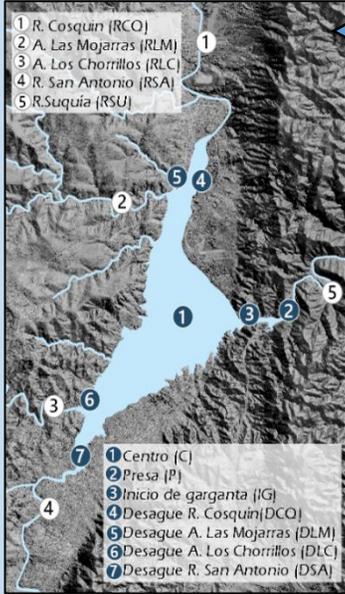


# INFORME MENSUAL DE MONITOREO EMBALSE SAN ROQUE

MONITOREO Nº 335 Fecha: 24/09/24

FUENTES DE DATOS E INFORMACIÓN



**Diseño:** mediciones en el embalse (azul) y en los ríos tributarios (blanco). En esta ocasión el punto de Presa (2) es resituado en el área previa al antiguo muro viejo (PV) debido a las barreras físicas colocadas para la contención de cianobacterias.

**Mediciones a campo:** transparencia, temperatura, conductividad, oxígeno disuelto y turbidez. Se agregan observaciones a campo.

**Valoración:** Índice Expositivo de Calidad del San Roque (IECSR).

- **Monitoreo mensual**

conducido por INA-SCIRSA en conjunto con ACSA S.A, la DSN y el CEP.

Información complementaria:

[Estaciones pluviométricas del Sistema de Gestión de Alertas \(SGA de INA-CIRSA\).](#)

Precipitaciones de la Cuenca del Río San Antonio (Est. 700-Confluencia) y Cosquín (Est. 3900-Las Juntas).

- **Estación EML01.** Plataforma de medición de variables meteorológicas y de calidad de agua a tiempo real en el ingreso a la garganta del embalse. Perteneciente al Gobierno de la Pcia de Córdoba e instalada y operada por el [Observatorio Hidrometeorológico](#) (MAAYSP) en cooperación con el LH-UNC. Mide variables meteorológicas en superficie y en la columna de agua, temperatura.

- **Estación meteorológica de Proyecto Matteo.** Temperatura diaria de la estación meteorológica en Costa Azul (31.39°S, 64.46°O).

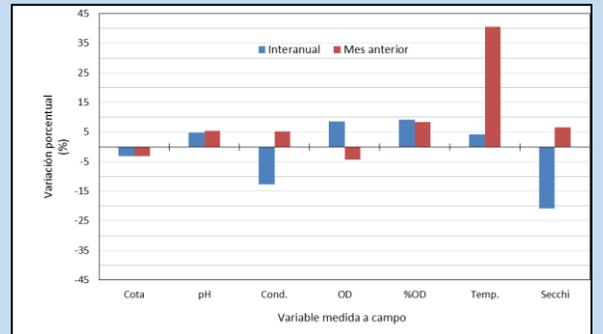
- **Fotografías del área de presa y registro de nivel del embalse.** Información provista por la EPEC y el MAAYSP Pcia Cba que permiten la detección de floraciones en este sector y la condición del vertedero.

- **Imágenes satelitales.** Descarga y el procesamiento de imágenes a cargo del Área de Geomorfología de INA-SCIRSA, permite visualizar cualitativamente la presencia y distribución de floraciones principalmente de cianobacterias en el embalse. Se analizan imágenes disponibles del mes, de Sentinel 2 – 20JLL y Landsat 8 y 9.

## MEDICIONES Y OBSERVACIONES A CAMPO

<b>Temperatura (°C)</b>	C: 0.2m:16.15; 15m: 14.9 P: 0.2m:16.10 ; 24m:13.1
<b>Profundidad (m)</b>	C:16 P:25
<b>Oxígeno disuelto (mg/L)</b>	C: Sobresaturado en superficie (105 %) y subsaturado en fondo (76.2%). P: Saturado en superficie (101%) y subsaturado con anoxia en fondo (9%).
<b>Transparencia (m)</b>	C: 0.98, P: 1.33, DCQ: 0.5, DSA: 0.65
<b>Conductividad (µS/cm)</b>	C: 221-241. P: 250-251
<b>Coloración</b>	Verde marrón
<b>Algas aspecto</b>	Suspensión fina
<b>Olor</b>	Sin olor
<b>Floración</b>	No.Se observa mancha en sector NE
<b>Mortandad de peces</b>	No
<b>Macrófitas</b>	No
<b>Cota (m)</b>	30.77 m, 4.53m por debajo del vertedero.
<b>Altura de toma (m)</b>	17
<b>Difusores encendidos</b>	No
<b>Válvulas</b>	Sin apertura
<b>Barrera de flotadores</b>	Desprendida
<b>*Caudales instantáneos de ríos (m³/s)</b>	Cosquín: 0.33 m³/s Las Mojarras: 0.05 m³/s Los Chorrillos: 0.12 m³/s San Antonio: 0.14 m³/s
<b>*Datos preliminares sujetos a revisión</b>	

La Figura muestra la desviación porcentual del valor observado en relación al valor medio del mismo mes en la serie de 20 años (azul) y del mes consecutivo anterior (rojo).



El embalse se halla en condición de **mezcla** en C y P. La coloración verde-marrón indica la presencia de cianobacterias y del dinoflagelado *Ceratium sp.* La condición relativa para el centro, sitio de referencia del embalse en función del IEC<sub>SR</sub>, es "Normal" dentro del contexto de **eutrofia** que presenta. Se muestra la serie temporal del IEC<sub>SR</sub> en el centro y en el mapa, su condición en diferentes sitios del embalse.

## INDICE DE CALIDAD EXPEDITIVO

**VARIACIÓN DEL INDICADOR EN EL CENTRO DEL EMBALSE 2022-2024**

- **NORMAL** Concentración de oxígeno en la columna de agua suficiente para la supervivencia de peces, transparencia cercana al promedio, ausencia o presencia leve de olor o color en agua asociadas al desarrollo de algas. Riesgo de floraciones baja.
- **REGULAR** Disminución de la concentración de oxígeno a mayor profundidad, valores por debajo de saturación en el fondo, transparencia por debajo de la media, moderada coloración y/u olor por presencia de algas. Riesgo de floraciones moderada.
- **CRÍTICA** Concentración de oxígeno nula en el total o parte del perfil de la columna de agua, transparencia altamente reducida por turbiedad de algas, agua muy coloreada (marrón rojizo o verdeazulado) y presencia de olores intensos (tierra o pescado). Situación de floración, probables eventos de mortandad de peces.

Elaboró: AREA DE LIMNOLOGÍA APLICADA Y CALIDAD DE AGUAS  
Actividad Permanente "Monitoreo del Embalse San Roque y Gestión de Información de Calidad de Aguas y Cianobacterias" - Contacto: scirsa@ina.gov.ar

Código: INA-CIRSA-IMSR 09-24.DOCX

Emisión: 02 de Octubre de 2024

Revisión: 01

Página 1 de 3

## INFORME MENSUAL DE MONITOREO EMBALSE SAN ROQUE

### \*SERIE TEMPORAL DE LLUVIAS

	*Acumulado del mes (mm)	*Acumulado año hidrológico 2024jul-2025jun (mm)	 <p>Precipitaciones año hidrológico 2024-2025</p>
Río San Antonio	0	6	
Río Cosquín	0	5	

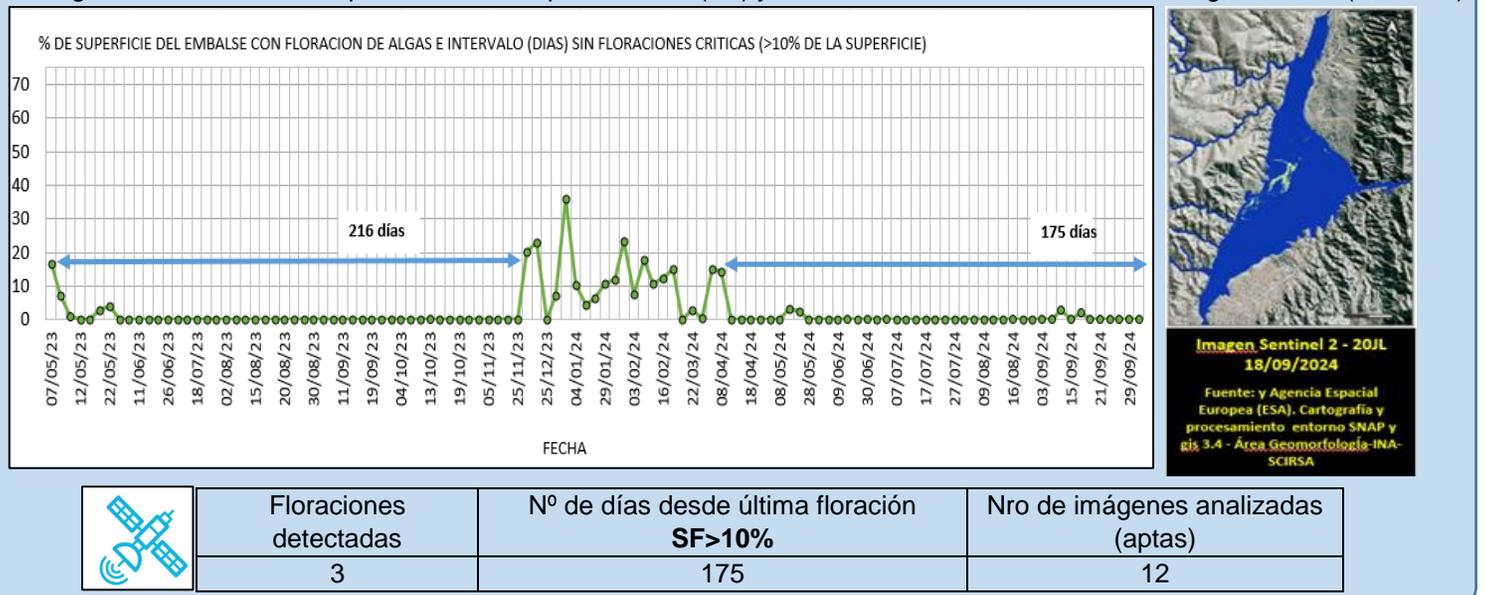
**Estaciones pluviométricas del Sistema de Gestión de Alertas (SGA de INA-CIRSA)**  
 \*Datos preliminares sujetos a revisión. San Antonio (Est. 700-Confluencia) y Cosquín (Est. 3900-Las Junturas).

### TEMPERATURA DEL AIRE

	Estación de referencia	Media diaria mín.	Media diaria máx.	*Nro de días media móvil $\geq 20^\circ\text{C}$ del total	<p>*Se ha detectado una asociación entre el aumento de la temperatura promedio del aire por encima de los <math>20^\circ\text{C}</math> de los 3 días previos y el deterioro general en la calidad del agua del embalse. La media móvil mensual, no superó los <math>20^\circ\text{C}</math> durante el mes.</p> <p>Datos de la serie mensual procesados, extraídos de la <a href="#">Estación meteorológica de Proyecto Matteo</a></p>
Costa Azul	1/9 11.5 °C	30/9 26 °C	5 19 al 23/9		

### SERIE DE IMÁGENES SATELITALES

En la gráfica se muestra la superficie afectada por floración (SF) y se contabilizan días sin floraciones significativas ( $\text{SF} > 10\%$ ).



### ÁREA PRESA (registros fotográficos disponibles)

	Nivel mínimo	30.70 m 26/09/24	
	Nivel máximo	31.56 m 02/9/24	
	Días descarga vertedero	0	
	Tendencia del nivel		
Nº de registros con presencia de algas en el total		3/19	<p>25/09/24 30.75 m</p> <p>Fotografías gentileza de José Rodríguez</p>

## INFORME MENSUAL DE MONITOREO EMBALSE SAN ROQUE

### SERIES DE TEMPERATURA DEL AGUA EN EL PERFIL (Observatorio Hidrometeorológico Pcia Cba)

Ubicada en el ingreso a la garganta, los registros de la **EML01**, muestran al embalse con una estratificación superficial lábil diaria en los primeros metros, en condición de mezcla el resto de la columna de agua. Se observa una tendencia leve de aumento de temperatura. En la figura se muestra temperatura del mes subsuperficial, intermedia y de fondo.

Condición térmica	30/9 Diferencia máxima $T_s - T_F = 19.6 - 15.3 = 4.3 \text{ }^\circ\text{C}$				Tendencia temporal
	Temperatura superficial ( $T_s$ ) mínima (0.4 m)	11.6 $^\circ\text{C}$ 01/9	Temperatura superficial máxima (0.4m)	19.6 $^\circ\text{C}$ 30/9	
	Temperatura fondo ( $T_F$ ) mínima (12m)	11.2 $^\circ\text{C}$ 01/9	Temperatura fondo máxima (12m)	16.8 $^\circ\text{C}$ 30/9	



[INGRESE AQUÍ PARA VALORAR EL PRESENTE INFORME Y CONTRIBUIR A SU MEJORA](#)

[INGRESA AQUÍ PARA COLABORAR CON EL RELEVAMIENTO DE FLORACIONES ALGALES](#)

[PARA VISUALIZAR INFORMES ANTERIORES INGRESE AQUÍ.](#)