



Secretaría
de Obras Públicas



Ministerio
de Economía
República Argentina

INFORME MENSUAL DEL PROGRAMA DE MONITOREO DEL EMBALSE SAN ROQUE



Diciembre 2024
Informe INA-CIRSA-IMSR 11-24

Autoridades

Instituto Nacional Del Agua

PRESIDENTE (A/C del despacho)

Dr. Ing. Andrés RODRÍGUEZ

GERENTE DE PROGRAMAS Y PROYECTOS

Ing. Fernando José ZÁRATE

SUBGERENTE CENTRO REGIÓN SEMIÁRIDA

Dra. Marta Juliá

Áreas de Scirsa

LIMNOLOGÍA Y CALIDAD DE AGUAS

HIDROLOGÍA

GEOMORFOLOGÍA

SISTEMA DE GESTIÓN DE ALERTAS

INFORME MENSUAL DE MONITOREO DEL EMBALSE SAN ROQUE

MONITOREO N° 339 Fecha: 26/11/24	4
FUENTES DE DATOS E INFORMACIÓN	4
MEDICIONES Y OBSERVACIONES A CAMPO.....	4
INDICE DE CALIDAD EXPEDITIVO	5
SERIE TEMPORAL DE LLUVIAS	5
TEMPERATURA DEL AIRE.....	5
SERIE DE IMÁGENES SATELITALES	5
ÁREA PRESA	6
SERIES DE TEMPERATURA DEL AGUA EN EL PERFIL.....	6

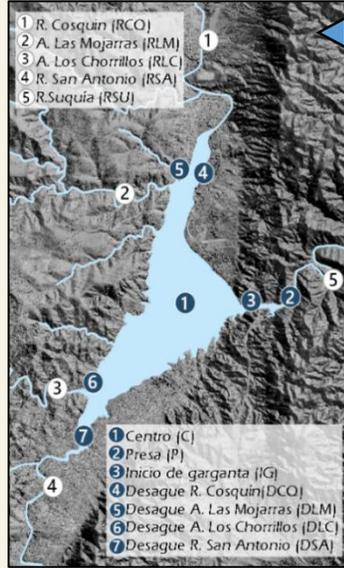
Elaboró: Área de Limnología Aplicada y Calidad de Aguas "Programa de Monitoreo del Embalse San Roque y su Cuenca"	Código: INA-CIRSA-IMSR 11-24.DOCX	
	Emisión: 04 de Diciembre de 2024	
	Revisión: 01	Página 3 de 8
INA - Instituto Nacional del Agua - SCIRSA - Centro de la Región Semiárida Av. Ambrosio Olmos N° 1142 - 1er. Piso Córdoba Capital - Medrano 235 Villa Carlos Paz 54 351 4682781/82 - scirsa@ina.gob.ar		

INFORME MENSUAL DE MONITOREO DEL EMBALSE SAN ROQUE

MONITOREO N° 339 Fecha: 26/11/24

FUENTES DE DATOS E INFORMACIÓN

Diseño: mediciones en el embalse (azul) y en los ríos tributarios (blanco).



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

- **Valoración:** Índice Expositivo de Calidad del San Roque (IEC_{SR}).

- **Monitoreo mensual** conducido por INA-SCIRSA en conjunto con ACSA S.A y la DSN.

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 Junturas).

- **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).

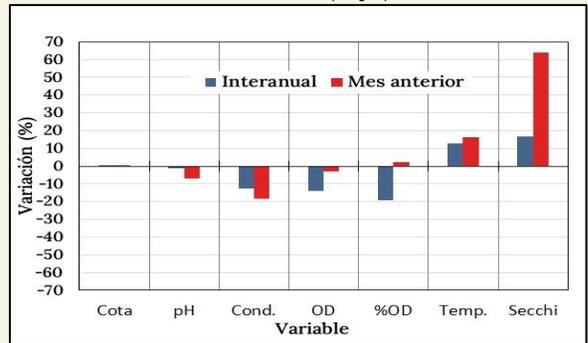
- **Fotografías del área de presa y registro de nivel del embalse.** Información provista por la EPEC y el MAAySP Pcia Cba que permiten la detección de floraciones en este sector y la condición del vertedero.

- **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

Temperatura (°C)	C= 0.2 m: 25.1; 16 m: 20.7 P= 0.2 m: 24.0; 23 m: 21.25
Profundidad (m)	C= 17 P= 24
Oxígeno disuelto (mg/L)	C= Sobresaturado en superficie (116%) y anoxia en fondo (0.07 mg/L). P= Subsaturado en superficie (96%) con anoxia en fondo (0.29 mg/L).
Transparencia (m)	C= 1.18, P=1.25, DCQ: 0.42, DSA: 0.12
Conductividad (µS/cm)	C= 244-288. P= 294-286
Coloración	Verde en su mayor parte
Algas aspecto	Pinceladas y acúmulos
Olor	Olor leve a mohoso y tierra mojada
Floración	Incipiente en su mayor parte.
Mortandad de peces	No
Macrófitas	No
Cota (m)	32.42 m, 2.88m por debajo del vertedero.
Altura de toma (m)	19
Difusores encendidos	No
Válvulas	Sin apertura
Barrera de flotadores	Presente
Caudales instantáneos de ríos (m³/s)	Cosquín: 15.1 m³/s Las Mojarras: 0.9 m³/s Los Chorrillos: 1.34 m³/s San Antonio: 10.9 m³/s
Datos preliminares sujetos a revisión	

La Figura muestra la variación 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 indica la presencia de cianobacterias. La condición relativa para el centro, sitio de referencia del

embalse en función del IEC_{SR}, es "Regular" dentro del contexto de eutrofia que presenta. Se muestra la serie temporal del IEC_{SR} en el Centro y en el mapa, su condición en diferentes sitios del embalse.

Elaboró: Área de Limnología Aplicada y Calidad de Aguas
"Programa de Monitoreo del Embalse San Roque y su Cuenca"

Código: INA-CIRSA-IMSR 11-24.DOCX

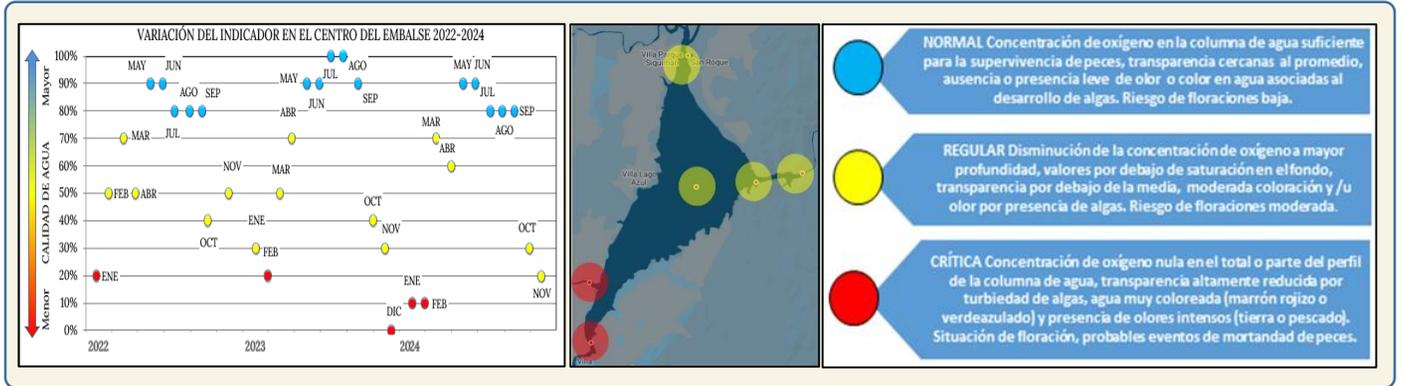
Emisión: 04 de Diciembre de 2024

Revisión: 01

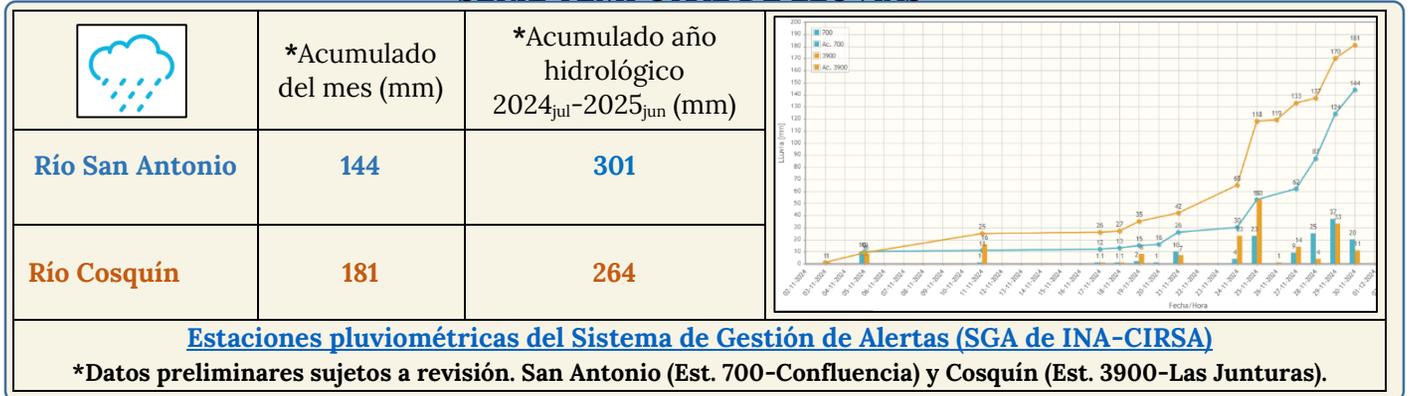
Página 4 de 8

INFORME MENSUAL DE MONITOREO DEL EMBALSE SAN ROQUE

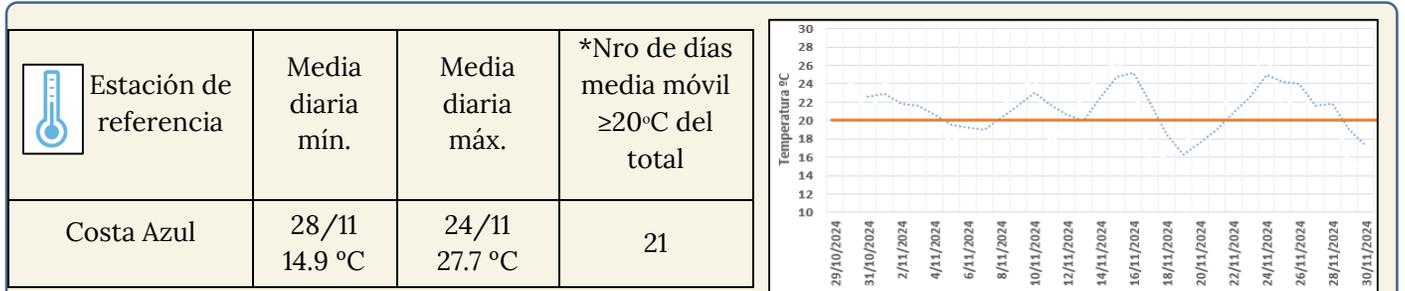
INDICE DE CALIDAD EXPEDITIVO



SERIE TEMPORAL DE LLUVIAS



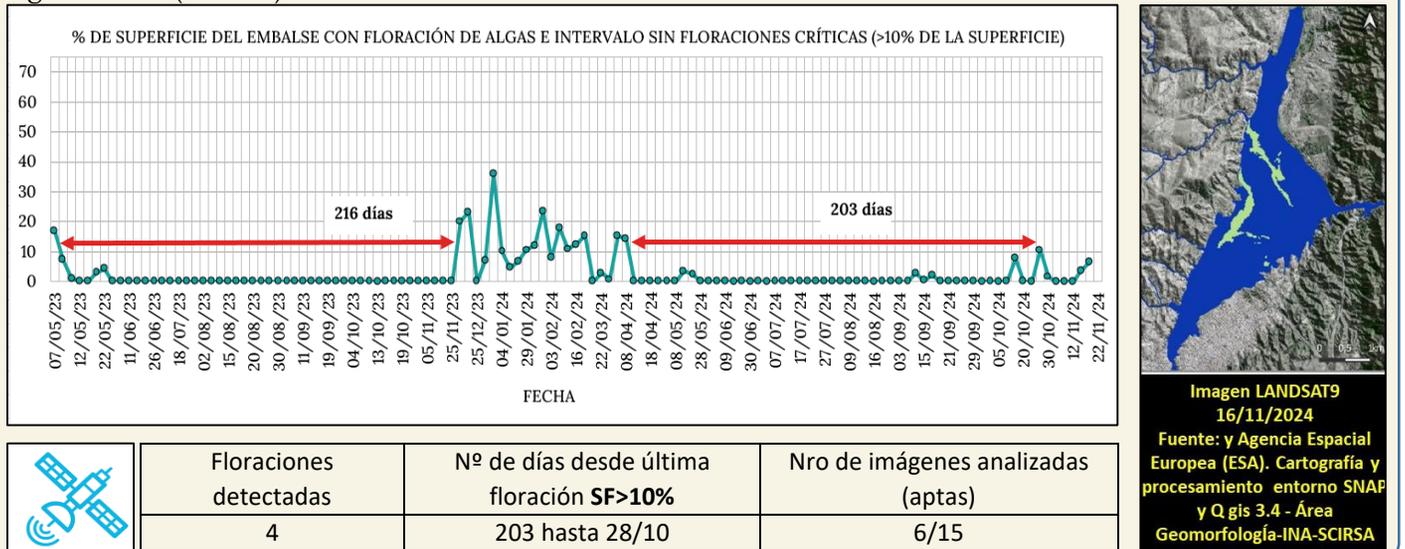
TEMPERATURA DEL AIRE



*Se ha detectado una asociación entre el aumento de la temperatura promedio del aire por encima de los 20 °C de los 3 días previos y el deterioro general en la calidad del agua del embalse. Datos de [Estación meteorológica de Proyecto Matteó](#)

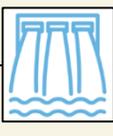
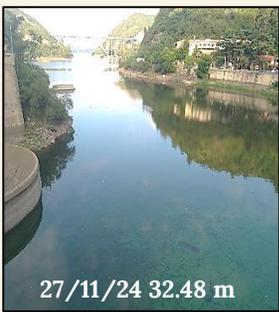
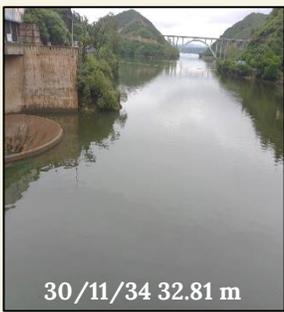
SERIE DE IMÁGENES SATELITALES

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



INFORME MENSUAL DE MONITOREO DEL EMBALSE SAN ROQUE

ÁREA PRESA (registros fotográficos disponibles)

	Nivel mínimo	31.73 m 25/11/24		
	Nivel máximo	34.81 m 30/11/24		
Días descarga vertedero		 0		
Tendencia del nivel				
Nº de registros con presencia de algas en el total		9/17		

Fotografías gentileza de José Rodríguez

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

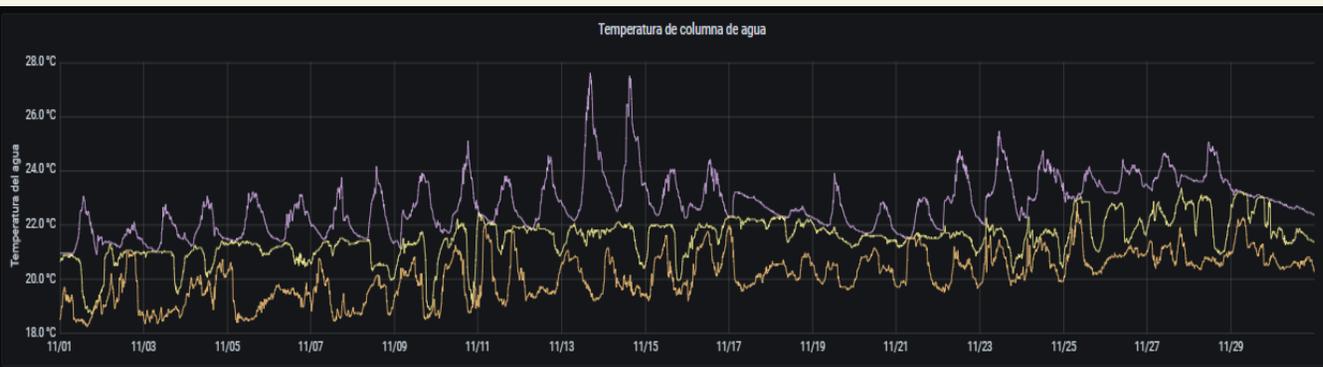


Estación de Monitoreo de Lagos EML01

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, y en condición de estratificación más profunda estable entre los 9 y 11 m. Se observa una tendencia leve de aumento de temperatura. En la figura se muestra temperatura en los metros 0.4, 8 y 12.

Condición térmica	13/11 Diferencia máxima $T_s - T_f = 26.3 - 19.1 = 7.19^\circ\text{C}$				Tendencia temporal
Estratificado	Temperatura superficial (Ts) mínima (0.4 m)	20.9 °C 01/11	Temperatura superficial máxima (0.4m)	27.4 °C 17/11	
	Temperatura fondo (Tf) mínima (12m)	18.3 °C 01/11	Temperatura fondo máxima (12m)	29.9 °C 16/11	





Temperatura de columna de agua

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.

INA | Informe Mensual del Programa Monitoreo del Embalse San Roque

Monitoreo N° 339- Diciembre 2024

INA-CIRSA-IMSR-11-24

Instituto Nacional del Agua

Subgerencia Centro de la Región Semiárida

Ambrosio Olmos 1142- 1er piso

CP (X5000JGT) Córdoba Capital

Correo electrónico scirsa@ina.gob.a

Edición y corrección: María Inés Rodríguez

Las ideas y planteamientos contenidos en la presente edición son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no comprometen la posición oficial del INA.

El INA no asume responsabilidad por la continuidad y exactitud de los URL de páginas web externas o terceros referidas en esta publicación y no garantiza que el contenido de esas páginas web sea, o continúe siendo, exacta o apropiada.

El Informe Mensual del Programa Monitoreo del Embalse San Roque y su contenido se brindan bajo una Licencia Creative Commons Atribución No Comercial 4.0 Argentina. Es posible copiar, comunicar y distribuir públicamente su contenido siempre que se cite a los autores individuales y el nombre de esta publicación así como la institución editorial.



© 2024 by Área de Limnología Aplicada y Calidad de Aguas-Subgerencia Centro de la Región Semiárida- Instituto Nacional del Agua is licensed under [CC BY-NC-ND 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Esta publicación se encuentra disponible en forma libre y gratuita en: [Informes Monitoreo Embalse San Roque](#)



Secretaría
de Obras Públicas



Ministerio
de Economía
República Argentina