

**INFORME DE MONITOREO PARTICIPATIVO
UNIDAD MINERA PUCAMARCA**

**COMITÉ DE MONITOREO AMBIENTAL
PARTICIPATIVO**



PREPARADO POR:

ALS CORPLAB

**DICIEMBRE
2014**

I. INDICE

	Página
I. INDICE	2
II. INTRODUCCIÓN.....	3
2.1 Antecedentes.....	3
2.2 Objetivos.....	3
2.3 Marco Legal	3
III. METODOLOGÍA UTILIZADA	4
3.1 Métodos Utilizados.....	4
3.2 Parámetros evaluados	4
3.3 Equipos de Monitoreo	6
3.4 Criterios para aseguramiento de la calidad	6
IV. NORMATIVA AMBIENTAL	7
4.1 Calidad de Agua.....	7
V. ESTACIONES DE MONITOREO	12
5.1 Estaciones de Monitoreo para Calidad de Agua Superficial	12
VI. RESULTADOS DE MONITOREO	13
6.1 Resultados	13
VII. COMENTARIOS.....	20
ANEXOS	23
ANEXO 1: Fichas Técnicas de Estaciones de Monitoreo.....	24
ANEXO 2: Certificados de los Equipos de Campo	28
ANEXO 3: Certificado de la ISO 9001, ISO 14001 y ISO 18001	31
ANEXO 4: Informes De Ensayo.....	35

II. INTRODUCCIÓN

2.1 ANTECEDENTES

EL COMITÉ DE MONITOREO AMBIENTAL PARTICIPATIVO, contrató para llevar a cabo los trabajos de monitoreo y la elaboración del informe respectivo a la empresa ALS CORPLAB, laboratorio acreditado con la Certificación ISO 17025 y que además cuenta con Certificación ISO 9001 e ISO 14001, que garantizan la calidad de los resultados.

2.2 OBJETIVOS

- Cumplir con lo dispuesto en el D.S. N° 016-93-EM.
- Comparar los resultados obtenidos en el monitoreo ambiental, con la normativa nacional vigente y evaluar su situación actual.
- Brindar al COMITÉ DE MONITOREO AMBIENTAL PARTICIPATIVO, resultados confiables, representativos y que reflejen las condiciones reales de las matrices monitoreadas.

2.3 MARCO LEGAL

- Constitución Política del Perú – Título III, Capítulo II: Del Ambiente y los Recursos Naturales.
- Ley General del Ambiente N° 28611.
- Decreto Supremo 016-93-EM, “Reglamento de Protección Ambiental en la Actividad Minero-Metalúrgica.
- Aprueban Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua D.S N° 002-2008-MINAM.

III. METODOLOGÍA UTILIZADA

3.1 MÉTODOS UTILIZADOS

Para el desarrollo del monitoreo de calidad de aguas se tomó en cuenta el protocolo de monitoreo de calidad de aguas del Ministerio de Energía y Minas, Sub Sector Minería, en el cual se plantean los lineamientos básicos para el desarrollo adecuado de dicho trabajo.

3.2 PARÁMETROS EVALUADOS

PARÁMETRO	METODOLOGÍAS	LÍMITE DE DETECCIÓN	UNIDAD
Parámetros analizados en campo			
Caudal	ASTM D 3858-95(2003)	---	m ³ /día
Conductividad	SM 2510 B, 22nd Ed. 2012	---	μS/cm
Oxígeno Disuelto.	EPA 360.1 1971	---	mg/L
pH (Campo)	SM 500-H+ B, 22nd Ed. 2012	---	Unidades pH
Temperatura	SM 2550 B, 22nd Ed. 2012	---	°C
Parámetros analizados en laboratorio			
Sólidos Totales Disueltos	SM Part 2540 C, 22nd Ed. 2012	2	mg/L
Turbidez	SM Part 2130 B, 22nd Ed. 2012	0,08	UNT
Sulfatos, SO ₄ -2	EPA METHOD 300.1 Rev. 1 1997	0,015	mg/L
Cianuro Libre	Analytical Chemistry -Steven J. Broderius 1981Vol 53 Iss. 9	0,001	mg/L
Cianuro Total	SM 4500-CN- E, 22nd Ed. 2012	0,001	mg CN ⁻ /L
Cianuro Wad	SM 4500-CN- I, 22nd Ed. 2012	0,001	mg CN ⁻ /L
Fósforo Total	SM 4500-P E, 22nd Ed. 2012	0,012	mg P/L
Sulfuros	SM 4500-S2- D, 22nd Ed. 2012	0,001	mg S ₂ -/L
Aceites y Grasas	SM Part 5520 B, 22nd Ed. 2012	0,5	mg/L
Demanda Bioquímica de Oxígeno	SM Part 5210 B, 22nd Ed. 2012	2	mg/L
Demanda Química de Oxígeno	SM Part 5220 D, 22nd Ed. 2012	2	mg O ₂ /L
Fenoles	EPA 9065 Revisión 0 (1986)	0,001	mg/L
Parámetros Microbiológicos			
Coliformes Fecales	SM Part 9221E-1, 22nd Ed. 2012	1,8	NMP/100m L
Coliformes Totales	SM Part 9221B, 22nd Ed. 2012	1,8	NMP/100m L

PARÁMETRO	METODOLOGÍAS	LÍMITE DE DETECCIÓN	UNIDAD
VOCS			
Benceno	EPA METHOD 8021 B, Rev. 2 1996	0,001	mg/L
Etilbenceno		0,002	mg/L
m,p- Xileno		0,004	mg/L
o- Xileno		0,002	mg/L
Tolueno		0,002	mg/L
Xilenos		0,004	mg/L
Metales			
Cromo Hexavalente	SM Part 2510 B, 22nd Ed. 2012	0,003	mg/L
Mercurio (Hg)	EPA 6020A, Rev. 1 February 2007	0,00005	mg/L
Aluminio (Al)		0,001	mg/L
Antimonio (Sb)		0,0001	mg/L
Arsénico (As)		0,0003	mg/L
Bario (Ba)		0,0001	mg/L
Berilio (Be)		0,00004	mg/L
Bismuto (Bi)		0,00001	mg/L
Boro (B)		0,0007	mg/L
Cadmio (Cd)		0,00003	mg/L
Calcio (Ca)		0,02	mg/L
Cobalto (Co)		0,00004	mg/L
Cobre (Cu)		0,0003	mg/L
Cromo (Cr)		0,0001	mg/L
Estaño (Sn)		0,0001	mg/L
Estroncio (Sr)		0,0001	mg/L
Fosforo (P)		0,004	mg/L
Hierro (Fe)		0,001	mg/L
Litio (Li)		0,001	mg/L
Magnesio (Mg)		0,004	mg/L
Manganeso (Mn)		0,0002	mg/L
Molibdeno (Mo)		0,0001	mg/L
Niquel (Ni)		0,0002	mg/L
Plata (Ag)		0,00001	mg/L
Plomo (Pb)		0,0001	mg/L
Potasio (K)		0,008	mg/L
Selenio (Se)		0,00005	mg/L
Silicio (Si)		0,02	mg/L
Sodio (Na)		0,09	mg/L
Talio (Tl)		0,0001	mg/L
Titanio (Ti)		0,001	mg/L
Uranio (U)		0,00001	mg/L
Vanadio (V)		0,0001	mg/L
Zinc (Zn)		0,003	mg/L

3.3 EQUIPOS DE MONITOREO

3.3.1 CALIDAD DE AGUA:

EQUIPO	MARCA	MODELO	USO PARA:	N° SERIE
Multiparámetro	WTW	3430	Medición de parámetros de campo (pH, Conductividad, Temperatura, Oxígeno Disuelto)	14200662
Correntómetro	GLOBAL WATER	FP 111	Medición de caudal	1446006027

3.4 CRITERIOS PARA ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

- ✓ Dentro del programa de aseguramiento de la calidad de los resultados de ensayo, ALS CORPLAB, cumple con procedimientos que incluye el uso regular de materiales de referencia certificados así como la participación en comparaciones interlaboratorios/ensayos de aptitud, la que permite demostrar la competencia técnica en la ejecución de los ensayos y compararse con otros laboratorios a nivel internacional en la misma prueba. Así mismo dentro de nuestro Sistema de Calidad existen diferentes niveles de control de manera que aseguren la calidad de los resultados.
- ✓ El programa de control y aseguramiento de calidad de ALS CORPLAB consiste en las recomendaciones de Publicaciones internacionales, oficiales y estandarizadas tales como Standard Methods y USEPA.
 - Determinación de límite de detección,
 - Lectura de blancos.
 - Lectura de muestras de control (estándares).
 - Lectura de Adición de estándares.
 - Lectura de Duplicados.
 - Definición del comportamiento de las muestras estándares en el tiempo mediante gráficas de Control.
 - Criterios de Aceptación o rechazo de resultados.

IV. NORMATIVA AMBIENTAL

4.1 CALIDAD DE AGUA

- D.S. N° 002-2008-MINAM – Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua.

Categoría 3: RIEGO DE VEGETALES Y BEBIDAS DE ANIMALES

PARÁMETROS PARA RIEGO DE VEGETALES DE TALLO BAJO Y TALLO ALTO		
PARÁMETROS	UNIDAD	VALOR
FISICOQUÍMICOS		
Bicarbonatos	mg/L	370
Calcio	mg/L	200
Carbonatos	mg/L	5
Cloruros	mg/L	100-700
Conductividad	uS/cm	<2000
Demanda Bioquímica de oxígeno	mg/L	15
Demanda Química de oxígeno	mg/L	40
Fluoruros	mg/L	1
Fosfatos - P	mg/L	1
Nitratos (NO ₃ -N)	mg/L	10
Nitritos (NO ₂ -N)	mg/L	0.06
Oxígeno Disuelto	mg/L	≥4
pH	Unidad de pH	6,5-8,5
Sodio	mg/L	200
Sulfatos	mg/L	300
Sulfuros	mg/L	0.05
INORGÁNICOS		
Aluminio	mg/L	5
Arsénico	mg/L	0.05
Bario total	mg/L	0.7
Boro	mg/L	0.5-6
Cadmio	mg/L	0.005
Cianuro wad	mg/L	0.1
Cobalto	mg/L	0.05
Cobre	mg/L	0.2
Cromo (+6)	mg/L	0.1
Hierro	mg/L	1
Litio	mg/L	2.5
Magnesio	mg/L	150
Manganeso	mg/L	0.2
Mercurio	mg/L	0.001
Niquel	mg/L	0.2
Plata	mg/L	0.05
Plomo	mg/L	0.05
Selenio	mg/L	0.05
Zinc	mg/L	2
ORGÁNICOS		
Aceites y grasas	mg/L	1
Fenoles	mg/L	0.001
SAAM (detergentes)	mg/L	1
PLAGUICIDAS		
Aldicarb	ug/L	1
Aldrin (CAS 309-00-2)	ug/L	0.004
Clordano (CAS 57-74-9)	ug/L	0.3
DDT	ug/L	0.001
Dieldrin (N°CAS 72-20-8)	ug/L	0.7
Endrin	ug/L	0.004
Endosulfan	ug/L	0.02
Heptacloro (N°CAS 76-44-8) y heptacloripoxido	ug/L	0.1
Lindano	ug/L	4
Paration	ug/L	7.5

PARÁMETROS PARA RIEGO DE VEGETALES			
PARÁMETROS	UNIDAD	VEGETALES TALLO BAJO	VEGETALES TALLO ALTO
		VALOR	VALOR
BIOLÓGICOS			
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1000	2000(3)
Coliformes Totales	NMP/100mL	5000	5000(3)
Enterococos	NMP/100mL	20	100
Escherichia Coli	NMP/100mL	100	100
Huevos de Helmintos	Huevos/litro	<1	<1(1)
Salmonella sp.	Ausente		Ausente
Vibrión Cholerae	Ausente		Ausente

PARÁMETROS PARA BEBIDA DE ANIMALES		
PARÁMETROS	UNIDAD	VALOR
FISICOQUÍMICOS		
Conductividad	uS/cm	<=5000
Demanda Bioquímica de oxígeno	mg/L	<=15
Demanda Química de oxígeno	mg/L	40
Fluoruros	mg/L	2
Nitratos	mg/L	50
Nitritos	mg/L	1
Oxígeno disuelto	mg/L	>5
pH	Unidad de pH	6,5-8,4
Sulfatos	mg/L	500
Sulfuros	mg/L	0.05
INORGÁNICOS		
Aluminio	mg/L	5
Arsenico	mg/L	0.1
Berilio	mg/L	0.1
Boro	mg/L	5
Cadmio	mg/L	0.01
Cianuro wad	mg/L	0.1
Cobalto	mg/L	1
Cobre	mg/L	0.5
Cromo (+6)	mg/L	1
Hierro	mg/L	1
Litio	mg/L	2.5
Magnesio	mg/L	150
Manganeso	mg/L	0.2
Mercurio	mg/L	0.001
Níquel	mg/L	0.2
Plata	mg/L	0.05
Plomo	mg/L	0.05
Selenio	mg/L	0.05
Zinc	mg/L	24
ORGÁNICOS		
Aceites y grasas	mg/L	1
Fenoles	mg/L	0.001
SAAM (detergentes)	mg/L	1
PLAGUICIDAS		
Aldicarb	ug/L	1
Aldrin (CAS 309-00-2)	ug/L	0.03
Clordano (CAS 57-74-9)	ug/L	0.3
DDT	ug/L	1
Dieldrin (N°CAS 72-20-8)	ug/L	0.7
Endrin	ug/L	0.004
Endosulfan	ug/L	0.02
Heptacloro (N°CAS 76-44-8) y heptacloripoxido	ug/L	0.1
Lindano	ug/L	4
Paration	ug/L	7.5

PARÁMETROS PARA BEBIDA DE ANIMALES		
PARÁMETROS	UNIDAD	VALOR
BIOLÓGICOS		
Coliformes termotolerantes	NMP/100mL	1000
Coliformes Totales	NMP/100mL	5000
Enterococos	NMP/100mL	20
Escherichia coli	NMP/100mL	100
Huevos de Helminthos	Huevos/litro	<1
Salmonella sp.	Ausencia/presencia	Ausente
Vibrio cholerae	Ausencia/presencia	Ausente

NOTA:

NMP/100mL: Número más probable en 100 ml

Vegetales de tallo alto: Son plantas cultivables o no, de porte arbustivo o arbóreo y tienen una buena longitud de tallo, las especies leñosas y forestales tienen un sistema radicular pivotante profundo (1 a 20 metros) Ejemplo: forestales, árboles frutales, etc.

Vegetales de tallo bajo: Son plantas cultivables o no, frecuentemente de porte herbáceo debido a su poca longitud de tallo alcanzan poca altura. Usualmente las especies herbáceas de porte bajo tienen un sistema radicular difuso o fibroso, poco profundo (10 a 50 cm) Ejemplo: hortalizas y verdura de tallo corto, como ajo, lechuga, repollo, apio y arveja, etc.

Animales mayores: Entiéndase como animales mayores a vacunos, ovinos, porcinos, camélidos y equinos, etc.

Animales menores: Entiéndase como animales menores a caprinos, cuyes, aves y conejos

SAAM: Sustancias activas de azul de metileno

- D.S. N° 002-2008-MINAM – Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua.

Categoría 1: Poblacional y Recreacional

PARÁMETROS	UNIDAD	AGUAS SUPERFICIALES DESTINADAS A LA PRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE			AGUAS SUPERFICIALES DESTINADAS PARA RECREACIÓN	
		A1	A2	A3	B1	B2
		Aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección	Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional	Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento avanzado	Contacto primario	Contacto secundario
FISICOQUÍMICOS						
Aceites y Grasas (MEH)	mg/L	1.0	1.0	1.0	Ausencia de película visible	**
Cianuro libre	mg/L	0.005	0.022	0.022	0.022	0.022
Cianuro wad	mg/L	0.08	0.08	0.08	0.08	**
Cloruros	mg/L	250	250	250	**	**
Color	color verdadero escala	15	100	200	sin cambio normal	sin cambio normal
Conductividad	uS/cm	1500	1600	**	**	**
DBO	mg/L	3	5	10	5	10
DQO	mg/L	10	20	30	30	50
Dureza	mg/L	500	**	**	**	**
Detergentes (SAAM)	mg/L	0.5	0.5		0.5	ausencia de espuma persistente
Fenoles	mg/L	0.003	0.01	0.01	**	**
Fluoruros	mg/L	1	**	**	**	**
Fosforo total	mg/L P	0.1	0.15	0.15	**	**
Materiales flotantes	mg/L N	Ausencia de material flotante	**	**	Ausencia de material flotante	Ausencia de material flotante
Nitratos	mg/L N	10	10	10	10	**
Nitritos	mg/L N	1	1	1	1(5)	**
Nitrógeno amoniacal	mg/L N	1.5	2	3.7	**	**
Olor		Aceptable	**	**	aceptable	**
Oxígeno disuelto	mg/L	>=6	>=5	>=4	>=5	>=4
pH	Unidad de pH	6,5-8,5	5,5-9,0	5,5-9,0	6-9(2,5)	**
Sólidos disueltos totales	mg/L	1000	1000	1500	**	**
Sulfatos	mg/L	250	**	**	**	**
Sulfuros	mg/L	0.5	*	**	0.05	**
Turbiedad	UNT	5	100	**	100	**
INORGÁNICOS						
Aluminio	mg/L	0.2	0.2	0.2	0.2	**
Antimonio	mg/L	0.006	0.006	0.006	0.006	**
Arsénico	mg/L	0.01	0.01	0.05	0.01	**
Bario	mg/L	0.7	0.7	1	0.7	**
Berilio	mg/L	0.004	0.004	0.04	0.04	**
Boro	mg/L	0.5	0.5	0.75	0.5	**
Cadmio	mg/L	0.003	0.003	0.01	0.01	**
Cobre	mg/L	2	2	2	2	**
Cromo total	mg/L	0.05	0.05	0.05	0.05	**
Cromo hexavalente	mg/L	0.05	0.05	0.05	0.05	**
Hierro	mg/L	0.3	1	1	0.3	**
Manganeso	mg/L	0.1	0.4	0.5	0.1	**
Mercurio	mg/L	0.001	0.002	0.002	0.001	**
Níquel	mg/L	0.02	0.025	0.025	0.02	**
Plata	mg/L	0.01	0.05	0.05	0.01	0.05
Plomo	mg/L	0.01	0.05	0.05	0.01	**
Selenio	mg/L	0.01	0.05	0.05	0.01	**
Uranio	mg/L	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Vanadio	mg/L	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Zinc	mg/L	3	5	5	3	**

PARÁMETROS	UNIDAD	AGUAS SUPERFICIALES DESTINADAS A LA PRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE			AGUAS SUPERFICIALES DESTINADAS PARA RECREACIÓN	
		A1	A2	A3	B1	B2
		Aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección	Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional	Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento avanzado	Contacto primario	Contacto secundario
ORGÁNICOS						
COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLATILES						
Hidrocarburos totales de petróleo, HTTP	mg/L	0.05	0.2	0.2	**	**
Trihalometanos	mg/L	0.1	0.1	0.1	**	**
COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLATILES (VOCS)						
1,1,1 Triclorometano- 71-55-6	mg/L	2	2	**	**	**
1,1-Dicloroetano-75.35-4	mg/L	0.03	0.03	**	**	**
1,2 Dicloroetano 107-06-2	mg/L	0.03	0.03	**	**	**
1,2 Diclorobenceno-95-50-1	mg/L	1	1	**	**	**
Hexaclorobutadieno -87-68-3	mg/L	0.0006	0.0006	**	**	**
Tetracloroetano -127-18-4	mg/L	0.04	0.04	**	**	**
Tetracluro de Carbono -56-23-5	mg/L	0.002	0.002	**	**	**
Tricloroetano -79-01-6	mg/L	0.07	0.07	**	**	**
BETX						
Benceno 71-43-2	mg/L	0.01	0.01	**	**	**
Etilbenceno -100-41-4	mg/L	0.3	0.3	**	**	**
Tolueno -108-88-3	mg/L	0.7	0.7	**	**	**
Xilenos -108-88-3	mg/L	0.5	0.5	**	**	**
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS						
Benzo(a) pireno -50-32-8	mg/L	0.0007	0.0007	**	**	**
Pentaclorofenol (PCP)	mg/L	0.009	0.009	**	**	**
Triclorobencenos (totales)	mg/L	0.02	0.02	**	**	**
PLAGUICIDAS						
ORGANOFOSFORADOS						
Malation	mg/L	0.0001	0.0001	**	**	**
Metamidofos (restringuido)	mg/L	Ausencia	Ausencia	Ausencia	**	**
Paraquat (restringuido)	mg/L	Ausencia	Ausencia	Ausencia	**	**
Paratión	mg/L	Ausencia	Ausencia	Ausencia	**	**
Organoclorados (COP)						
Aldrin- 309-00-2	mg/L	Ausencia	Ausencia	Ausencia	**	**
clordano	mg/L	Ausencia	Ausencia	Ausencia	**	**
DDT	mg/L	Ausencia	Ausencia	Ausencia	**	**
Dieldrin -60-57-1	mg/L	Ausencia	Ausencia	Ausencia	**	**
Endosulfan	mg/L	0.000056	0.000056	*	**	**
Endrin -72-20-8	mg/L	Ausencia	Ausencia	Ausencia	**	**
Heptacloro -76-44-8	mg/L	Ausencia	Ausencia	Ausencia	**	**
Heptacloro epoxido 1024-57-3	mg/L	0.00003	0.00003	*	**	**
Lindano	mg/L	Ausencia	Ausencia	Ausencia	**	**
CARBAMATOS						
Aldicarb (restringuido)	mg/L	Ausencia	Ausencia	Ausencia	**	**
Policloruros Bifenilos Totales						
PCBs	mg/L	0.000001	0.000001	**	**	**
OTROS						
Asbesto	Millones de fibras/L	7	**	**	**	**
MICROBIOLÓGICO						
Coliformes Termotorelantes (44,4°C)	NMP/100m L	0	2000	20000	200	1000
Coliformes Totales (35-37 °C)	NMP/100m L	50	3000	50000	1000	4000
Enterococos fecales	NMP/100m L	0	0		200	**
Escherichia coli	NMP/100m L	0	0		Ausencia	Ausencia
Formas parasitarias	organismo/L	0	0		0	
Giardia duodenalis	organismo/L	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia
Salmonella	P/100mL	Ausencia	Ausencia	Ausencia	0	0
Vibrio Cholerae	P/100mL	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia

UNT Unidad Nefelométrica Turbiedad

NMP/ 100 mL número más probable en 100mL, * Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP)

** Se entenderá que para esta subcategoría, el parámetro no es relevante, salvo casos específicos que la Autoridad competente determine

V. ESTACIONES DE MONITOREO

5.1 ESTACIONES DE MONITOREO PARA CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL

ESTACIÓN	COORDENADAS UTM(*)		ZONA 19 ALTITUD (m.s.n.m)	DESCRIPCIÓN DE ESTACIÓN
	ESTE	NORTE		
E-17 (**)	404 519	8 036 108	3668	En la zona de Timpure, a 50 metros de la carretera afirmada que cruza a dicha quebrada
E-13A (**)	400 960	8 035 371	3170	En la zona o sector de Palca, aproximadamente a 100 metros aguas arriba del puente Ingenio
E-3A (**)	414 633	8 031 881	4245	En el sector Fango, aguas arriba del campamento Pucamarca, toma de la muestra en el canal aguas arriba del túnel Huaylilla
E-3 (**)	412 986	8 030 529	4241	Aguas abajo del campamento Pucamarca, toma de la muestra en el mismo canal del punto anterior, pero a la salida del túnel Huaylilla
PVIL (**)	403 963	8 026 347	3143	En la quebrada principal del centro poblado de Vila Vilani

(*) Datum: WGS84

(**) De Acuerdo a la NTP 214.042/2012: CALIDAD DE AGUA dichas muestras se clasifican como Agua Natural- Sub Clase Agua superficial, como consta en los informe de ensayo 35858/2014 y 35859/2014,

VI. RESULTADOS DEL MONITOREO

PARÁMETROS	AGUA SUPERFICIAL		UNIDAD	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua	
	E-17	E-13A		Categoría 3 Riego de Vegetales	Categoría 3 Bebida de Animales
	12/12/14	12/12/14			
Parámetros de Campo					
Caudal	SR	SR	m³/día	-	-

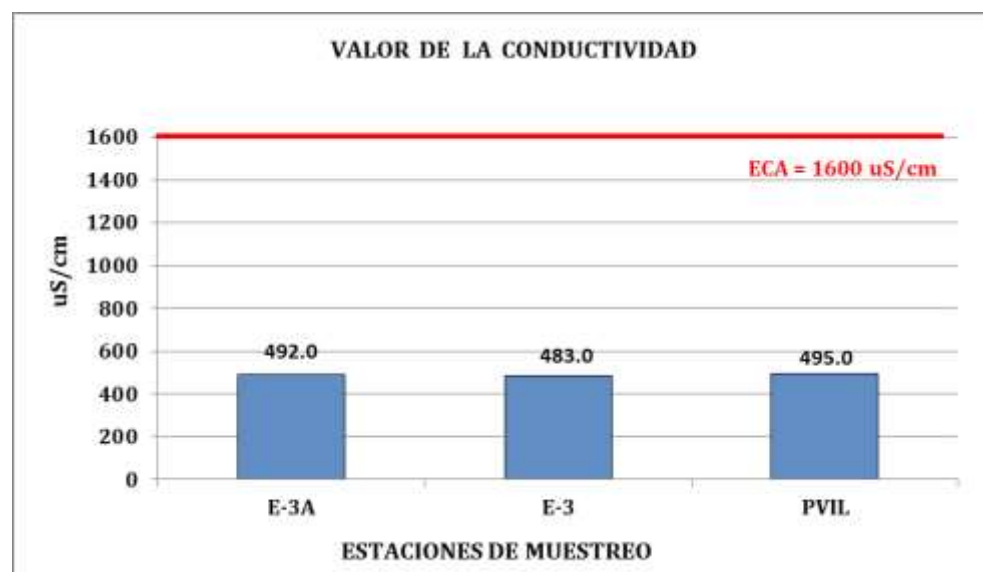
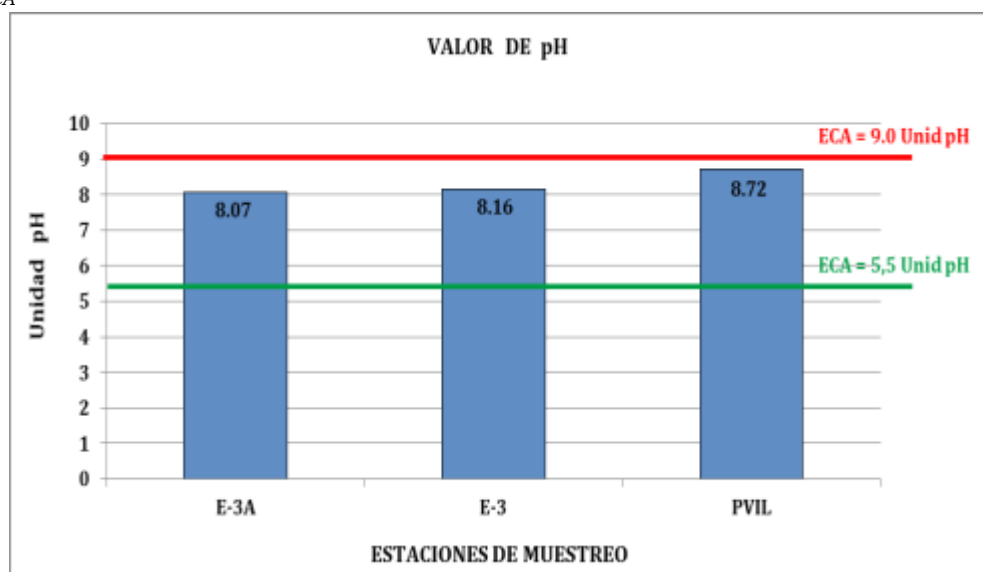
(*) Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua aprobados según D.S N° 002-2008-MINAM - ECA Categoría 3 - Riego de Vegetales - ECA Categoría 3 - Bebida de Animales., (-) Sin ECA, SR= No presente caudal, (-) Sin Resultado

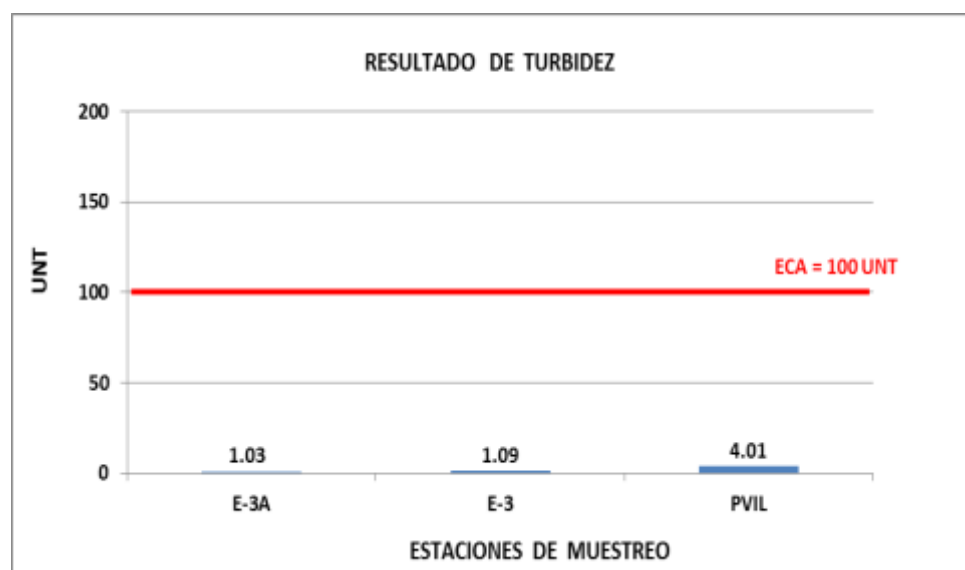
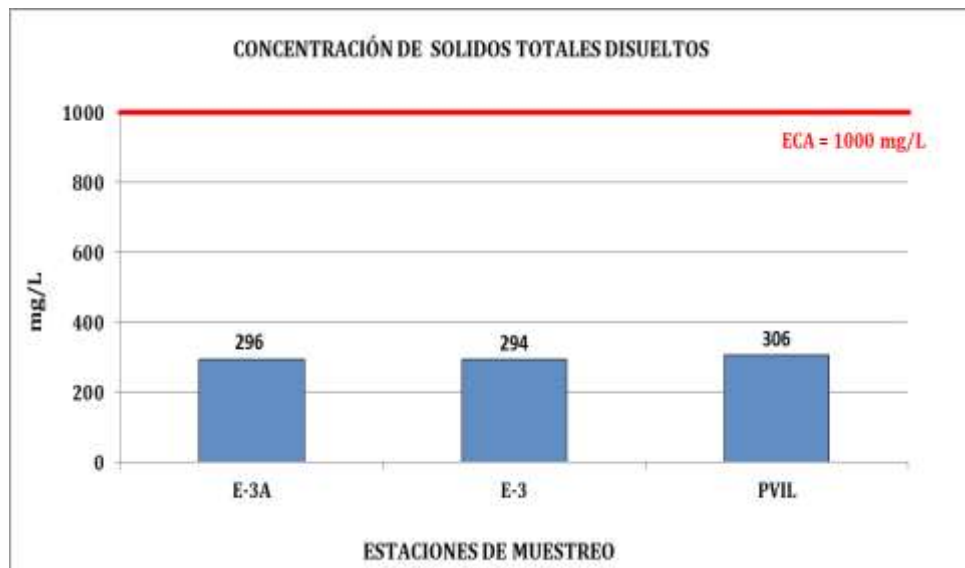
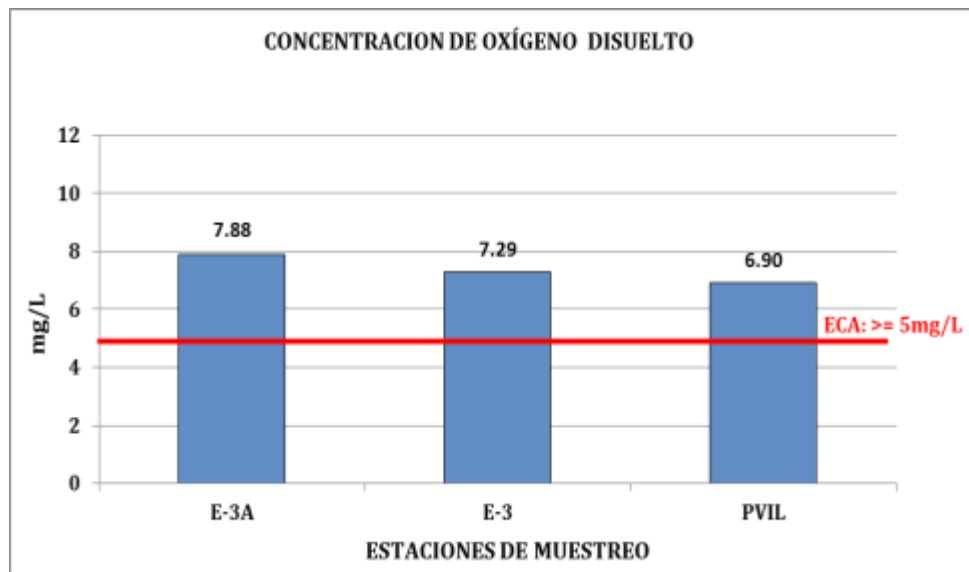
PARÁMETROS	ESTACIONES DE MONITOREO			UNIDAD	(*) ECA Categoría 1 Agua que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional
	E-3A	E-3	PVIL		
	12/12/14	12/12/14	12/12/14		
Parámetros de Campo					
Conductividad	492,0	483,0	495,0	uS/cm	1600
Oxígeno Disuelto	7,88	7,29	6,90	mg/L	>=5
pH	8,07	8,16	8,72	Unidad pH	5,5 – 9,0
Temperatura	11,7	11,3	16,8	°C	-
Caudal	85898,29	85843,86	74595	m3/ día	-
Parámetros Analizados en Laboratorio					
Solidos Totales Disuelto	296	294	306	mg/L	1000
Turbidez	1,03	1,09	4,01	UNT	100
Sulfatos, SO ₄ ⁻²	147,4	147,0	150,6	mg/L	**
Cianuro Libre	<0,001	<0,001	<0,001	mg/L	0.022
Cianuro Total	<0,001	<0,001	<0,001	mg/L	-
Cianuro Wad	<0,001	<0,001	<0,001	mg/L	0.08
Fenoles	<0,001	<0,001	<0,001	mg/L	0.01
Fósforo Total	0,136	0,123	0,108	mg/L	0.15
Sulfuros	<0,001	<0,001	0,005	mg/L	*
Aceites y Grasas	<0,5	<0,5	<0,5	mg/L	1.0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	<2	<2	<2	mg/L	5
Demanda Química de Oxígeno	7	9	11	mg/L	20
Cromo Hexavalente Total	<0,003	<0,003	<0,003	mg/L	0,05
Metales Totales					
Mercurio (Hg)	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	mg/L	0,002
Aluminio (Al)	0,036	< 0,001	0,169	mg/L	0,2
Antimonio (Sb)	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	mg/L	0,006
Arsénico (As)	0,0857	0,0923	0,1131	mg/L	0,01
Bario (Ba)	0,0091	0,0094	0,0121	mg/L	0,7
Berilio (Be)	< 0,00004	< 0,00004	< 0,00004	mg/L	0,004
Bismuto (Bi)	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	mg/L	-
Boro (B)	0,4132	0,3587	0,3622	mg/L	0,5
Cadmio (Cd))	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	mg/L	0,003
Calcio (Ca)	36,23	37,96	41,28	mg/L	-
Cobalto (Co)	< 0,00004	< 0,00004	< 0,00004	mg/L	-
Cobre (Cu)	0,0036	< 0,0003	< 0,0003	mg/L	2
Cromo (Cr)	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	mg/L	0,05
Estaño (Sn)	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	mg/L	-
Estroncio (Sr)	0,2024	0,2156	0,2338	mg/L	-
Fosforo (P)	0,123	0,090	0,102	mg/L	-
Hierro (Fe)	0,093	0,085	0,276	mg/L	1
Litio (Li)	0,054	0,060	0,057	mg/L	-
Magnesio (Mg)	13,82	14,58	15,07	mg/L	-
Manganeso (Mn)	0,0175	0,0197	0,0356	mg/L	0,4
Molibdeno (Mo)	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	mg/L	-
Niquel (Ni)	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	mg/L	0,025
Plata (Ag)	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	mg/L	0,05
Plomo (Pb)	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	mg/L	0,05
Potasio (K)	8,733	9,257	9,153	mg/L	-
Selenio (Se)	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	mg/L	0,05
Silicio (Si)	25,52	25,96	26,07	mg/L	-
Sodio (Na)	27,67	28,35	29,11	mg/L	-
Talio (Tl)	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	mg/L	-
Titanio (Ti)	< 0,001	< 0,001	0,006	mg/L	-
Uranio (U)	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	mg/L	0.02
Vanadio (V)	0,0039	0,0044	0,0058	mg/L	0,1
Zinc (Zn)	< 0,003	0,008	0,009	mg/L	5
Parámetros Microbiológicos					
Coliformes Fecales	2,0	< 1,8	2800	NMP/100 mL	2000
Coliformes Totales	130	33	2800	NMP/100 mL	3000

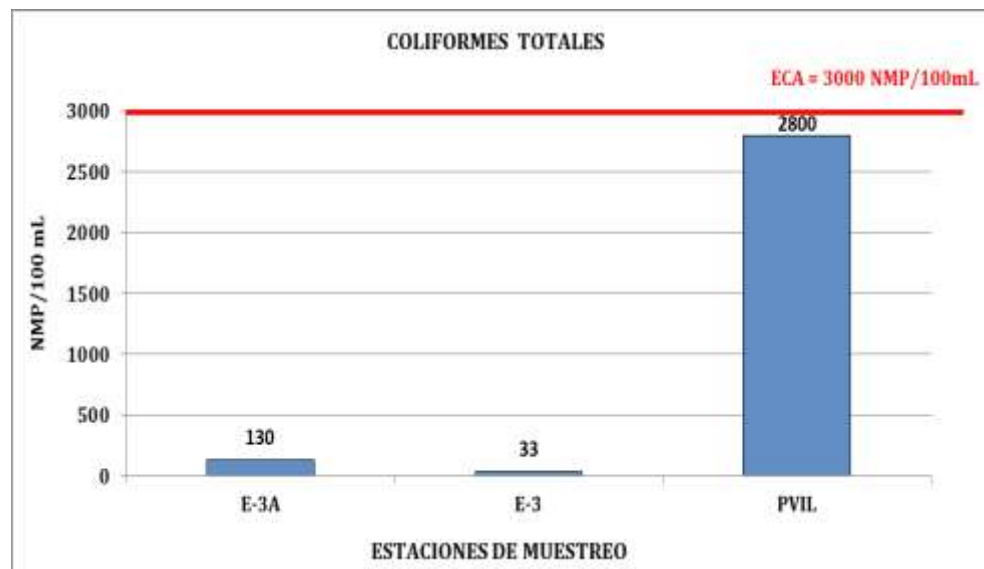
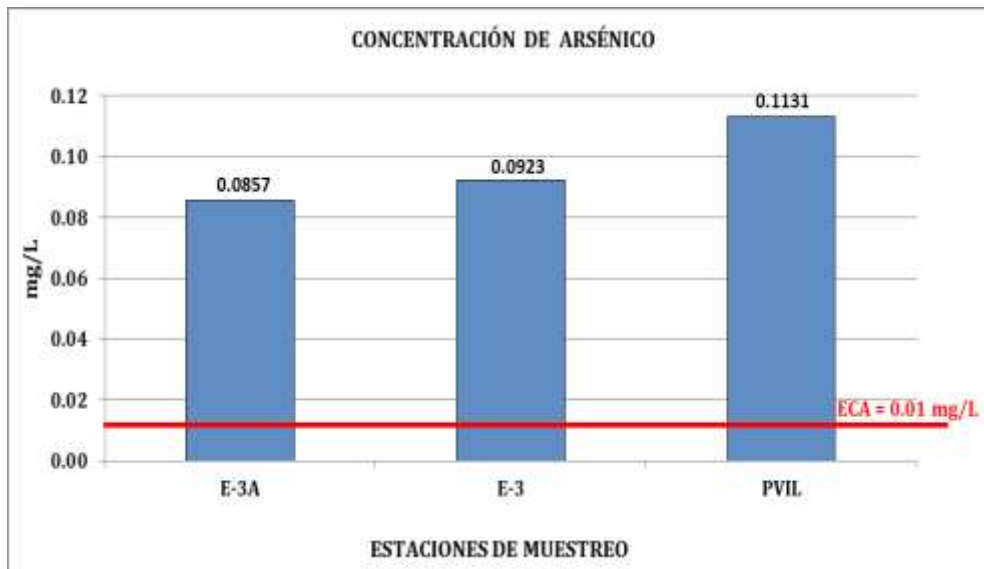
(*) Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua aprobados según D.S N° 002-2008-MINAM - ECA Categoría 1 – POBLACIONAL Y RECREACIONAL / A2: Aguas que pueden ser potabilizadas con Tratamiento convencional (-) Sin ECA

PARÁMETROS	ESTACIONES DE MONITOREO			UNIDAD	(*) ECA Categoría 1 Agua que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional
	E3A	E3	PVIL		
	12/12/14	12/12/14	12/12/14		
VOCS					
Benceno	<0,001	<0,001	<0,001	mg/L	0.01
Etilbenceno	<0,002	<0,002	<0,002	mg/L	0.3
m,p- Xileno	<0,004	<0,004	<0,004	mg/L	-
o- Xileno	<0,002	<0,002	<0,002	mg/L	-
Tolueno	<0,002	<0,002	<0,002	mg/L	0.7
Xilenos	<0,006	<0,006	<0,006	mg/L	0.5

(*) Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua aprobados según D.S N° 002-2008-MINAM
 - ECA Categoría 1 – POBLACIONAL Y RECREACIONAL / A2: Aguas que pueden ser potabilizadas con Tratamiento convencional
 (-) Sin ECA







VII. COMENTARIOS

- Las estaciones E-13A y E-17 no presentaron caudal durante el monitoreo.
- Los resultados de Conductividad, Oxígeno Disuelto y pH tomados en campo en las estaciones de monitoreo E-3A, E-3 y PVIL, cumplen con lo establecido en el D.S 002-2008-MINAM, **Categoría 1**, Aguas que pueden ser potabilizadas con Tratamiento convencional (subcategoría A-2).
- Las concentraciones de Sólidos Totales Disueltos, Turbidez, Cianuro Libre, Cianuro Wad, Fenoles, Aceites y Grasas, Demanda Química de Oxígeno, Demanda Bioquímica de Oxígeno en las estaciones de monitoreo E-3A, E-3 y PVIL, cumplen con lo establecido en el D.S 002-2008-MINAM, **Categoría 1**, correspondiente a Aguas que pueden ser potabilizadas con Tratamiento convencional (subcategoría A-2).
- La concentración de Fósforo total en las estaciones de monitoreo E-3A, E-3 y PVIL, cumplen con lo establecido en el D.S 002-2008-MINAM, **Categoría 1**, correspondiente a Aguas que pueden ser potabilizadas con Tratamiento convencional (subcategoría A-2).
- Las concentraciones de Cromo Hexavalente y Mercurio en las estaciones de monitoreo E-3A, E-3 y PVIL, cumplen con lo establecido en el D.S 002-2008-MINAM, **Categoría 1**, correspondiente a Aguas que pueden ser potabilizadas con Tratamiento convencional (subcategoría A-2).
- Las concentraciones de Aluminio, Antimonio, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Cobre, Cromo, Hierro, Manganeseo, Níquel, Plata, Plomo, Selenio, Vanadio, Uranio y Zinc en las estaciones de monitoreo E-3A, E-3 y PVIL, cumplen con lo establecido en el D.S 002-2008-MINAM, **Categoría 1**, correspondiente a Aguas que pueden ser potabilizadas con Tratamiento convencional (subcategoría A-2).
- La concentración de Arsénico en la estación de monitoreo E-3, E-3A y PVIL no cumplen con lo establecido en el D.S 002-2008-MINAM, **Categoría 1**, correspondiente a Aguas que pueden ser potabilizadas con Tratamiento convencional (subcategoría A-2).
- Los Resultados de Coliformes Totales en las estaciones de monitoreo E-3A, E-3 y PVIL, cumplen con lo establecido en el D.S 002-2008-MINAM,

Categoría 1, correspondiente a Aguas que pueden ser potabilizadas con Tratamiento convencional (subcategoría A-2).

- Los Resultados de Coliformes Fecales en las estaciones de monitoreo E-3A, y E-3, cumplen con lo establecido en el D.S 002-2008-MINAM, **Categoría 1**, correspondiente a Aguas que pueden ser potabilizadas con Tratamiento convencional (subcategoría A-2). Sin embargo, la estación PVIL, no cumple con lo establecido en la norma antes mencionada
- Los Resultados de Benceno, Etilbenceno, Tolueno y Xileno en las estaciones de monitoreo E-3A, E-3 y PVIL, cumple con lo establecido en el D.S 002-2008-MINAM, **Categoría 1**, correspondiente a Aguas que pueden ser potabilizadas con Tratamiento convencional (subcategoría A-2).

ANEXOS

ANEXOS 1

REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO DE AGUA SUPERFICIAL



FOTO N° 01 - ESTACIÓN DE MONITOREO E17



FOTO N° 02 - ESTACIÓN DE MONITOREO E17



FOTO N° 03 – ESTACIÓN DE MONITOREO E13A



FOTO N° 04 – ESTACIÓN DE MONITOREO E-3A



FOTO N° 05 – ESTACIÓN DE MONITOREO E-3



FOTO N° 06 – ESTACIÓN DE MONITOREO PVIL

ANEXO 2

CERTIFICADOS DE LOS EQUIPOS DE CAMPO

- MULTIPARÁMETRO**



Wissenschaftlich-Technische Werkstätten GmbH
Dr. Karl-Slevogt-Str. 1 D-82362 Weilheim

Manufacturer's Test Certificate
Hersteller - Prüfzertifikat

Product / Produkt:	digital multi parameter meter / Digitales Multiparameter-Gerät
Model / Modell:	Multi 3430
Serial no. / Serien-Nr.	14200662

The a.m. product has been tested by us and is complying with the demanded specifications.

Das oben genannte Produkt wurde von uns geprüft und entspricht den geforderten Spezifikationen.

The test equipment used for checking is regularly calibrated. The traceability to national and international standards according to DIN EN ISO 9001 is guaranteed. Where internationally or nationally recognized standards do not exist, the calibration is performed in accordance with the applicable technical rules.

Die zur Prüfung eingesetzten Prüfmittel werden regelmäßig kalibriert. Der Anschluß an nationale und internationale Normale nach DIN EN ISO 9001 ist gewährleistet. Wo keine international oder national anerkannten Normale existieren, erfolgt die Kalibrierung entsprechend der anwendbaren technischen Normen.

Weilheim, 21.05.2014
WISSENSCHAFTLICH-TECHNISCHE WERKSTÄTTEN GMBH
Peter Knabe
Quality Manager / Leiter Qualitätssicherung

- This document has been generated using electronic data processing and is valid without signature -
- Dieses Dokument wurde mittels EDV erstellt und ist ohne Unterschrift gültig -



Wissenschaftlich-Technische Werkstätten GmbH
Dr. Karl-Slevogt-Str.1 D-82362 Weilheim

Manufacturer's Test Certificate
Hersteller- Prüfcertifikat

Product / Produkt : **IDS pH combined electrode / IDS pH-Einstabmesskette**
Model / Modell : **SenTix® 940**
Serial No. / Serien-Nr. : **C141617035**

The above named digital pH electrode with integrated temperature sensor and measuring electronics has been tested and is complying with the demanded specifications.

Asymmetry at 25°C :
 $\geq -15 \text{ mV}, \leq +15 \text{ mV}$

Slope at 25°C (Buffers pH 7 and 4) :
 $\leq -57,4 \text{ mV/pH}, \geq -59,8 \text{ mV/pH}$

Testing of the pH function is done by using standard buffer solutions which are composed according to DIN standard 19266.

Accuracy of temperature sensor :
 $\leq 0,2 \text{ K}$

Testing of the temperature sensor is performed by comparative measurement to a reference system which is regularly calibrated by the German Calibration Service DKD providing traceability to national standards.

Accuracy of the measuring electronics :
pH measurement :
 $\leq 0,004 \text{ pH} \pm 1 \text{ digit}$
voltage measurement :
 $\leq 0,2 \text{ mV} \pm 1 \text{ digit} \text{ (-1200,0 .. +1200,0 mV)}$
temperature measurement :
 $\leq 0,1 \text{ K} \pm 1 \text{ digit}$

The test equipment utilized for testing the measuring electronics has been calibrated within the past 12 months by means of a high precision digital multimeter, which itself is annually calibrated in a laboratory accredited to the national German Calibration Service DKD (calibration label 10271 DKD-K-01901). Thereby traceability to national and international standards is provided.

Die oben genannte digitale pH-Meßkette mit integriertem Temperaturfühler und Messelektronik wurde geprüft und entspricht den geforderten Spezifikationen.

Asymmetrie bei 25°C :
 $\geq -15 \text{ mV}, \leq +15 \text{ mV}$

Steilheit bei 25°C (Puffer pH 7 und 4) :
 $\leq -57,4 \text{ mV/pH}, \geq -59,8 \text{ mV/pH}$

Die Überprüfung der pH-Funktion erfolgt anhand von Standardpufferlösungen mit der Zusammensetzung nach DIN 19266.

Genauigkeit des Temperaturfühlers :
 $\leq 0,2 \text{ K}$

Die Überprüfung des Temperaturfühlers erfolgt durch Vergleichsmessung mit einem Referenzsystem, das regelmäßig durch den Deutschen Kalibrierdienst DKD kalibriert wird und damit auf nationale Normale rückführbar ist.

Genauigkeit der Messelektronik :
pH-Messung :
 $\leq 0,004 \text{ pH} \pm 1 \text{ Digit}$
Spannungsmessung :
 $\leq 0,2 \text{ mV} \pm 1 \text{ Digit} \text{ (-1200,0 .. +1200,0 mV)}$
Temperaturmessung :
 $\leq 0,1 \text{ K} \pm 1 \text{ Digit}$

Die zur Prüfung der Messelektronik eingesetzten Prüfmittel wurden innerhalb der letzten 12 Monate anhand eines hochpräzisen Digital-Multimeters kalibriert, das seinerseits jährlich in einem Labor des Deutschen Kalibrierdienstes DKD kalibriert wird (Kalibrerzeichen 10271 DKD-K-01901). Damit ist der Anschluß an nationale und internationale Normale gewährleistet.

Weilheim, den 17-4-2014
WISSENSCHAFTLICH-TECHNISCHE WERKSTÄTTEN GMBH
Peter Knabe
Quality Manager / Leiter Qualitätssicherung

- This document has been generated using electronic data processing and is valid without signature -
- Dieses Dokument wurde mittels EDV erstellt und gilt ohne Unterschrift -
cert-phs05 QM/Kn 09/2012



Wissenschaftlich-Technische Werkstätten GmbH
Dr.Karl-Slevogt-Str.1 D-82362 Weilheim

Manufacturer's Test Certificate Hersteller - Prüfzertifikat

Product / Produkt: **IDS Conductivity measurement cell / IDS
Leitfähigkeitsmesszelle**
Model / Modell: **TetraCon® 925**
Serial no. / Serien-Nr.: **14190494**

The a.m. digital conductivity measurement cell with integrated temperature sensor and measuring electronics has been tested and is complying with the demanded specifications.

Cell constant :
 $0,475 \text{ cm}^{-1} \pm 1,5 \%$
Accuracy of temperature sensor :
 $\leq 0,2 \text{ K}$

The cell constant is determined by using a reference system, which is regularly calibrated by means of a traceable 0,01mol/L KCl solution (calibration label PTB-KCl0.01-279/14).

Testing of the temperature sensor occurs by comparative measurement and is traceable to a DKD calibrated reference system (calibration label 0410/D-K-15202-01-00/2013-11).

Accuracy of the measuring electronics :
conductivity measurement:
 $\leq 0,5\%$ of measured value ± 1 digit
temperature measurement :
 $\leq 0,1 \text{ K} \pm 1$ digit

The utilized test equipment has been calibrated within the past 12 months by means of a high precision digital multimeter, which itself is annually calibrated in a laboratory accredited to the national German Calibration Service DKD (calibration label 0208/D-K-18731-01-00/2013-11). Thereby traceability to national and international standards is provided.

Die o.g. digitale Leitfähigkeitsmeßzelle mit integriertem Temperaturfühler und Messelektronik wurde geprüft und entspricht den geforderten Spezifikationen.

Zellenkonstante :
 $0,475 \text{ cm}^{-1} \pm 1,5 \%$
Genauigkeit des Temperaturfühlers :
 $\leq 0,2 \text{ K}$

Die Bestimmung der Zellenkonstante erfolgt unter Verwendung eines Referenzsystems, das mittels einer rückführbaren 0,01 mol/L KCl Kalibrierlösung (Kalibrierzeichen PTB-KCl0.01-279/14) regelmäßig kalibriert wird.

Die Überprüfung des Temperaturfühlers erfolgt durch Vergleichsmessung und ist auf ein DKD-kalibriertes Referenzsystem (Kalibrierzeichen 0410/D-K-15202-01-00/2013-11) rückführbar.

Genauigkeit der Messelektronik :
Leitfähigkeitsmessung:
 $\leq 0,5\%$ vom Meßwert ± 1 Digit
Temperaturmessung :
 $\leq 0,1 \text{ K} \pm 1$ Digit

Die zur Prüfung eingesetzten Prüfmittel wurden innerhalb der letzten 12 Monate anhand eines hochpräzisen Digital-Multimeters kalibriert, das seinerseits jährlich in einem Labor des Deutschen Kalibrierdienstes DKD kalibriert wird (Kalibrierzeichen 0208/D-K-18731-01-00/2013-11). Damit ist der Anschluß an nationale und internationale Normale gewährleistet.

Weilheim, 21.05.2014

WISSENSCHAFTLICH-TECHNISCHE WERKSTÄTTEN GMBH

Peter Knabe

Quality Manager / Leiter Qualitätssicherung

- This document has been generated using electronic data processing and is valid without signature -
- Dieses Dokument wurde mittels EDV erstellt und ist ohne Unterschrift gültig -



Wissenschaftlich-Technische Werkstätten GmbH
Dr.Karl-Slevogt-Str.1 D-62362 Weilheim

Manufacturer's Test Certificate
Hersteller - Prüfzertifikat

Product / Produkt: **IDS Oxygen measurement cell / IDS Sauerstoffmesszelle**
Model / Modell: **FDO® 925**
Serial no. / Serien-Nr. **14200594**

The a.m. product has been tested by us and is complying with the demanded specifications.

Das oben genannte Produkt wurde von uns geprüft und entspricht den geforderten Spezifikationen.

The test equipment used for checking is regularly calibrated. The traceability to national and international standards according to DIN EN ISO 9001 is guaranteed. Where internationally or nationally recognized standards do not exist, the calibration is performed in accordance with the applicable technical rules.

Die zur Prüfung eingesetzten Prüfmittel werden regelmäßig kalibriert. Der Anschluß an nationale und internationale Normale nach DIN EN ISO 9001 ist gewährleistet. Wo keine international oder national anerkannten Normale existieren, erfolgt die Kalibrierung entsprechend der anwendbaren technischen Normen.

Weilheim, 21.05.2014
WISSENSCHAFTLICH-TECHNISCHE WERKSTÄTTEN GMBH
Peter Knabe
Quality Manager / Leiter Qualitätssicherung

- This document has been generated using electronic data processing and is valid without signature -
- Dieses Dokument wurde mittels EDV erstellt und ist ohne Unterschrift gültig -

- CORRENTOMETRO**



Certification of Quality

This product has been tested in accordance with procedures established through Global Water Instrumentation's Quality Management System. This product meets or exceeds its manufacturing acceptance criteria.

ITEM DESCRIPTION:	Flow Probe, 2.5'-3 Piece Pole
MODEL NAME/ NUMBER:	FP311
PART NUMBER:	BC1100
SENSOR RANGE:	0.3-19.9 FPS (0.1-6.1 MPS)
SENSOR OUTPUT:	FTS/MPS Flow Display
ACCURACY:	±0.1 FPS
POWER REQUIRED	Internal Lithium Battery
SERIAL NUMBER:	1446006027
CABLE LENGTH:	N/A
CERTIFICATES:	CE Compliant

Calibration Factor = 320

Technician: *Lozano, William*

Date: 11/11/2014

NOTE: Global Water Instrumentation warrants that its products are free from defects in material & workmanship under normal use & service for a period of one year from date of original shipment from factory. Repaired components are warranted for a period of 90 days from shipment. Contact us for complete warranty details.



Global Water
a xylem brand

In the U.S. call toll free
at 1-800-878-1172
International: 1-879-690-5560
Fax: 1-979-690-0440
Email: globalw@globalw.com

Visit our online catalog at:
www.globalw.com
Our Service Address:
151 Graham Rd
College Station, TX 77845

ANEXO 3

CERTIFICADOS DE LA ISO 9001, ISO 14001 Y 18001



IRAM certifica que:

CORPLAB PERÚ SAC - Sede Arequipa

Av. Dolores 167 - (054) - Distrito de José Luis Bustamante Rivero - Arequipa - Perú

posee un Sistema de Gestión de la Calidad que cumple con los requisitos de la norma:

ISO 9001:2008

Cuyo alcance es:

Prestación de servicios analíticos ambientales, fisicoquímicos y ensayos microbiológicos, muestreo de aguas superficiales, aguas subterráneas, aguas de consumo, efluentes líquidos, suelos, residuos, aire y efluentes gaseosos. Evaluación e interpretación de resultados.

Certificado de Registro N°: 9000-4204

Vigencia Desde: 15/04/2014

Hasta: 15/04/2017



Este certificado es válido siempre que la organización mantenga en operación, en condiciones satisfactorias, su Sistema de Gestión de la Calidad.



Dirección de Certificación



Comité General de Certificación



IRAM | Perú 552/6 | C1058AAB | Buenos Aires, República Argentina | certificacion@iram.org.ar | www.iram.org.ar





IRAM certifica que:

CORPLAB PERÚ SAC - Sede Arequipa

Av. Dolores 167 - (054) - Distrito de José Luis Bustamante Rivero - Arequipa - Perú

posee un Sistema de Gestión Ambiental que cumple con los requisitos de la norma:

ISO 14001:2004

Cuyo alcance es:

Prestación de servicios analíticos ambientales, fisicoquímicos y ensayos microbiológicos, muestreo de aguas superficiales, aguas subterráneas, aguas de consumo, efluentes líquidos, suelos, residuos, aire y efluentes gaseosos.
Evaluación e interpretación de resultados.
Actividades desarrolladas en Perú.

Certificado de Registro N°: 14000-452

Vigencia Desde: 15/04/2014

Hasta: 15/04/2017



Este certificado es válido siempre que la organización mantenga en operación, en condiciones satisfactorias, su Sistema de Gestión Ambiental.

Dirección de Certificación

Comité General de Certificación



IRAM | Perú 552/5 | C1068AAB | Buenos Aires, República Argentina | certificacion@iram.org.ar | www.iram.org.ar

007-41-00/1



IRAM certifica que:

CORPLAB PERÚ SAC - Sede Arequipa

Av. Dolores 167 - (054) - Distrito de José Luis Bustamante Rivero - Arequipa - Perú

posee un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional que cumple con los requisitos de la norma:

OHSAS 18001:2007

Cuyo alcance es:

Prestación de servicios analíticos ambientales, fisicoquímicos y ensayos microbiológicos, muestreo de aguas superficiales, aguas subterráneas, aguas de consumo, efluentes líquidos, suelos, residuos, aire y efluentes gaseosos. Evaluación e interpretación de resultados. Actividades desarrolladas en Perú.

Certificado de Registro N°: 18000-258

Vigencia Desde: 15/04/2014

Hasta: 15/04/2017



Este certificado es válido siempre que la organización mantenga en operación, en condiciones satisfactorias, su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.


Dirección de Certificación


Comité General de Certificación



IRAM | Perú 552/6 | C1058AAB | Buenos Aires, República Argentina | certificacion@iram.org.ar | www.iram.org.ar

ANEXO 4

INFORMES DE ENSAYO

PROTOCOLOS N°: **35858/2014**
 35859/2014