

INFORME MENSUAL DE MONITOREO EMBALSE SAN ROQUE

31 de Mayo 2022

Las mediciones se efectúan en 7 puntos del embalse (centro, ingreso garganta, presa y desembocaduras de los ríos San Antonio, Los Chorrillos y Cosquín y Las Mojarras). Se informan datos de transparencia, temperatura, conductividad, pH y oxígeno disuelto. Se agregan observaciones a campo y se aplica el Índice Expeditivo de Calidad del San Roque (IECSR).

Se realiza, además, una valoración mensual de la situación del embalse a través de la interpretación de la información obtenida por diversos medios y fuentes remotas.

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

DATOS Y ORIGEN DE LA INFORMACIÓN

- **Datos del monitoreo** mensual conducido por INA-SCIRSA en conjunto con ACSA S.A, la DSN y el CEP.

- **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 de marzo a mayo.

- **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 del mes.

- **Fotografías del área de presa con registro de nivel y operación 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

- **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 de mes.

- Imágenes satelitales

La descarga y el procesamiento de imágenes a cargo del Área de Geomorfología de INA-CIRSA, permite visualizar cualitativamente la presencia y distribución de floraciones principalmente de cianobacterias en el embalse. Se analizan las imágenes disponibles de mayo de Sentinel 2 - 20JLL, Landsat 8 y 9.

- **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 mayo. 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 e imágenes recopilados estacionalmente, provistos por voluntarios espontáneos, quienes envían el formulario propuesto para la detección de floraciones algales y/o comparten información en redes sociales.

MEDICIONES Y OBSERVACIONES A CAMPO

Temperatura: centro e ingreso a la garganta, a nivel subsuperficial entre 13.5°C y 14.6°C, se presenta homogénea hasta el fondo (centro: 17m, presa: 28m). En desembocaduras la temperatura subsuperficial es variable, entre 12.4 y 13.6°C.

Concentración de oxígeno: centro, ingreso a la garganta y presa subsaturado en toda la columna de agua, entre 7.4 y 8.4mg/L. Desembocaduras: levemente subsaturado a sobresaturado (entre 8.8 y 10.6 mg/L).

Transparencia del disco de Secchi: centro 1.08m, presa 1.4m e ingreso a la garganta 1.3m. En la desembocadura del Cosquín: 0.83m, Las Mojarras 0.92m, Los Chorrillos: 0.92m y San Antonio: 0.91m.

El **pH** subsuperficial varía entre 7.3 y 7.6 en el área central y presa, y entre 7.6 y 8.5 en desembocaduras.

Conductividad: subsuperficial entre 205 (centro) y 252µS/cm (Cosquín).

Coloración del agua del embalse en su mayor parte verde amarillada.

Las algas son visibles a modo de suspensión fina verde.

Olor: no se percibe.

Peces: no se detecta mortandad.

Macrófitas: presencia abundante en sector de desembocaduras de Las Mojarras y Cosquín.

Cota: 34.18 m, 1.12 m por debajo del vertedero.

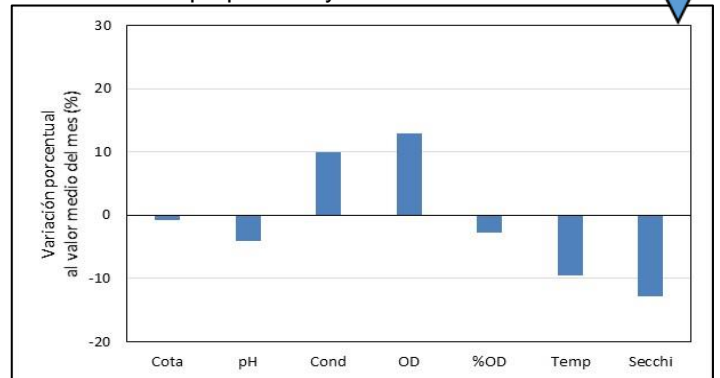
Difusores: en funcionamiento.

Válvulas: sin apertura.

INTERPRETACION DE LA INFORMACION OBTENIDA

La transparencia del agua es levemente mayor al promedio histórico anual (1m) y un 12 % menor a la media del mes marzo (serie 1999-2020). La coloración verde de la suspensión del agua, es debida a la presencia de microalgas (cianobacterias, principalmente *Dolichospermum sp*). El embalse se halla en condición de mezcla. La toma se ubica a 21 m. La siguiente figura muestra la desviación porcentual

del valor observado en relación al valor medio de las variables medidas a campo para mayo de la serie de 22 años.



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: laca-scirsa@ina.gov.ar

Código: INA-CIRSA-IMSR 05-22.DOCX

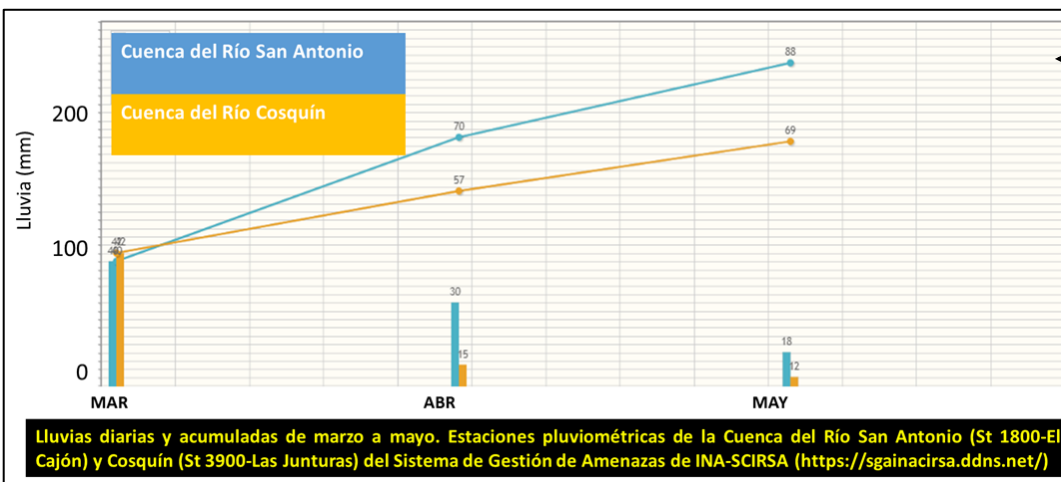
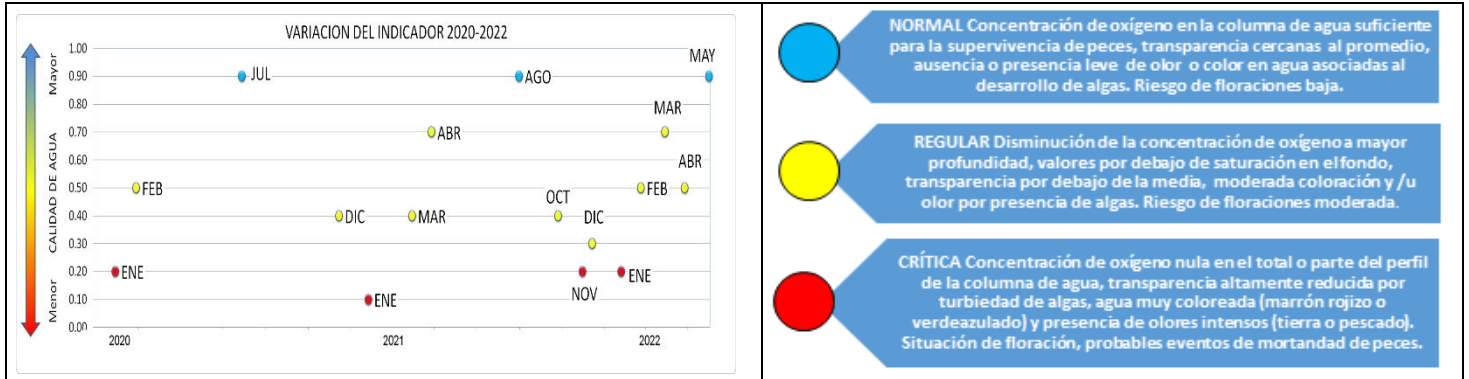
Emisión: 11 de Junio de 2022

Revisión: 01

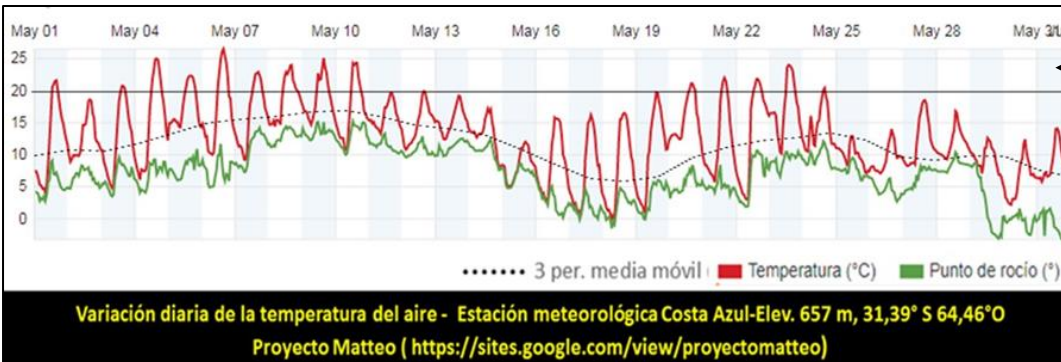
Página 1 de 3

INFORME MENSUAL DE MONITOREO EMBALSE SAN ROQUE

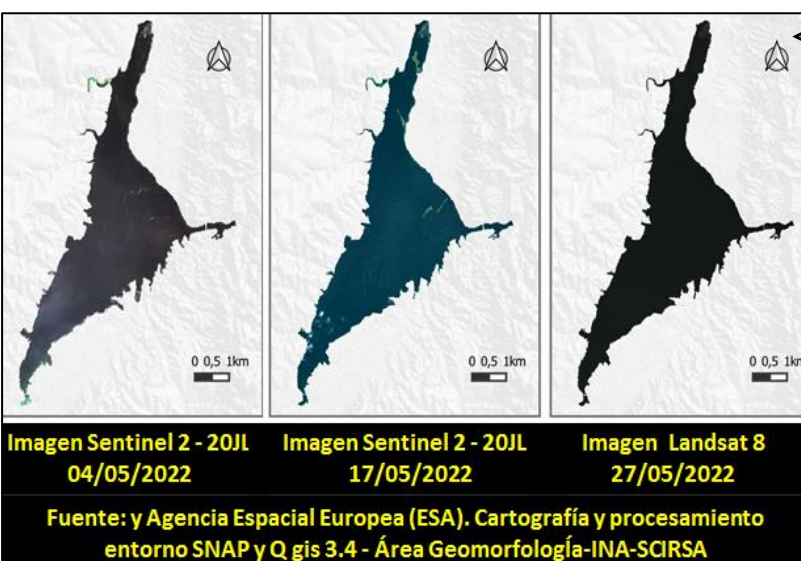
La condición del embalse en función del IEC_{SR}, ha sido clasificada como “Normal” acorde al contexto de eutrofia que presenta.



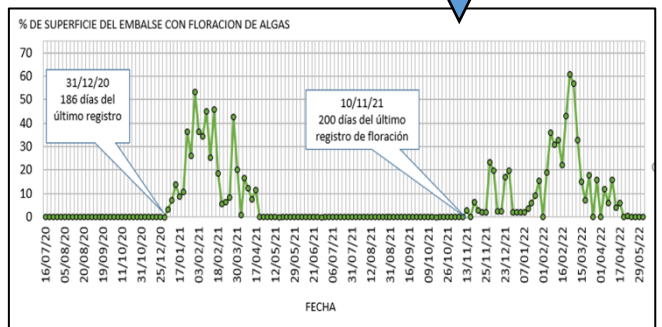
Serie temporal de lluvias. En mayo, se registra un descenso en las precipitaciones. Para las estaciones de referencia, en las principales cuencas del embalse (San Antonio y Cosquín) se registró un acumulado en 90 días de 150 y 146 mm respectivamente.



Serie temporal de temperatura del aire. Las temperaturas máximas diarias, en mayo no superaron los 30° C. En la figura, junto a la variación diaria de temperatura se muestra la media correspondiente a tres días (media móvil). Se ha detectado 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. Esta media móvil no llega a los 20°C durante el mes de mayo.

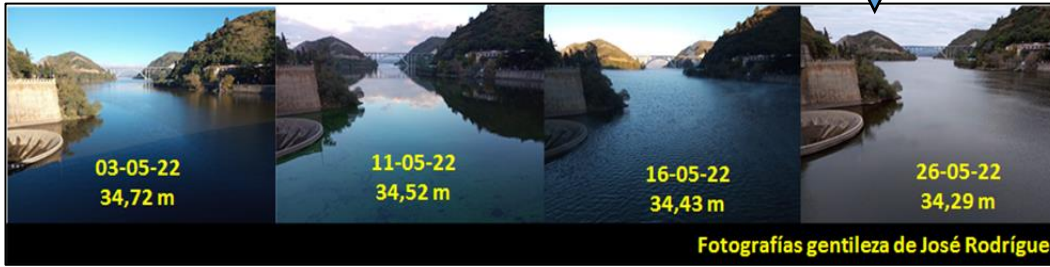


La serie de **imágenes satelitales** disponibles, prácticamente no detectan el desarrollo de floraciones de cianobacterias. La figura muestra la serie temporal del porcentaje de **superficie afectada por floraciones** de julio 2020 a mayo 2022. En mayo se registra una superficie afectada máxima de 0.5 % el 17/05.



INFORME MENSUAL DE MONITOREO EMBALSE SAN ROQUE

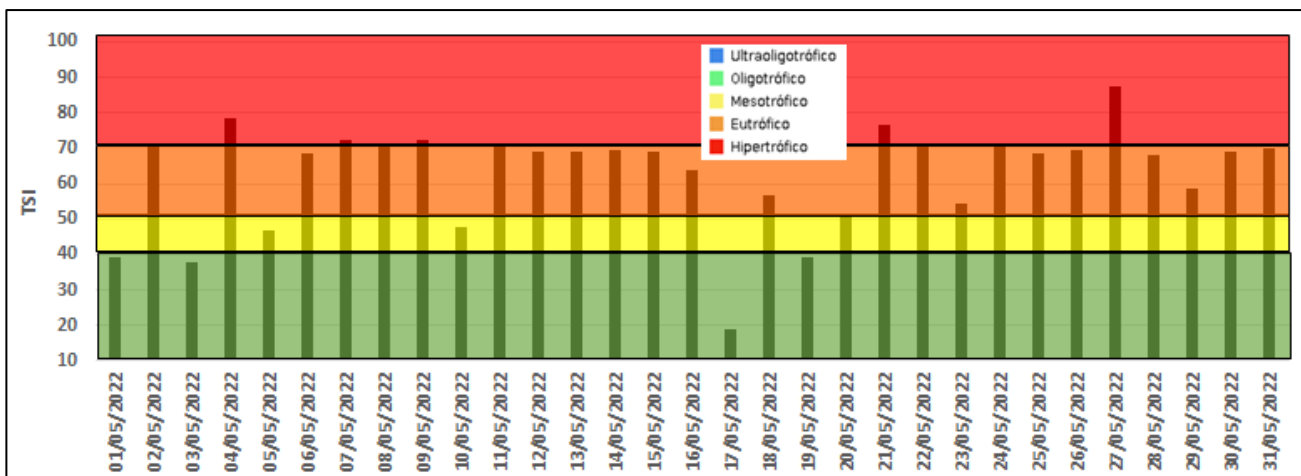
Las **fotografías diarias mayo del área presa** muestran en 3 ocasiones presencia de algas. Durante este mes se ha registrado un valor mínimo de 34,18 m el 31/05 y máximo de 34,74 m el 02/05.



Temperatura del agua en el perfil: en el ingreso a la garganta, los registros de la **EML01** de, muestran al embalse en condición de mezcla, detectándose sólo una estratificación superficial lábil diaria en los primeros metros y una clara tendencia al descenso de temperaturas (de 18 a 14 °C).



El **Índice de Estado Trófico (TSI)** estimado de modo diario por CONAE, para el centro del embalse San Roque, muestra una alta frecuencia de la condición eutrófica (48%, 15 días) e hipereutrófica (32%, 10 días).



[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 Actividad Permanente "Monitoreo del Embalse San Roque y Gestión de Información de Calidad de Aguas y Cianobacterias" - Contacto: laca-scirsa@ina.gov.ar	Código: INA-CIRSA-IMSR 05-22.DOCX	
	Emisión: 11 de Junio de 2022	
	Revisión: 01	Página 3 de 3
INA, Instituto Nacional del Agua – SCIRSA, Centro de la Región Semiárida Sede CBA: Av. Ambrosio Olmos N° 1142 - 1er. Piso (X500JGT) Córdoba Capital- Sede Villa Carlos Paz Medrano 235 54 351 4682781 - Fax (54 351) 4682782 - scirsa@ina.gov.ar		