

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 MAYO 2025

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

Fecha	Embalse	Prof (metros)	UTM-E	UTM-S	Temp (°C)	pH	Turb. (UNT)	Conduc μS/cm))	OD (mg/L)	Salinidad (ppt)	SST (mg/l)	TDS (mg/l)
27/05/2025	Embalse Aguada blanca	0.3	280415	8254877	9.8	7.32	10.1	146.1	6.99	0.07	12	95
27/05/2025	Embalse Frayle	0.3	265951.15	8213002	10	8.19	9.43	320.3	7.32	0.15	12	208
27/05/2025	Rio Sumbay	0.3	247271.25	8222386.56	8.7	7.86	11.2	137.7	7.72	0.07	15	90
27/05/2025	Embalse de Dique de los españoles	0.3	280415	8254877	10.9	7.78	8.63	106.5	6.87	0.05	10	69
28/05/2025	Represa El Pañe	0.3	247271.25	8222386.56	9.9	7.54	2.41	48.5	6.37	0.02	10	32
27/05/2025	Represa de Condorama	0.3	254523	8296253	12.4	7.55	1.66	107.5	6.4	0.05	3	70
27/05/2025	Bocatoma de Tuti	0.3	227619	8280855	11.5	7.09	3.52	521	7.27	0.25	2	339
28/05/2025	Desarenador de Huambo	0.3	811008	8253546	9.4	8.19	4.92	523	7.5	0.25	7	340
28/05/2025	Bocatoma de Pitay	0.3	815398	8207068	13.8	8.22	96.4	680	8.2	0.33	102	442

* 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 FISICOQUÍMICO E INORGÁNICO

Fecha	Embalse	Prof (metros)	Color (v) (PCU)	Dureza (mg/L)	PO4 (mg/L)	NO3 ⁻ (mg/L)	NO2 ⁻ (mg/L)	Fe (mg/L)	Mn (mg/L)	Clorofila (mg/L)
27/05/2025	Embalse Aguada blanca	0.3	35	57	0.201	<0.2	<0.002	0.228	0.236	4
27/05/2025	Embalse Frayle	0.3	41	92	0.065	<0.2	<0.002	0.044	0.155	1
27/05/2025	Rio Sumbay	0.3	6	49	0.027	<0.2	<0.002	0.298	0.133	1
27/05/2025	Embalse de Dique de los españoles	0.3	43	62	0.119	<0.2	<0.002	0.762	0.258	5
27/05/2025	Represa El Pañe	0.3	0	37	0.095	<0.2	<0.002	0.066	0.074	2
27/05/2025	Represa de Condoroma	0.3	0	60	0.055	<0.2	<0.002	0.044	0.063	2
27/05/2025	Bocatoma de Tuti	0.3	4	91	0.161	<0.2	<0.002	0.104	0.096	0
28/05/2025	Desarenador de Huambo	0.3	3	89	0.069	<0.2	<0.002	0.131	0.103	2
28/05/2025	Bocatoma de Pitay	0.3	171	168	0.186	<0.2	<0.002	0.703	0.373	0

TABLA 3: REGISTRO DE ANÁLISIS DE HIDROBIOLOGICO

Fecha	Embalse	Prof (metros)	Cyanophyta (Cel/ml)	Diatomeas (Cel/ml)	Chlorophyta (Cel/ml)	Chrysophyta (Cel/ml)	Charophyta (Cel/ml)	Euglenophyta (Cel/ml)	Cryptophyceae (Cel/ml)	TOTAL (Cel/ml)
27/05/2025	Embalse Aguada blanca	0.3	0	1403	102	11	0	12	86	1613
27/05/2025	Embalse Frayle	0.3	0	1165	0	0	4	3	11	1183
27/05/2025	Rio Sumbay	0.3	9	827	77	0	6	9	0	928
27/05/2025	Embalse de Dique de los españoles	0.3	0	38	870	0	0	30	103	1042
27/05/2025	Represa El Pañe	0.3	738	3	12	0	0	21	252	1026
27/05/2025	Represa de Condoroma	0.3	375	70	290	0	0	10	163	908
27/05/2025	Bocatoma de Tuti	0.3	0	150	6	0	0	0	0	155
28/05/2025	Desarenador de Huambo	0.3	0	157	6	0	0	1	0	163
28/05/2025	Bocatoma de Pitay	0.3	0	231	5	0	0	0	0	235

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
27/05/2025	Embalse Aguada blanca	0.3	0	Sin Alerta	0	Sin Alerta
27/05/2025	Embalse Frayle	0.3	0	Sin Alerta	0.02	Sin Alerta
27/05/2025	Rio Sumbay	0.3	9	Sin Alerta	0	Sin Alerta
27/05/2025	Embalse de Dique de los españoles	0.3	0	Sin Alerta	0	Sin Alerta
27/05/2025	Represa El Pañe	0.3	738	Vigilancia inicial	< 10 filamentos	Sin Alerta
27/05/2025	Represa de Condoroma	0.3	375	Vigilancia inicial	< 10 filamentos	Sin Alerta
27/05/2025	Bocatoma de Tuti	0.3	0	Sin Alerta	0	Sin Alerta
28/05/2025	Desarenador de Huambo	0.3	0	Sin Alerta	0	Sin Alerta
28/05/2025	Bocatoma de Pitay	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)



Autoridad Autónoma de Majes

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.