

Los presentes resultados corresponden a las actividades realizadas dentro del marco del Monitoreo Hidrobiológico y Físicoquímico de los embalses operados por la AUTODEMA.

REPORTE DE MONITOREO MARZO 2025

TABLA 1: REGISTRO DE ANÁLISIS DE CAMPO (IN SITU)

Fecha	Embalse	Prof (metros)	UTM-E	UTM-S	Temp (°C)	pH	OD (mg/L)	Conduc (µS/cm)	Turb. (UNT)	Salinidad (ppt)	TDS (mg/l)	SST (mg/l)
17/03/2025	Embalse de Dique de los españoles	0.3	280415	8254877	11,8	8,19	7,71	98,2	8,23	0,05	64	10
17/03/2025	Embalse de Pillones	0.3	262019	8250567	11,6	7,55	6,89	73	11,9	0,03	47	10
17/03/2025	Embalse de Chalhuanca	0.3	249931	8252391	13,4	7,75	6,42	88,4	33,4	0,04	57	60
17/03/2025	Embalse Frayle	0.3	265951.15	8213002	12,2	8,05	6,65	352,1	21,2	0,17	229	20
20/03/2025	Embalse el Pañe	0.3	278019.00	8294328.00	11,6	7,31	6,79	50,8	2,54	0,02	33	20
20/03/2025	Embalse el Bamputañe	0.3	282792.19	8293197.59	11,4	7,06	6,47	74,1	5,18	0,03	48	10
20/03/2025	Rio Sumbay	0.3	247271.25	8222386.56	14	7,11	6,65	102,9	118	0,05	67	80
22/03/2025	Embalse de Aguada Blanca Zona Lacustre	0.3	249136.89	8202382.30	11,7	7,22	6,89	135,7	106	0,06	88	90

* Los equipos fueron acreditados por un laboratorio externo acreditado por INACAL. Según certificado N° E2914-A3-3776A-2024-7, N° E2914-A3-3776A-2024-1C.

TABLA 2: REGISTRO DE ANÁLISIS DE FÍSICOQUÍMICO E INORGÁNICO

Fecha	Embalse	Prof (metros)	Color (a) (PCU)	Dureza (mg/L)	PO4 (mg/L)	NO3 ⁻ (mg/L)	NO2 ⁻ (mg/L)	Fe (mg/L)	Mn (mg/L)	Clorofila (mg/L)
17/03/2025	Dique de los Españoles	0.3	40	69	0.068	<0.2	0.105	0.35	0.28	0.009
17/03/2025	Embalse Chalhuanca	0.3	36	19	0.05	<0.2	0.046	0.21	0.2	0.004
17/03/2025	Embalse Pillones	0.3	34	55	0.053	<0.2	0.06	0.16	0.27	0.024
17/03/2025	Embalse Frayle	0.3	52	121	0.084	<0.2	0.059	0.15	0.24	0.003
20/03/2025	Embalse Pañe	0.3	18	20	<0.005	<0.2	<0.002	0.17	0.31	0.013
20/03/2025	Embalse Bamputañe	0.3	3	16	<0.005	<0.2	<0.002	0.16	0.38	0.002
20/03/2025	Rio Sumbay	0.3	53	23	<0.005	<0.2	<0.002	0.281	0.3	0.002
22/03/2025	Embalse Aguada Blanca	0.3	22	89	0.07	<0.2	0.043	0.11	< 0.01	0.002

* Embalse se encontraba en mantenimiento por la cual se bajo su nivel (COTA).
Color Rojo Sobrepassa el Estándar de Calidad Ambiental para categoría 1A2:

Autoridad Autónoma de Majes

TABLA 3: REGISTRO DE ANÁLISIS DE HIDROBIOLOGICO

Fecha	Embalse	Prof (metros)	Diatomeas (Cel/ml)	Cyanophyta (Cel/ml)	Chlorophyta (Cel/ml)	Charophyta (Cel/ml)	Cryptophyceae (Cel/ml)	Chrysophyta (Cel/ml)	TOTAL (Cel/ml)
17/03/2025	Embalse de Dique de los españoles	0.3	272	0	63	2	15	28	380
17/03/2025	Embalse de Pillones	0.3	7220	120	20	0	114	0	7474
17/03/2025	Embalse de Chalhuanca	0.3	32	13	6	0	2	0	53
17/03/2025	Embalse Frayle	0.3	308	0	510	20	75	2	921
20/03/2025	Embalse el Pañe	0.3	18	669	1120	0	395	23	2225
20/03/2025	Embalse el Bamputañe	0.3	12	7	134	0	78	23	254
20/03/2025	Rio Sumbay	0.3	716	0	0	0	0	0	716
22/03/2025	Embalse de Aguada Blanca Zona Lacustre	0.3	958	0	24	0	16	0	998

TABLA 4: NIVEL DE CIANOBACTERIAS – NIVELES DE ALERTA SEGÚN OMS

Fecha	Embalse	Prof (metros)	Cianobacterias (Células/ml)	Nivel de Alerta (OMS 1999) ²	Cianobacterias (mm3/L)	Nivel de Alerta (OMS 2021) ¹
17/03/2025	Dique de los españoles	0.3	0	Sin Alerta	0	Sin Alerta
17/03/2025	Embalse de Chalhuanca	0.3	120	Sin Alerta	0.02	Sin Alerta
17/03/2025	Embalse de Pillones	0.3	13	Sin Alerta	0.	Sin Alerta
17/03/2025	Embalse de Frayle	0.3	0	Sin Alerta	0	Sin Alerta
20/03/2025	Embalse de Pañe	0.3	669	Vigilancia inicial	0.09	Vigilancia inicial
20/03/2025	Embalse de Bamputañe	0.3	7	Sin Alerta	0	Sin Alerta
20/03/2025	Rio Sumbay	0.3	0	Sin Alerta	0	Sin Alerta
22/03/2025	Embalse de Aguada Blanca	0.3	0	Sin Alerta	0	Sin Alerta

1. Chorus, I & Welker, M. 2021. Toxic Cyanobacteria in Water, 2nd edition. on behalf of the World Health Organization (WHO), Geneva. (Anexo 2)
2. Chorus, I. & Bartram, J. 1999. Toxic cyanobacteria in water: a guide to their public health consequences, monitoring and management. on behalf of the World Health Organization (WHO), London. (Anexo 1)

ANEXOS

ANEXO N°1; NIVELES DE ALERTA PROPUESTO POR LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS) - 1999, EN RELACIÓN A LA EVALUACIÓN DE FLORACIONES DE CIANOBACTERIAS (Células/ml)

Nivel	Umbral células. mL-1 de cianobacterias	Significado
Vigilancia inicial	> 200 células. mL-1	Abarca las posibles etapas iniciales del desarrollo de una floración, cuando las cianobacterias se detectan en muestras de agua cruda no concentrada.
Alerta 1	≥ 2000 células. mL-1	Es establecido cuando las concentraciones de estas algas traen consigo potenciales riesgos asociados a la producción de cianotoxinas. Se debe entablar comunicación con las autoridades pertinentes para evaluar si las concentraciones de potenciales cianotoxinas pueden ser reducidas con estrategias de manejo operacional o en el sistema de plantas de tratamiento de agua.
Alerta 2	> 100 000 células.mL-1	Una floración de cianobacterias se ha establecido en el cuerpo de agua con Elevado riesgo de toxicidad.

ANEXO N°1: NIVELES DE ALERTA PROPUESTO POR LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS) - 2021, EN RELACIÓN A LA EVALUACIÓN DE FLORACIONES DE CIANOBACTERIAS EN BIOVOLUMEN (mm3/L)

Nivel	Umbral mm3.mL-1 de cianobacterias	Significado
Vigilancia inicial	La detección de más de 10 colonias/mL o más de 50 filamentos/mL de cianobacterias, se sugiere como el valor desencadenante del nivel de vigilancia.	Abarca las posibles etapas iniciales del desarrollo de una floración, cuando las cianobacterias se detectan en muestras de agua cruda no concentrada.
Alerta 1	≥ 0.3 mm3.L-1	Es establecido cuando las concentraciones de estas algas traen consigo potenciales riesgos asociados a la producción de cianotoxinas. Se debe entablar comunicación con las autoridades pertinentes para evaluar si las concentraciones de potenciales cianotoxinas pueden ser reducidas con estrategias de manejo operacional o en el sistema de plantas de tratamiento de agua.
Alerta 2	≥ 4.0 mm3.L-1	Una floración de cianobacterias se ha establecido en el cuerpo de agua con elevado riesgo de toxicidad.