



Ministerio
de Ambiente

OAN Observatorio
Ambiental
Nacional

**REPORTES
FLORACIONES
ALGALES**

GUIA DE USUARIO

VISUALIZADOR DE REPORTES DIARIOS DE FLORACIONES ALGALES

oan@ambiente.gub.uy

Agosto, 2025

Versión 3

Observatorio Ambiental Nacional

Dirección Nacional de Calidad y Evaluación Ambiental

Ministerio de Ambiente

Uruguay

Introducción

El visualizador de reportes diarios de floraciones algales (fig. 1) es una herramienta que permite acceder a un reporte diario de la presencia o ausencia de floraciones algales en diferentes zonas y subzonas de cuerpos de agua del país a partir del análisis de imágenes satelitales.

En el mapa se muestran todas las subzonas, representadas con un punto, en donde se resume la información recabada, para ese día, de un área amplia del cuerpo de agua entorno a ese punto.

El punto adquiere un color de acuerdo a la información obtenida de las imágenes satelitales para ese día a partir de las 15:00 hs en dicha zona. Las floraciones algales asociadas a cianobacterias con magnitud baja, media y alta se identifican con los colores verde, amarillo y naranja, respectivamente. Las subzonas con presencia de clorofila no asociadas a cianobacterias en celeste. Las que no tienen presencia de floraciones algales se ven con color blanco, las que tienen presencia de nubosidad con gris claro y zonas sin disponibilidad de imágenes satelitales para dicho día con color gris oscuro.

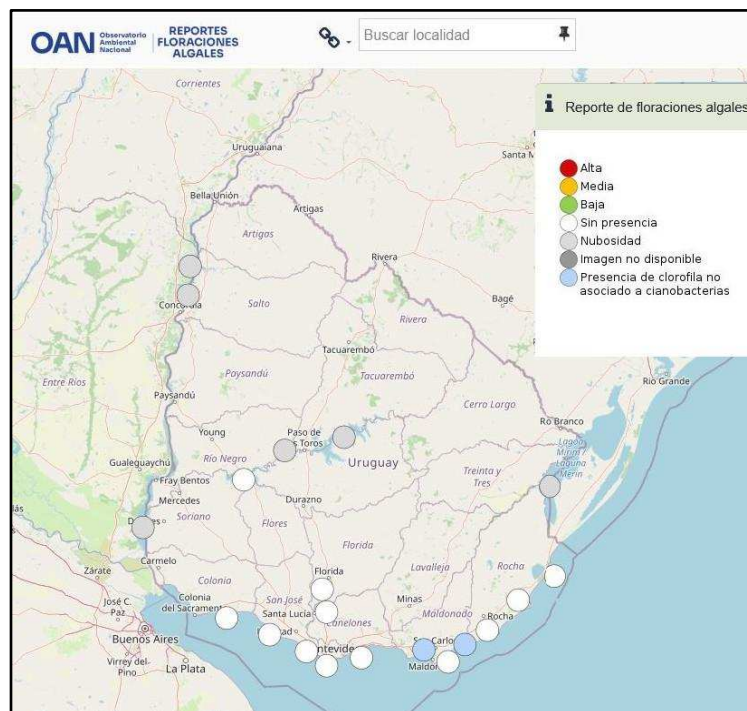


Figura 1. Visualizador de reportes diarios de floraciones algales. Se indican todas las subzonas con un punto y la información para ese día se resume con un color según la leyenda.

El análisis se realiza a nivel de las subzonas, las cuales se agrupan en zonas. En la tabla 1 se muestra un listado completo de todas ellas.

Tabla 1. Listado de subzonas donde se realiza la evaluación de las imágenes satelitales.

ZONA	SUBZONA
Río Uruguay	Repr Salto Gde a Constitución
Río Uruguay	Repr Salto Gde a Nueva Palmira
Río Uruguay	Constitución a Belén
Río de la Plata	Nueva Palmira a Boca del Rosario
Río de la Plata	Boca del Rosario a Kiyú
Río de la Plata	Kiyu a Sgo Vazquez
Río de la Plata	Sgo Vazquez a Ao Carrasco
Río de la Plata	Ao Carrasco a Ao Solis
Río de la Plata	Ao Solis a Punta del Este
Río Santa Lucía	Embalse Paso Severino
Río Santa Lucía	Embalse Canelon Grande
Río Negro	Embalse Palmar
Río Negro	Embalse Bonete
Río Negro	Embalse Baygorria
Laguna Merin	Laguna Merin
Lagunas Costeras	Laguna del Sauce
Lagunas Costeras	Laguna de Castillos
Lagunas Costeras	Laguna de Rocha
Lagunas Costeras	Laguna Garzón
Océano Atlántico	Punta del Este a Ao Chuy

El informe detallado para cada día para todas las subzonas se encuentra en el link “Reporte Diario” que se accede desde la ventana de información de cada punto (fig. 2), junto con las imágenes satelitales que lo respaldan. A su vez, puede consultarse el historial para todas las subzonas en la página de Datos Abiertos del Observatorio Ambiental Nacional¹.

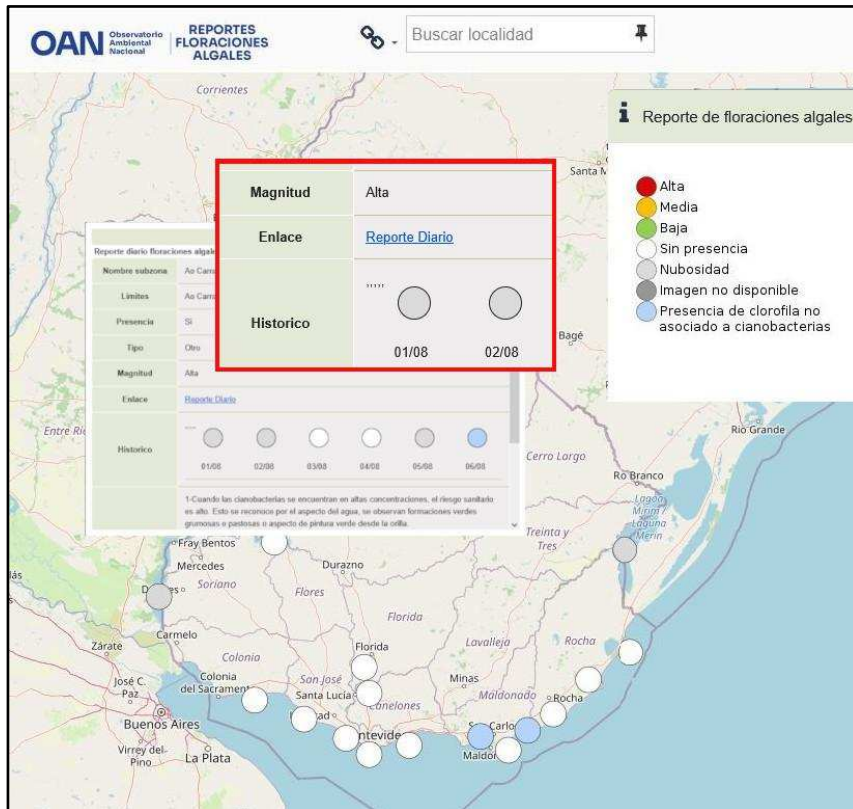


Figura 2. Visualizador de reportes diarios de floraciones algales. Al hacer clic en cada punto se abre una ventana que contiene la información propia del punto y un link que despliega el Reporte Diario para todas las zonas.

En la tabla 2 se observa la tabla del Reporte Diario para todas las zonas, en donde se señalan las filas con los colores descritos más arriba, de acuerdo al resultado observado; en los casos que corresponde se indican comentarios.

¹ <https://www.ambiente.gub.uy/oan/datos/listado-de-datos-abiertos/>, categoría: Calidad de Agua/Reportes de Floraciones Algaes

Tabla 2. Tabla de Reporte Diario para todas las zonas relevadas. Las columnas indican, zona, subzona, presencia o ausencia de floraciones, magnitud, tipo y comentarios.

REPORTES DIARIOS FLORACIONES ALGALES					
Día:	2023-03-01				
Zona	Subzona	Presencia	Magnitud	Tipo	Comentario
Rio Uruguay	Constitucion a Belen	No			
Rio Uruguay	Repr Salto Gde a Constitucion	Si	Baja	Cianobacterias	
Rio Uruguay	Repr Salto Gde a Nueva Palmira	Si	Baja	Cianobacterias	
Rio de la Plata	Nueva Palmira a Boca del Rosario	Si	Media	Cianobacterias	
Rio de la Plata	Boca del Rosario a Kiyu	Si	Baja	Cianobacterias	La extensión de la floración podría ser mayor pero hay nubosidad
Rio de la Plata	Kiyu a Sgo Vazquez	Si	Baja	Cianobacterias	
Rio de la Plata	Sgo Vazquez a Ao Carrasco	Nubosidad			
Rio de la Plata	Ao Carrasco a Ao Solis	No			
Rio de la Plata	Ao Solis a Punta del Este	Nubosidad			
Oceano Atlantico	Punta del Este a Ao Chuy	Nubosidad			
Lagunas Costeras	Laguna del Sauce	Nubosidad			
Lagunas Costeras	Laguna de Rocha	Nubosidad			
Lagunas Costeras	Laguna de Castillos	Nubosidad			
Laguna Merin	Laguna Merin	Nubosidad			
Rio Santa Lucia	Embalse Canelon Grande	No			
Rio Santa Lucia	Embalse Paso Severino	No			
Rio Negro	Embalse Palmar	Si	Media	Cianobacterias	
Rio Negro	Embalse Baygorria	Si	Baja	Cianobacterias	
Rio Negro	Embalse Bonete	Si	Alta	Cianobacterias	

El reporte se actualiza de lunes a viernes a las 15:00 horas, de manera que si se consulta un día antes de esa hora, el resultado mostrará la evaluación del día anterior. De la misma forma al

ingresar a esta aplicación durante el sábado o domingo, los datos visualizados serán los observados el día viernes anterior.

Los insumos para la generación de estos reportes son imágenes satelitales Sentinel 3 (disponibles diariamente) y Sentinel 2 (disponibles cada 3 o 5 días dependiendo de la zona).

Para el caso de las imágenes Sentinel 3 se realiza una interpretación visual en color real o infrarrojo, y en el caso de imágenes Sentinel 2 se utilizan índices espectrales (por ejemplo, NDCI) y/o algoritmos (por ejemplo, Unmix). Para la aplicación de índices espectrales y algoritmos se utiliza la herramienta de [identificación de floraciones algales](#)² disponible en el [Geoportal](#)³ del Observatorio Ambiental Nacional.

Como se ha mencionado anteriormente, los eventos de floraciones algales debidos a la presencia de cianobacterias se clasifican de acuerdo a su magnitud en: “alta”, “media” y “baja”. La magnitud toma en cuenta tanto la extensión como la intensidad de la floración (Tabla 3).

Es importante tener en consideración que en las zonas de la costa platense y atlántica, al poseer una gran extensión, pueden haber floraciones con magnitudes medias o altas que se encuentren a varios cientos de metros de la costa sin afectar de manera directa la zona de baño en la playa.

Tabla 3: Clasificación de la Magnitud

		Extensión	
		Bajo-Medio	Medio-Alto
Intensidad	Bajo-Medio	Bajo	Medio
	Medio-Alto	Medio	Alto

Para determinar la **extensión** del evento, el área a relevar se divide en secciones. Si el evento ocupa solo 1/3 del cuerpo de agua se considera “bajo”, si la ocupación es de 2/3 se considera “medio” y si ocurre en las tres secciones, se considera “alto”.

La **intensidad** se determina de manera visual de acuerdo a qué tan intenso es el color del píxel de la floración en relación a los píxeles aledaños sin floración. A modo ilustrativo se muestra un ejemplo de cada intensidad en la figura 3.

² <https://observatorioan.users.earthengine.app/view/visualizador-floraciones-dinacea>

³ <https://www.ambiente.gub.uy/oan/geoportal/>

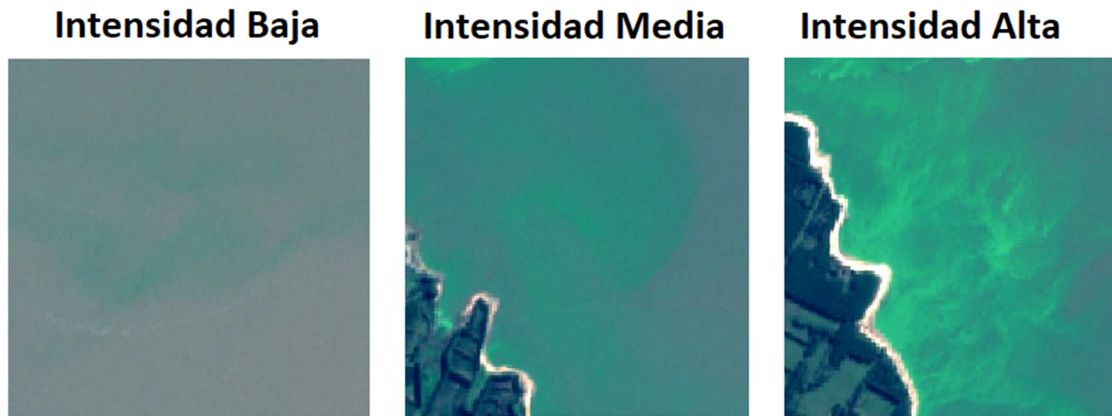


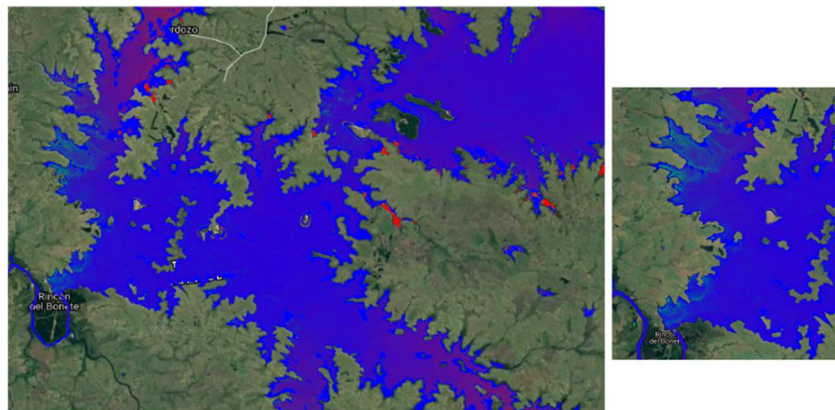
Figura 3: Se observa visualmente un ejemplo de los 3 niveles de intensidad (Baja, Media y Alta) en imágenes Sentinel 2, en color real.

Interpretación visual de las imágenes: ejemplos según satélite y filtro aplicado

Para la generación de los reportes se utilizan diversas fuentes de datos satelitales, entre las que se destacan imágenes de los satélites Sentinel 2 y Sentinel 3, pertenecientes a misiones de la Agencia Espacial Europea, imágenes Planet y de manera auxiliar imágenes Modis. A continuación se muestran ejemplos de clasificaciones según distintos niveles de magnitud de las floraciones algales.

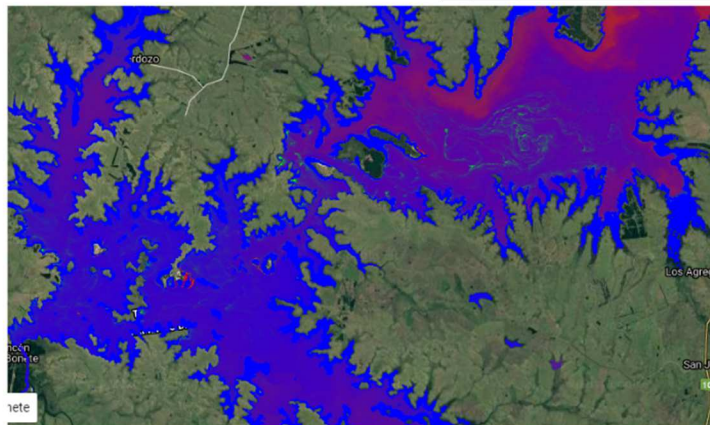
- 1) Presencia de floraciones algales (cianobacterias) con magnitud baja en embalse Rincón del Bonete. Aplicación de algoritmo Unmix en imágenes Sentinel 2:

		Extensión	
		Bajo-Medio	Medio-Alto
Intensidad	Bajo-Medio	Bajo	Medio
	Medio-Alto	Medio	Alto



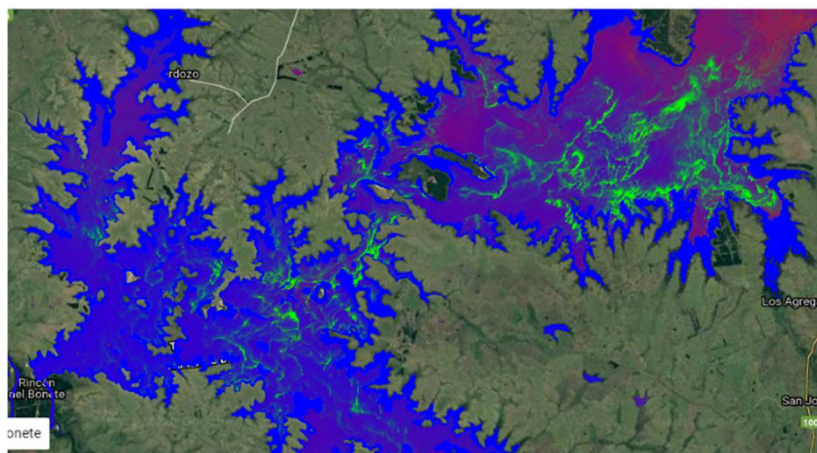
2) Presencia de floraciones algales (cianobacterias) con magnitud media en embalse Rincón del Bonete. Aplicación de algoritmo Unmix en imágenes Sentinel 2:

		Extensión	
		Bajo-Medio	Medio-Alto
Intensidad	Bajo-Medio	Bajo	Medio
	Medio-Alto	Medio	Alto



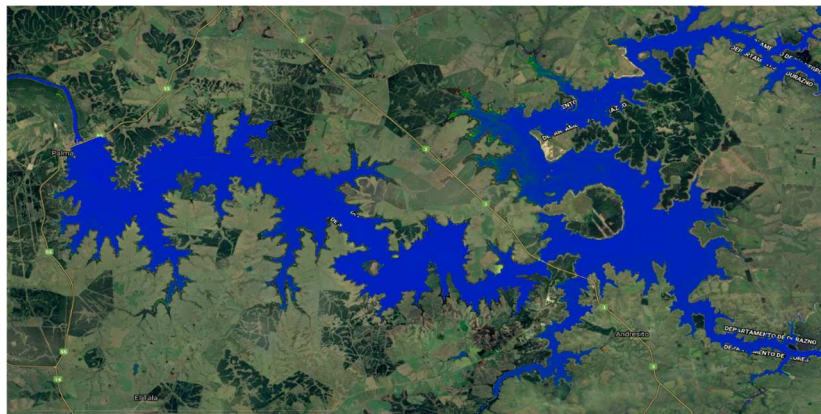
3) Presencia de floraciones algales (cianobacterias) con magnitud alta en embalse Rincón del Bonete. Aplicación de algoritmo Unmix en imágenes Sentinel 2:

		Extensión	
		Bajo-Medio	Medio-Alto
Intensidad	Bajo-Medio	Bajo	Medio
	Medio-Alto	Medio	Alto



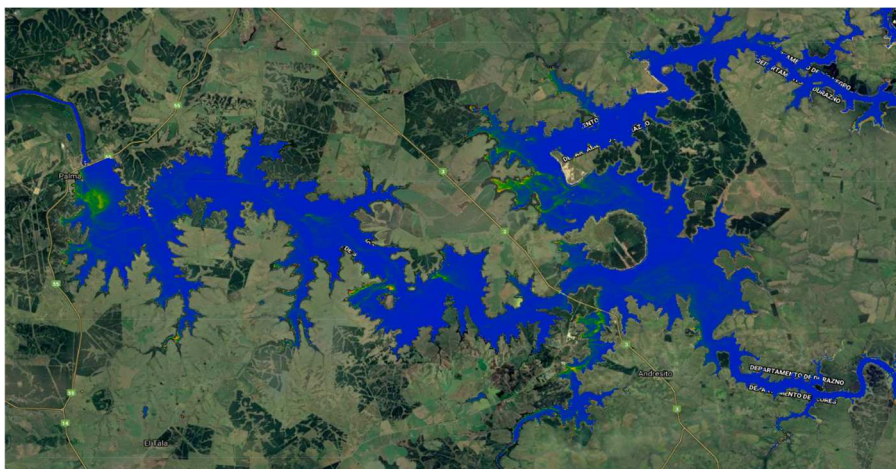
4) Presencia de floraciones algales (cianobacterias) con magnitud baja en embalse Palmar. Aplicación de índice espectral NDCI en imágenes Sentinel 2:

		Extensión	
		Bajo-Medio	Medio-Alto
Intensidad	Bajo-Medio	Bajo	Medio
	Medio-Alto	Medio	Alto



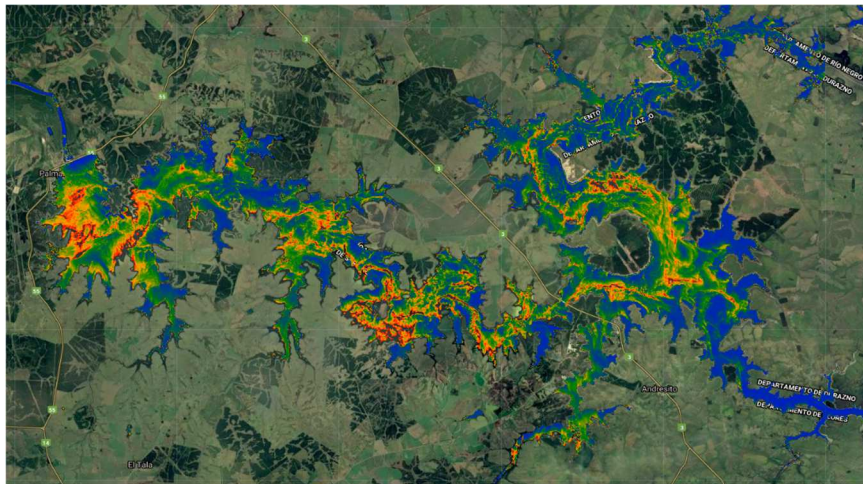
5) Presencia de floraciones algales (cianobacterias) con magnitud media en embalse Palmar. Aplicación de índice espectral NDCI en imágenes Sentinel 2:

		Extensión	
		Bajo-Medio	Medio-Alto
Intensidad	Bajo-Medio	Bajo	Medio
	Medio-Alto	Medio	Alto



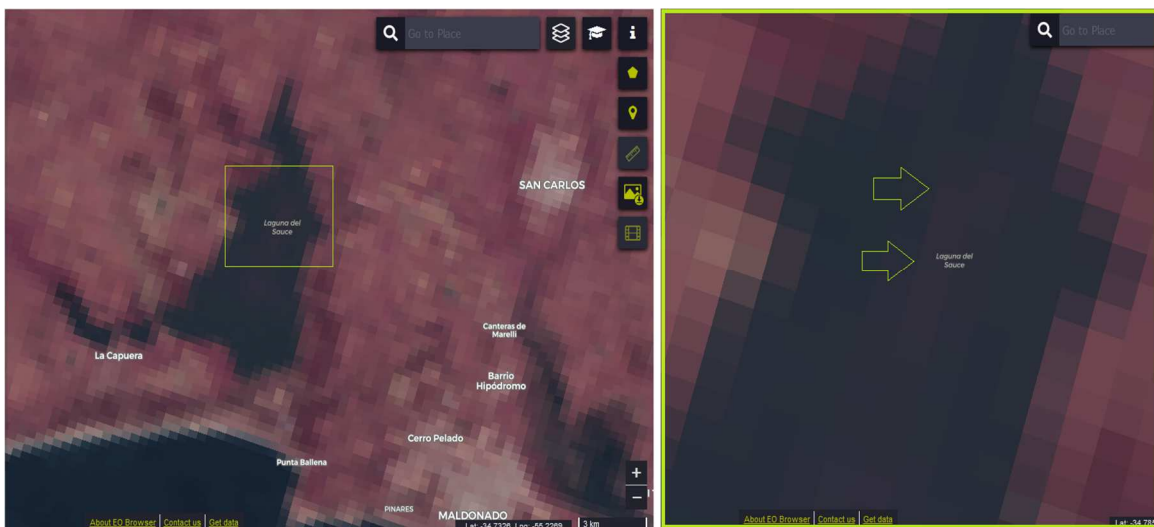
6) Presencia de floraciones algales (cianobacterias) con magnitud alta en embalse Palmar. Aplicación de índice espectral NDCI en imágenes Sentinel 2:

		Extensión	
		Bajo-Medio	Medio-Alto
Intensidad	Bajo-Medio	Bajo	Medio
	Medio-Alto	Medio	Alto



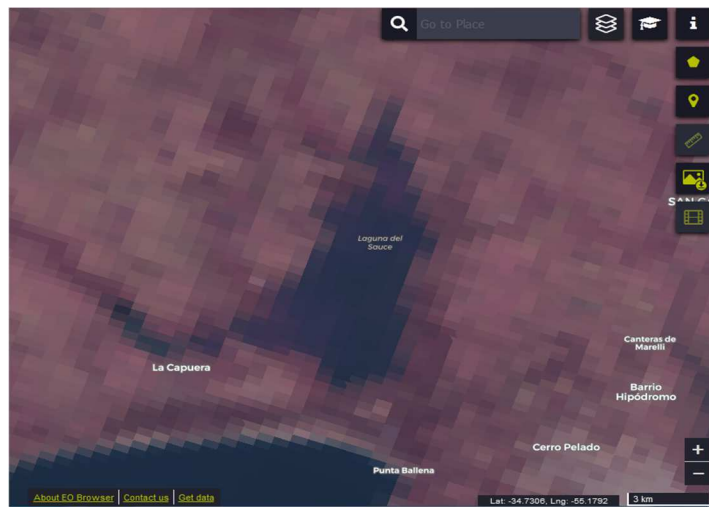
7) Presencia de floraciones algales (cianobacterias) con magnitud baja en Laguna del Sauce. Visualización en Infrarrojo en imágenes Sentinel 3:

		Extensión	
		Bajo-Medio	Medio-Alto
Intensidad	Bajo-Medio	Bajo	Medio
	Medio-Alto	Medio	Alto



8) Presencia de floraciones algales (cianobacterias) con magnitud media en Laguna del Sauce. Visualización en Infrarrojo en imágenes Sentinel 3:

		Extensión	
		Bajo-Medio	Medio-Alto
Intensidad	Bajo-Medio	Bajo	Medio
	Medio-Alto	Medio	Alto



9) Presencia de floraciones algales (cianobacterias) con magnitud alta en Laguna del Sauce. Visualización en Infrarrojo en imágenes Sentinel 3:

		Extensión	
		Bajo-Medio	Medio-Alto
Intensidad	Bajo-Medio	Bajo	Medio
	Medio-Alto	Medio	Alto

