

## INFORME MENSUAL DE MONITOREO EMBALSE SAN ROQUE

### 09 DE JULIO 2021

El monitoreo regular mensual programado fue suspendido debido al aislamiento social, preventivo y obligatorio por pandemia COVID-19.

Ante esta situación, se propone realizar una valoración de la situación del embalse a través de la interpretación cualitativa de la información obtenida por diversos medios y fuentes remotas.

[Para visualizar informes anteriores ingrese aquí.](#)

### DATOS Y ORIGEN DE LA INFORMACIÓN

**-Estaciones pluviométricas del Sistema de Gestión de Alertas (SGA de INA-CIRSA):** Estaciones pluviométricas de medición a tiempo real, en la Cuenca del Río San Antonio (Est. 1800-El Cajón 31,44°S, 64,69°O) y Cosquín (Est. 3900-Las Junturas 31,20°S, 64,48°O). Se presentan las lluvias de 24 hs y acumuladas, desde el 01/06/21 al 30/06/21.

**- Estación meteorológica de Proyecto Matteo:** Estación de medición de variables meteorológicas a tiempo real próxima al embalse, ubicada en Costa Azul (31,39°S, 64,46°O). Se presenta la serie de mediciones de temperaturas del aire diarias, desde el 01/06/21 al 30/06/21.

**-Fotografías del área de presa con registro de nivel y operación del embalse:** información provista por la EPEC y el MAAySP de la Pcia de Cba Permiten la detección de floraciones en este sector y la condición del vertedero. Se muestran fotografías del 02, 09, 15 y 23/06/21.

**- Estación EML01:** Plataforma de medición a tiempo real ubicada en el ingreso a la garganta del embalse, perteneciente al Gobierno de la Pcia de Córdoba, 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. De esta última se muestran los registros del 01/06/21 al 30/06/21.

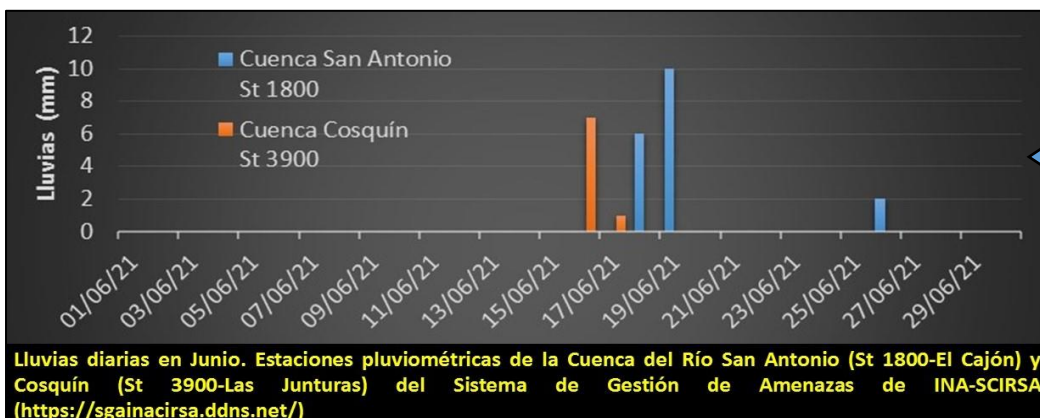
### - Imágenes satelitales

La descarga y el procesamiento de imágenes a cargo del Área de Geomorfología de INA-CIRSA, permite visualizar la presencia y distribución de floraciones principalmente de cianobacterias en el embalse. Se analizan las imágenes Sentinel 2- 20JLL del 3, 8, 11, 13, 21, 23 y 28/06 y datos de superficie afectada por floraciones.

**-Índice del estado trófico de Carlson (TSI):** Indicador basado en la clorofila y estimado de modo diario para la zona del centro del embalse San Roque, en el mes de junio. Esta aplicación es un producto del convenio entre CONAE-Instituto Gulich y la SSRH de la Pcia de Cba, elaborado en base a datos MODIS (producto MOD09GQ).

**- Colaboración Ciudadana:** Datos recopilados estacionalmente, provistos por voluntarios espontáneos, quienes envían el formulario propuesto para la detección de floraciones algales o comparten información en redes sociales.

### INTERPRETACION DE LA INFORMACION RECOPIlada

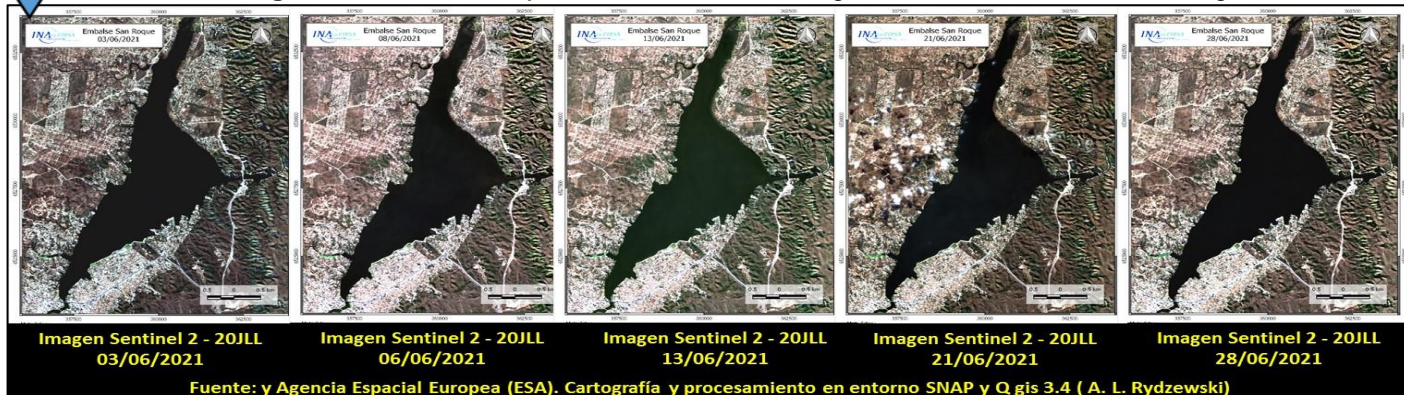


**Serie temporal de lluvias.** El nivel del embalse comienza a descender producto de las menores lluvias acaecidas en la cuenca. La figura muestra la lluvia diaria, de dos estaciones de referencia, en las principales cuencas del embalse (total acumulado: San Antonio, 18 mm y Cosquín, 8 mm).



**Serie temporal de temperatura del aire.** Durante el mes de junio la serie de temperaturas diarias del aire rara vez superan los 25°C. En la figura, junto a la variación diaria de temperatura se muestra la media correspondiente a tres días (media móvil). Se ha observado una asociación entre el aumento de la temperatura promedio del aire de los 3 días previos y el deterioro general en la calidad del agua del embalse. Durante el mes de junio la media móvil no supera los 20 °C.

En la serie de **imágenes satelitales** de junio analizadas, no se registran eventos de floraciones algales.



<b>Elaboró:</b> 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: laca-cirsa@ina.gov.ar	<b>Código:</b> INA-CIRSA-IMSR-06-21 (1).DOCX9	
	<b>Emisión:</b> 09 de Julio de 2021	
	<b>Revisión:</b> 01	<b>Página 1 de 2</b>
<b>INA, Instituto Nacional del Agua – CIRSA, Centro de la Región Semiárida</b> <b>Sede CBA: Av. Ambrosio Olmos N° 1142 - 1er. Piso (X5000JGT) Córdoba Capital</b> <b>54 351) 4682781 - Fax (54 351) 4682782 - cirsa@ina.gov.ar</b>		

## INFORME MENSUAL DE MONITOREO EMBALSE SAN ROQUE

La figura muestra la serie temporal del porcentaje de superficie afectada por floraciones de mayo 2020 a junio 2021. Las imágenes satelitales aptas (7 sin nubes ni viento) durante el mes de junio no registran eventos de floraciones en la superficie del embalse. Al día 28/6 los días contabilizados sin floraciones son 65.



**Fotografías diarias del mes de junio del área presa.** En el mes de junio no se observaron floraciones en el área de presa. El nivel estuvo por debajo de vertedero. Se observa un descenso gradual del nivel siendo el mínimo registrado de 34,58 m el 23/06.



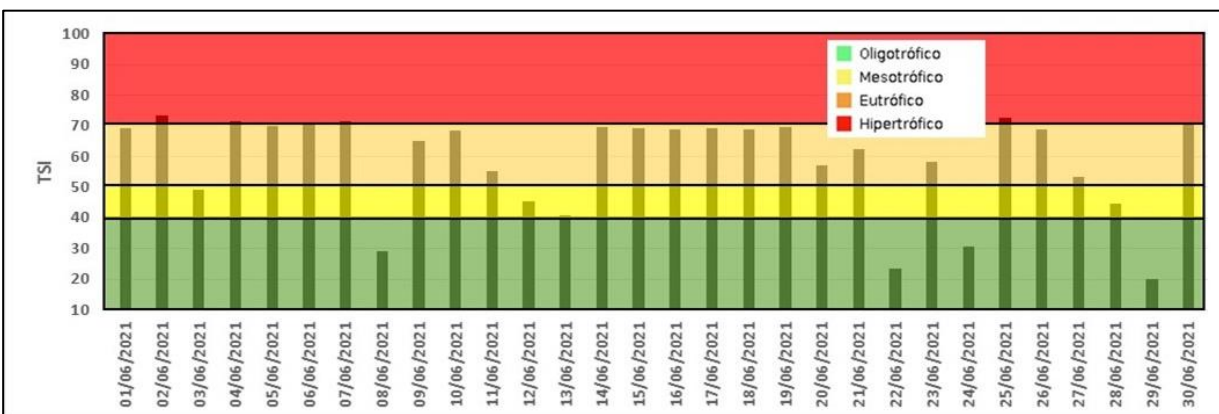
Fotografías gentileza de José Rodríguez

Los registros de la **EML01**, muestran que la columna de agua durante el mes de junio se mantuvo mezclada con una estratificación superficial lábil diaria en los primeros metros (e.g. 24/06/21). Se observó también un descenso gradual y marcado de temperatura (de 15 a 11 °C).



Temperatura en la columna de agua en el ingreso a la garganta medida a tiempo real por la EML01 en el área de ingreso a la garganta

El **Índice de Estado Trófico (TSI)** estimado de modo diario por CONAE, para el sitio centro del embalse San Roque, muestra para el mes de junio al embalse, un 20 % hipereutrófico (6 días), 53% eutrófico (16 días), 13% mesotrófico (4 días) y 13% oligotrófico (4 días).



Variación diaria del Índice de Estado Trófico en el centro del embalse San Roque- (sd=sin datos)  
 Valores obtenidos por CONAE/SSRH Pcia de Cba (<http://aplicaciones.ig.conae.gov.ar:8080/visor2/>)

**INGRESE AQUÍ PARA VALORAR EL PRESENTE INFORME Y CONTRIBUIR A SU MEJORA**

**CUANDO VISITES EL EMBALSE, INGRESA AQUÍ PARA COLABORAR CON EL RELEVAMIENTO DE FLORACIONES ALGALES**

Elaboró: AREA DE LIMNOLOGÍA APLICADA Y CALIDAD DE AGUAS Consultas: <a href="mailto:laca-cirsa@ina.gov.ar">laca-cirsa@ina.gov.ar</a> Actividad Permanente "Monitoreo del Embalse San Roque y Gestión de Información de Calidad de Aguas y Cianobacterias"	Código:	INA-CIRSA-IMSR-06-21 (1).DOCX9	
	Emisión:	Martes 09 de Julio del 2021	
	Revisión:	01	Página 2 de 2
INA-CIRSA, Instituto Nacional del Agua – Subgerencia Centro de la Región Semiárida Sede CBA: Av. Ambrosio Olmos N° 1142 - 1er. Piso (X5000JGT) Córdoba Capital 54 351 4682782 <a href="mailto:cirsa@ina.gov.ar">cirsa@ina.gov.ar</a>			