmirante Villar / Tumbes	2017-11-13
00131	M- 110	Agua natural / Captación/ Agua Subterránea/ Pampas de Hospital / Pampas de Hospital / Tumbes / Tumbes	2017-11-14
00132	M- 111	Agua para uso y consumo humano / Grifo de Vivienda Fam. Baca Lopez/Agua Superficial/San Juan de la Virgen. / San Juan de la Virgens / Tumbes / Tumbes	2017-11-14
00133	M- 112	Agua natural / Captación/ Galería Filtrante- Agua Superficial/ San Juan de la Virgen / San Juan de la Virgens / Tumbes / Tumbes	2017-11-14
00134	M - 113	Agua natural / Captación/Pozo Anillado - Rica Playa. / San Jacinto / Tumbes / Tumbes	2017-11-20

Nota: Los datos de las muestras son proporcionados por el solicitante.

Lima, 2018-01-18

JLR/CLA/Ing

F01-AC-PS-13 Rev 06

Los resultados de este informe corresponden a las muestras sometidas a ensayo. La reproducción parcial de este informe no está permitida sin la autorización por escrito de este laboratorio. Los resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado de sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Laboratorio sede La Molina
 Calle Los Pinos N° 259,
 Urb. Camacho, La Molina-Lima 12
 T (511) 4341912

www.digesa.minsa.gob.pe
www.digesa.sld.pe

Laboratorio sede principal
 Calle Las Amapolas N° 350
 Urb. San Eugenio, Lince - Lima 14, Perú
 Central telefónica (511) 6314430

96



PERÚ

Ministerio de Salud

Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO No. LE - 080



Registro N° LE - 080

LABORATORIO DE CONTROL AMBIENTAL

INFORME DE ENSAYO N.º 0011-2018-LM

Pág. 5 de 10

Resultados

Table with 12 columns: Código laboratorio, Aluminio (mg/L), Boro (mg/L), Bario (mg/L), Berilio (mg/L), Cadmio (mg/L), Cobalto (mg/L), Cromo (mg/L), Cobre (mg/L), Hierro (mg/L), Litio (mg/L), Magnesio (mg/L). Rows include individual sample results and a summary row for LC.

MINISTERIO DE SALUD Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria

BLGA. JULIA IVONNE LOAYZA RAMOS JEFA DE LABORATORIO DE CONTROL AMBIENTAL DIGESA



Lima, 2018-01-18 JLR/CLA/Ing

F01-AC-PS-13 Rev 06

Los resultados de este informe corresponden a las muestras sometidas a ensayo. La reproducción parcial de este informe no está permitida sin la autorización por escrito de este laboratorio. Los resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado de sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Laboratorio sede La Molina Calle Los Pinos N° 259, Urb. Camacho, La Molina-Lima 12 T (511) 4341912

www.digesa.minsa.gob.pe www.digesa.sld.pe

Laboratorio sede principal Calle Las Amapolas N° 350 Urb. San Eugenio, Lince - Lima 14, Perú Central telefónica (511) 6314430

95



INFORME DE ENSAYO N.º 0011-2018-LM

Código laboratorio	Aluminio (mg/L)	Boro (mg/L)	Bario (mg/L)	Berilio (mg/L)	Cadmio (mg/L)	Cobalto (mg/L)	Cromo (mg/L)	Cobre (mg/L)	Hierro (mg/L)	Litio (mg/L)	Magnesio (mg/L)
00074	0,08	0,28	0,088	<0,0002	<0,0005	<0,003	<0,001	0,010	0,177	<0,01	30,2
00075	0,04	0,27	0,199	<0,0002	<0,0005	<0,003	<0,001	0,009	0,296	0,02	44,3
00076	0,07	0,25	0,269	<0,0002	<0,0005	<0,003	<0,001	0,014	0,183	0,02	89,5
00077	0,04	0,19	0,273	<0,0002	<0,0005	<0,003	<0,001	0,012	0,172	0,02	70,1
00078	0,06	0,39	0,271	<0,0002	<0,0005	<0,003	<0,001	0,010	0,146	0,02	69,1
00079	0,10	0,52	0,051	<0,0002	<0,0005	<0,003	<0,001	0,011	1,41	0,02	15,6
00080	0,09	0,11	0,011	<0,0002	<0,0005	<0,003	<0,001	0,012	0,035	0,02	19,9
00081	0,18	0,19	0,012	<0,0002	<0,0005	<0,003	0,001	0,013	0,050	0,03	23,0
00082	0,09	0,12	0,009	<0,0002	<0,0005	<0,003	0,001	0,039	0,059	0,15	11,7
00083	0,08	0,10	0,003	<0,0002	<0,0005	<0,003	<0,001	0,012	0,041	0,15	8,03
00084	4,10	0,11	0,163	<0,0002	0,002	0,007	0,002	0,182	6,73	<0,01	6,05
00085	0,23	0,07	0,063	<0,0002	0,001	<0,003	0,001	0,017	0,097	<0,01	4,00
00086	0,29	0,10	0,073	<0,0002	<0,0005	<0,003	0,001	0,015	0,081	<0,01	4,60
00087	0,40	0,10	0,053	<0,0002	<0,0005	<0,003	<0,001	0,021	0,171	<0,01	4,45
00088	0,35	0,24	0,054	<0,0002	0,003	<0,003	<0,001	0,019	0,162	<0,01	4,42
00089	0,23	0,10	0,063	<0,0002	<0,0005	<0,003	0,001	0,017	0,137	<0,01	4,68
00090	0,09	0,11	0,048	<0,0002	<0,0005	<0,003	0,001	0,012	0,047	0,03	8,49
00091	0,10	0,12	0,076	<0,0002	<0,0005	<0,003	<0,001	0,013	0,053	0,04	10,3
00092	0,12	0,25	0,046	<0,0002	<0,0005	<0,003	0,002	0,011	0,056	0,03	9,00
00093	0,14	0,11	0,033	<0,0002	<0,0005	<0,003	<0,001	0,012	0,182	0,03	10,5
00094	0,10	0,10	0,031	<0,0002	<0,0005	<0,003	0,001	0,012	0,050	0,03	10,1
00095	0,10	0,44	0,045	<0,0002	<0,0005	<0,003	<0,001	0,012	0,045	0,01	25,1
00096	0,07	0,69	0,065	<0,0002	<0,0005	<0,003	<0,001	0,012	0,051	0,05	68,3
00097	0,08	0,16	0,047	<0,0002	<0,0005	<0,003	0,001	0,012	0,061	<0,01	7,90
00098	0,12	0,21	0,051	<0,0002	<0,0005	<0,003	0,001	0,012	0,093	<0,01	8,04
00099	0,10	0,39	0,045	<0,0002	<0,0005	<0,003	0,001	0,008	0,225	0,02	13,0
00100	0,10	0,35	0,044	<0,0002	<0,0005	<0,003	<0,001	0,011	0,177	0,02	13,0
00101	0,10	0,32	0,048	<0,0002	<0,0005	<0,003	<0,001	0,011	0,193	0,02	13,6
00102	0,08	0,40	0,051	<0,0002	<0,0005	<0,003	<0,001	0,011	0,175	0,03	14,1
00103	0,08	0,39	0,050	<0,0002	<0,0005	<0,003	<0,001	0,013	0,087	0,03	13,7
00104	0,08	0,41	0,047	<0,0002	<0,0005	<0,003	<0,001	0,012	0,218	0,02	11,3
00105	0,27	0,38	0,050	<0,0002	<0,0005	<0,003	<0,001	0,010	0,223	0,02	11,7
00106	0,83	0,09	0,104	<0,0002	0,001	0,003	<0,001	0,058	1,65	<0,01	4,71
00107	0,18	0,10	0,066	<0,0002	<0,0005	<0,003	<0,001	0,012	0,041	<0,01	4,52
LC	0,03	0,01	0,0005	0,0002	0,0005	0,003	0,001	0,002	0,005	0,01	0,008
Método	EPA 200.7	EPA 200.7	EPA 200.7	EPA 200.7	EPA 200.7	EPA 200.7	EPA 200.7	EPA 200.7	EPA 200.7	EPA 200.7	EPA 200.7
Fecha de ensayo	2018-01-11 2018-01-12	2018-01-11 2018-01-12	2018-01-11 2018-01-12	2018-01-11 2018-01-12	2018-01-11 2018-01-12	2018-01-11 2018-01-12	2018-01-11 2018-01-12	2018-01-11 2018-01-12	2018-01-11 2018-01-12	2018-01-11 2018-01-12	2018-01-11 2018-01-12

MINISTERIO DE SALUD
 Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria
 BLGA. JULIA IVONNE LOAYZA RAMOS
 CBP 2841
 JEFA DE LABORATORIO DE CONTROL AMBIENTAL
DIGESA



Lima, 2018-01-18
 JLR/CLA/Ing

F01-AC-PS-13 Rev 06

Los resultados de este informe corresponden a las muestras sometidas a ensayo. La reproducción parcial de este informe no está permitida sin la autorización por escrito de este laboratorio. Los resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado de sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Laboratorio sede La Molina
 Calle Los Pinos N° 259
 Urb. Camacho, La Molina-Lima 12
 T (511) 4341912

www.digesa.minsa.gob.pe
www.digesa.sld.pe

Laboratorio sede principal
 Calle Las Amapolas N° 350
 Urb. San Eugenio, Lince - Lima 14, Perú
 Central telefónica (511) 6314430

94



PERU

Ministerio de Salud

Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL - DA CON REGISTRO No. LE - 080



Registro N° LE - 080

LABORATORIO DE CONTROL AMBIENTAL

INFORME DE ENSAYO N.º 0011-2018-LM

Pág. 7 de 10

Código laboratorio	Aluminio (mg/L)	Boro (mg/L)	Bario (mg/L)	Berilio (mg/L)	Cadmio (mg/L)	Cobalto (mg/L)	Cromo (mg/L)	Cobre (mg/L)	Hierro (mg/L)	Litio (mg/L)	Magnesio (mg/L)
00108	0,17	0,10	0,062	<0,0002	<0,0005	<0,003	<0,001	0,013	0,040	<0,01	4,46
00109	2,67	0,10	0,214	<0,0002	0,001	0,005	0,001	0,113	5,20	<0,01	7,52
00110	0,39	0,11	0,064	<0,0002	<0,0005	<0,003	<0,001	0,018	0,220	<0,01	6,36
00111	0,33	0,13	0,060	<0,0002	<0,0005	<0,003	0,001	0,015	0,162	<0,01	6,18
00112	0,11	0,12	0,015	<0,0002	<0,0005	<0,003	0,001	0,011	0,065	<0,01	7,58
00113	0,13	0,66	0,035	<0,0002	<0,0005	<0,003	<0,001	0,010	0,082	0,02	48,2
00114	0,12	0,52	0,033	<0,0002	<0,0005	<0,003	<0,001	0,017	0,057	0,02	47,1
00115	0,21	0,59	0,033	<0,0002	<0,0005	<0,003	<0,001	0,013	0,149	0,05	16,6
00116	0,53	0,60	0,047	<0,0002	<0,0005	0,004	0,001	0,012	0,149	0,06	26,1
00117	0,06	0,28	0,020	<0,0002	<0,0005	<0,003	<0,001	0,011	0,032	0,03	16,3
00118	0,08	0,23	0,020	<0,0002	<0,0005	<0,003	<0,001	0,013	0,070	0,03	15,9
00119	0,09	0,36	0,026	<0,0002	<0,0005	<0,003	<0,001	0,010	0,079	0,03	14,1
00120	0,13	0,14	0,058	<0,0002	<0,0005	<0,003	0,001	0,011	0,127	0,02	13,4
00121	0,09	0,27	0,022	<0,0002	<0,0005	<0,003	<0,001	0,010	0,077	0,03	16,4
00122	0,46	0,50	0,021	<0,0002	0,001	0,008	<0,001	0,012	11,4	0,06	35,8
00123	0,11	0,10	0,080	<0,0002	<0,0005	<0,003	<0,001	0,018	0,055	<0,01	4,30
00124	1,31	0,09	0,094	<0,0002	0,001	0,004	0,001	0,054	2,25	<0,01	4,87
00125	3,15	0,07	0,559	<0,0002	0,002	0,008	0,002	0,151	7,15	<0,01	5,44
00126	3,19	0,15	0,251	<0,0002	0,002	0,007	0,003	0,127	6,17	<0,01	6,36
00127	0,17	0,09	0,089	<0,0002	<0,0005	<0,003	<0,001	0,036	0,087	<0,01	4,88
00128	0,14	0,13	0,088	<0,0002	<0,0005	<0,003	<0,001	0,024	0,074	<0,01	4,97
00129	0,15	0,24	0,089	<0,0002	<0,0005	<0,003	<0,001	0,029	0,081	<0,01	5,02
00130	0,28	0,20	0,077	<0,0002	<0,0005	<0,003	<0,001	0,026	0,123	<0,01	4,93
00131	0,19	0,43	0,165	<0,0002	<0,0005	<0,003	<0,001	0,017	1,05	<0,01	26,6
00132	0,07	0,38	0,093	<0,0002	0,004	<0,003	<0,001	0,014	0,988	<0,01	22,0
00133	1,63	0,24	0,171	<0,0002	0,001	0,004	0,002	0,086	3,53	<0,01	6,48
00134	0,11	1,32	0,021	<0,0002	<0,0005	<0,003	<0,001	0,011	0,075	0,05	30,7
LC	0,03	0,01	0,0005	0,0002	0,0005	0,003	0,001	0,002	0,005	0,01	0,008
Método	EPA 200.7	EPA 200.7	EPA 200.7	EPA 200.7	EPA 200.7	EPA 200.7	EPA 200.7	EPA 200.7	EPA 200.7	EPA 200.7	EPA 200.7
Fecha de ensayo	2018-01-11 2018-01-12	2018-01-11 2018-01-12	2018-01-11 2018-01-12	2018-01-11 2018-01-12	2018-01-11 2018-01-12	2018-01-11 2018-01-12	2018-01-11 2018-01-12	2018-01-11 2018-01-12	2018-01-11 2018-01-12	2018-01-11 2018-01-12	2018-01-11 2018-01-12

MINISTERIO DE SALUD
Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria

Julia Ivonne Loayza Ramos
BLGA JULIA IVONNE LOAYZA RAMOS
CBP 2841
JEFA DE LABORATORIO DE CONTROL AMBIENTAL
DIGESA



Lima, 2018-01-18
JLR/CLA/Ing

F01-AC-PS-13 Rev 06

Los resultados de este informe corresponden a las muestras sometidas a ensayo. La reproducción parcial de este informe no está permitida sin la autorización por escrito de este laboratorio. Los resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado de sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Laboratorio sede La Molina
Calle Los Pinos N° 259,
Urb. Camacho, La Molina-Lima 12
T (511) 4341912

www.digesa.minsa.gob.pe
www.digesa.sld.pe

Laboratorio sede principal
Calle Las Amapolas N° 350
Urb. San Eugenio, Lince - Lima 14, Perú
Central telefónica (511) 6314430

93



PERÚ

Ministerio de Salud

Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria

LABORATORIO DE CONTROL AMBIENTAL

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO No. LE - 080



Registro N° LE - 080

INFORME DE ENSAYO N.º 0011-2018-1 M

Pág. 8 de 10

Código laboratorio	Manganeso (mg/L)	Molibdeno (mg/L)	Sodio (mg/L)	Niquel (mg/L)	Plomo (mg/L)	Antimonio (mg/L)	Selenio (mg/L)	Vanadio (mg/L)	Zinc (mg/L)	Arsénico (mg/L)	Arsénico* (µg/L)
00040	0,051	<0,002	75,3	0,008	<0,007	<0,02	<0,03	0,003	0,031	---	3,3
00041	0,048	<0,002	75,2	<0,005	<0,007	<0,02	n.a.	0,003	0,017	---	3,5
00042	0,041	<0,002	74,1	0,006	<0,007	<0,02	n.a.	0,003	0,017	---	3,2
00043	0,069	<0,002	203	0,006	<0,007	<0,02	<0,03	0,003	0,025	---	1,1
00044	0,002	<0,002	47,0	<0,005	<0,007	<0,02	n.a.	0,002	0,039	---	<1,0
00045	0,002	0,004	54,9	<0,005	<0,007	<0,02	n.a.	0,003	0,036	---	<1,0
00046	0,052	<0,002	197	<0,005	<0,007	<0,02	n.a.	0,002	0,025	---	1,2
00047	0,623	<0,002	49,0	<0,005	0,008	<0,02	<0,03	<0,002	0,024	---	3,2
00048	0,594	<0,002	49,7	<0,005	0,008	<0,02	n.a.	<0,002	0,046	---	3,1
00049	0,397	<0,002	49,4	<0,005	0,008	<0,02	n.a.	<0,002	0,030	---	3,2
00050	0,013	<0,002	69,0	<0,005	<0,007	<0,02	n.a.	<0,002	0,021	---	<1,0
00051	0,064	<0,002	69,0	0,006	<0,007	<0,02	<0,03	<0,002	0,022	---	<1,0
00052	0,050	<0,002	70,7	0,006	<0,007	<0,02	n.a.	<0,002	0,026	---	<1,0
00053	0,050	<0,002	68,9	0,006	<0,007	<0,02	<0,03	0,005	0,023	---	2,6
00054	0,576	<0,002	49,3	<0,005	<0,007	<0,02	<0,03	0,002	0,030	---	2,3
00054	0,529	<0,002	54,0	<0,005	0,011	<0,02	n.a.	0,002	0,030	---	2,4
00055	0,456	<0,002	55,5	<0,005	<0,007	<0,02	n.a.	0,002	0,030	---	2,0
00056	0,211	0,002	76,7	<0,005	<0,007	<0,02	<0,03	0,004	0,095	---	2,0
00057	0,133	<0,002	75,5	0,008	<0,007	<0,02	n.a.	0,004	0,026	---	2,0
00058	0,057	0,004	312	0,005	<0,007	<0,02	n.a.	0,006	0,036	---	3,0
00059	0,032	0,004	301	0,008	0,011	<0,02	n.a.	0,006	0,029	---	3,0
00060	0,032	0,004	301	0,008	0,011	<0,02	n.a.	0,004	0,022	---	4,3
00060	0,787	<0,002	171	0,013	0,010	<0,02	n.a.	0,004	0,026	---	4,2
00061	0,793	<0,002	176	0,010	0,011	<0,02	<0,03	0,004	0,030	---	4,1
00062	0,802	<0,002	174	0,040	<0,007	<0,02	n.a.	0,004	0,030	---	4,1
00063	0,129	0,002	102	<0,005	<0,007	<0,02	<0,03	0,006	0,031	---	2,0
00064	0,129	0,002	102	<0,005	<0,007	<0,02	<0,03	0,006	0,031	---	2,0
00064	0,057	<0,002	93,2	<0,005	0,007	<0,02	n.a.	0,005	0,015	---	1,9
00065	0,038	0,002	97,5	<0,005	<0,007	<0,02	n.a.	0,005	0,033	---	2,0
00066	0,028	0,003	105	<0,005	<0,007	<0,02	n.a.	0,005	0,116	---	<1,0
00067	0,024	0,002	139	<0,005	0,007	<0,02	<0,03	<0,002	0,024	---	<1,0
00068	0,024	0,002	139	<0,005	0,007	<0,02	n.a.	<0,002	0,024	---	<1,0
00068	0,055	<0,002	54,4	0,012	<0,007	<0,02	<0,03	0,003	0,036	---	<1,0
00069	0,049	<0,002	54,7	0,006	0,007	<0,02	n.a.	0,003	0,022	---	1,2
00070	0,048	<0,002	55,9	<0,005	0,112	<0,02	n.a.	0,003	0,019	---	1,2
00071	0,099	<0,002	60,7	0,023	<0,007	<0,02	<0,03	0,004	0,031	---	1,6
00072	0,098	<0,002	76,3	<0,005	0,008	<0,02	n.a.	0,003	0,031	---	1,6
00073	0,042	<0,002	77,3	0,005	<0,007	<0,02	n.a.	0,003	0,032	---	1,4
LC	0,0005	0,002	0,07	0,005	0,007	0,02	0,03	0,002	0,008	0,01	1,0
Método	EPA 200.7	EPA 200.7	EPA 200.7	EPA 200.7	EPA 200.7	EPA 200.7	EPA 200.7	EPA 200.7	EPA 200.7	EPA 200.7	3114C*
Fecha de ensayo	2018-01-11 2018-01-12	2018-01-11 2018-01-12	2018-01-11 2018-01-12	2018-01-11 2018-01-12	2018-01-11 2018-01-12	2018-01-11 2018-01-12	2018-01-11 2018-01-12	2018-01-11 2018-01-12	2018-01-11 2018-01-12	2018-01-11 2018-01-12	2018-01-15 2018-01-16

MINISTERIO DE SALUD
Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad AlimentariaJULIA IVONNE LOAYZA RAMOS
SRP 0941
JEFA DE LABORATORIO DE CONTROL AMBIENTAL
DIGESA

F01-AC-PS-13 Rev 06

Lima, 2018-01-18
JLR/CLA/Ing

Los resultados de este informe corresponden a las muestras sometidas a ensayo. La reproducción parcial de este informe no está permitida sin la autorización por escrito de este laboratorio. Los resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado de sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Laboratorio sede La Molina
Calle Los Pinos N° 259,
Urb. Camacho, La Molina-Lima 12www.digesa.minsa.gob.pe
www.digesa.sld.peLaboratorio sede principal
Calle Las Armapolas N° 350
Urb. San Eugenio, Lince - Lima 14, Perú
Central telefónica (511) 6314430

92



PERU

Ministerio de Salud

Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO No. LE - 080



Registro N° LE - 080

LABORATORIO DE CONTROL AMBIENTAL

INFORME DE ENSAYO N.º 0011-2018-LM

Table with 12 columns: Código laboratorio, Manganeseo (mg/L), Molibdeno (mg/L), Sodio (mg/L), Niquel (mg/L), Plomo (mg/L), Antimonio (mg/L), Selenio (mg/L), Vanadio (mg/L), Zinc (mg/L), Arsénico (mg/L), Arsénico* (µg/L). Rows include individual samples (00074-00108) and summary rows (LC, Método, Fecha de ensayo).

MINISTERIO DE SALUD Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria

BLGA. JULIA IVONNE LOAYZA RAMOS CBE 2841 JEFE DE LABORATORIO DE CONTROL AMBIENTAL DIGESA



F01-AC-PS-13 Rev 06

Lima, 2018-01-18 JLR/CLA/Ing

Los resultados de este informe corresponden a las muestras sometidas a ensayo. La reproducción parcial de este informe no está permitida sin la autorización por escrito de este laboratorio. Los resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado de sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Laboratorio sede La Molina Calle Los Pinos N° 259, Urb. Camacho, La Molina-Lima 12 T (511) 4341912

www.digesa.minsa.gob.pe www.digesa.sld.pe

Laboratorio sede principal Calle Las Amapolas N° 350 Urb. San Eugenio, Lince - Lima 14, Perú Central telefónica (511) 6314430



INFORME DE ENSAYO N.º 0011-2018-LM

Código laboratorio	Manganeso (mg/L)	Molibdeno (mg/L)	Sodio (mg/L)	Níquel (mg/L)	Plomo (mg/L)	Antimonio (mg/L)	Selenio (mg/L)	Vanadio (mg/L)	Zinc (mg/L)	Arsénico (mg/L)	Arsénico* (µg/L)
00109	0,273	0,003	25,5	0,011	0,121	<0,02	<0,03	0,009	0,175	0,23	—
00110	0,051	0,002	25,2	0,006	0,015	<0,02	n.a.	<0,002	0,034	0,04	—
00111	0,025	0,002	24,4	0,006	0,012	<0,02	n.a.	<0,002	0,025	0,04	—
00112	0,012	0,002	34,6	0,015	<0,007	<0,02	<0,03	<0,002	0,025	—	2,4
00113	0,131	0,004	299	0,010	<0,007	<0,02	n.a.	0,004	0,029	—	3,8
00114	0,158	0,003	290	0,009	<0,007	<0,02	<0,03	0,004	0,039	—	3,3
00115	0,064	0,005	214	0,011	<0,007	<0,02	n.a.	0,004	0,028	0,02	—
00116	0,814	0,003	211	0,013	<0,007	<0,02	n.a.	0,005	0,046	—	6,2
00117	0,001	0,003	160	0,006	0,014	<0,02	n.a.	<0,002	0,024	—	<1,0
00118	0,002	0,003	158	0,011	0,008	<0,02	n.a.	<0,002	0,027	—	<1,0
00119	0,002	0,003	156	0,006	<0,007	<0,02	<0,03	<0,002	0,022	—	<1,0
00120	0,004	0,003	73,4	0,008	0,008	<0,02	<0,03	0,003	0,033	—	1,9
00121	0,003	0,003	164	0,008	<0,007	<0,02	n.a.	<0,002	0,025	—	<1,0
00122	0,244	<0,002	439	0,019	0,007	<0,02	<0,03	0,002	0,043	—	<1,0
00123	0,006	0,002	15,4	0,008	0,008	<0,02	n.a.	<0,002	0,047	—	9,3
00124	0,098	0,003	15,4	0,008	0,049	<0,02	n.a.	0,004	0,104	0,05	—
00125	0,279	0,003	15,5	0,010	0,178	<0,02	<0,03	0,011	0,234	0,32	—
00126	0,221	0,003	20,1	0,019	0,134	<0,02	<0,03	0,011	0,200	0,26	—
00127	0,011	0,003	20,0	0,014	0,008	<0,02	n.a.	<0,002	0,044	0,04	—
00128	0,008	0,002	20,2	0,008	0,008	<0,02	n.a.	<0,002	0,024	0,03	—
00129	0,006	0,003	20,5	0,018	<0,007	<0,02	n.a.	<0,002	0,027	0,03	—
00130	0,006	0,003	19,8	0,010	0,010	<0,02	n.a.	<0,002	0,028	0,06	—
00131	1,88	<0,002	150	0,007	<0,007	<0,02	<0,03	<0,002	0,039	—	4,5
00132	1,33	0,003	114	0,006	0,058	<0,02	n.a.	<0,002	0,026	0,02	—
00133	0,233	0,003	23,6	0,008	0,095	<0,02	<0,03	0,006	0,125	0,17	—
00134	0,010	0,004	406	0,009	0,008	<0,02	<0,03	0,002	0,018	—	<1,0
LC	0,0005	0,002	0,07	0,005	0,007	0,02	0,03	0,002	0,008	0,01	1,0
Método	EPA 200.7	EPA 200.7	EPA 200.7	EPA 200.7	EPA 200.7	EPA 200.7	EPA 200.7	EPA 200.7	EPA 200.7	EPA 200.7	3114C*
Fecha de ensayo	2018-01-11 2018-01-12	2018-01-11 2018-01-12	2018-01-11 2018-01-12	2018-01-11 2018-01-12	2018-01-11 2018-01-12	2018-01-11 2018-01-12	2018-01-11 2018-01-12	2018-01-11 2018-01-12	2018-01-11 2018-01-12	2018-01-11 2018-01-12	2018-01-15 2018-01-16

— Muestra no recibida para este parámetro

* El método indicado no ha sido acreditado por el INACAL-DA.

n.a.: No aplica

LC: Límite de cuantificación

Métodos:

EPA Method 200.7. Rev 4.4 1994. Determination of metals and trace elements in water and wastes by inductively coupled plasma - atomic emission spectrometry

SMEWW Method 3114C. 22nd Edition, 2012. Continuous Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method

SMEWW: Standard Method for Examination of Water and Wastewater. APHA-AWWA-WEF.

MINISTERIO DE SALUD
 Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria
 B.L.G.A. JULIA MONTE LOAYZA RAMOS
 CDP 2841
 JEFA DE LABORATORIO DE CONTROL AMBIENTAL
 DIGESA



Lima, 2018-01-18

JLR/CLA/Ing

F01-AC-PS-13 Rev 06

Los resultados de este informe corresponden a las muestras sometidas a ensayo. La reproducción parcial de este informe no está permitida sin la autorización por escrito de este laboratorio. Los resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado de sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Laboratorio sede La Molina
 Calle Los Pinos N° 259,
 Urb. Camacho, La Molina-Lima 12
 T (511) 4341912

www.digesa.minsa.gob.pe
www.digesa.sld.pe

Laboratorio sede principal
 Calle Las Armapolas N° 350
 Urb. San Eugenio, Lince - Lima 14, Perú
 Central telefónica (511) 6314430

90



GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES
DIRECCION REGIONAL DE SALUD TUMBES
DIRECCION EJECUTIVA DE SALUD AMBIENTAL

"Año del Buen Servicio al Ciudadano".

Tumbes,

OFICIO N° 3008 - 2017/GOB.REG - TUMBES - GRDS-DIRESA-DR.

570-2018-DRS
 I.F. 0011-2018

Sr.

Luis Alfonso del CARPIO CASTRO.

Director General.

Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria.

Calle Las Amapolas N° 350.

Urb. San Eugenio - Lince.

Lima.-

MINISTERIO DE SALUD
 Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria
 DIGESA
 04 ENE. 2018
 UNIDAD DE TRAMITE DOCUMENTARIO
 Hora: 7:44

ASUNTO : SOLICITO ANALISIS DE METALES PESADOS.

De mi consideración:

Es grato dirigirme a Usted para saludarle cordialmente y a la vez hacerle llegar las muestras de agua (subterráneas y superficiales) de los sistemas de abastecimiento de agua para consumo humano de la Región Tumbes, de los diferentes Distritos de la Región Tumbes, en el marco de la Vigilancia de la Calidad del Agua para consumo Humano. Cabe indicar que la diligencia fue realizada por personal de la Dirección de Saneamiento Básico de la Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental de la DIRESA Tumbes, obteniendo Noventa y seis (96) muestras, las cuales se remiten al laboratorio de control Ambiental DIGESA, para sus respectivos análisis según cadena de custodia adjunta.

Sin otro particular y agradeciendo la atención al presente, es propicia la ocasión para expresarle a usted los sentimientos de mi consideración y estima personal.

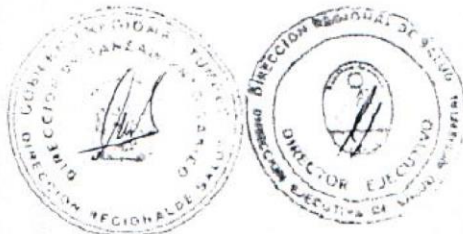
Atentamente,

N° de Folios. 22.

GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES
 DIRECCION REGIONAL DE SALUD
 Mr. Wilmer J. Davila Cervillo
 DIRECTOR REGIONAL DE SALUD TUMBES

WJDC/DG
 MEFF/DESA
 OARM/DSB

C.c.
 DESA
 Archivo.



Reg. Doc.
 Reg. Exp.

MINISTERIO DE SALUD
 Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria
 DIGESA
 SECRETARIA DE LABORATORIO
 05 ENE. 2018
RECIBIDO
 Hora: Firma:

Av. Belaunde Terry Mz. X Lote 01 - 10
 Urb. José Lishner Tudela - Tumbes.

Teléfono: 072- 523789
 072 - 521624

89