

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA
**SERVICIO NACIONAL DE
METEOROLOGÍA
E HIDROLOGÍA**
DIRECCIÓN DE HIDROLOGÍA
BOLETÍN MENSUAL
MONITOREO SATELITAL DE
LAGOS Y LAGUNAS DE
BOLIVIA

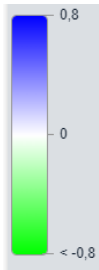




**UNIDAD DE ESTUDIOS
E INVESTIGACIÓN
HIDROLÓGICA**

Enero 2025

DESCRIPCIÓN

Los índices hidrológicos permiten conocer el comportamiento de los cuerpos de agua. Existen diversos estudios en las cuales utilizan índices como evidencia de los cambios en hidrología, en la actualidad existen diversos índices y en el presente boletín mensual se consideraron los siguientes:

<p>Índice de Diferencia Normalizada del Agua</p> 	<p>(NDWI, Normalized Difference Water Index), este tipo de índice se utiliza bastante para resaltar el cuerpo de agua en una imagen satelital. Los valores positivos se notarán en tonalidades azules la cual nos indica el cuerpo de agua existente en la imagen satelital, las tonalidades verdes nos indican la vegetación la cual se muestra en tonalidades verdes.</p>
<p>Índice de Diferencia Normalizada de Humedad</p> 	<p>(NDMI, Normalized Difference Moisture Index), se emplea para detectar los niveles de humedad en la superficie, es un gran indicador del estrés hídrico en los cultivos. Los valores altos las cuales se pueden identificar con tonalidades azules fuertes nos indica que existe cubiertas vegetales elevadas y sin estrés hídrico, las tonalidades de celeste a color amarillo regiones que probablemente indiquen estrés hídrico y las tonalidades cercanos a rojo muestran posiblemente suelo desnudo.</p>
<p>Índice de Estrés Hídrico</p> 	<p>(MSI, Moisture Stress Index), con este índice se puede indicar posibles sectores donde exista estrés hídrico o déficit hídrico, las tonalidades cercanas al verde indican una posibilidad de mayor estrés hídrico y las tonalidades cercanas al rojo indican menor estrés hídrico.</p>

Nota: La presencia de nubosidad en el área a analizar puede alterar en la determinación de cualquier tipo de índice, sin embargo, siempre es recomendable la verificación en el lugar (in situ), para dar efectividad a los índices calculados.

MONITOREO SATELITAL DE LAGOS Y LAGUNAS LA PAZ



Enero 2025

COMPARACION DE LOS ULTIMOS 5 AÑOS



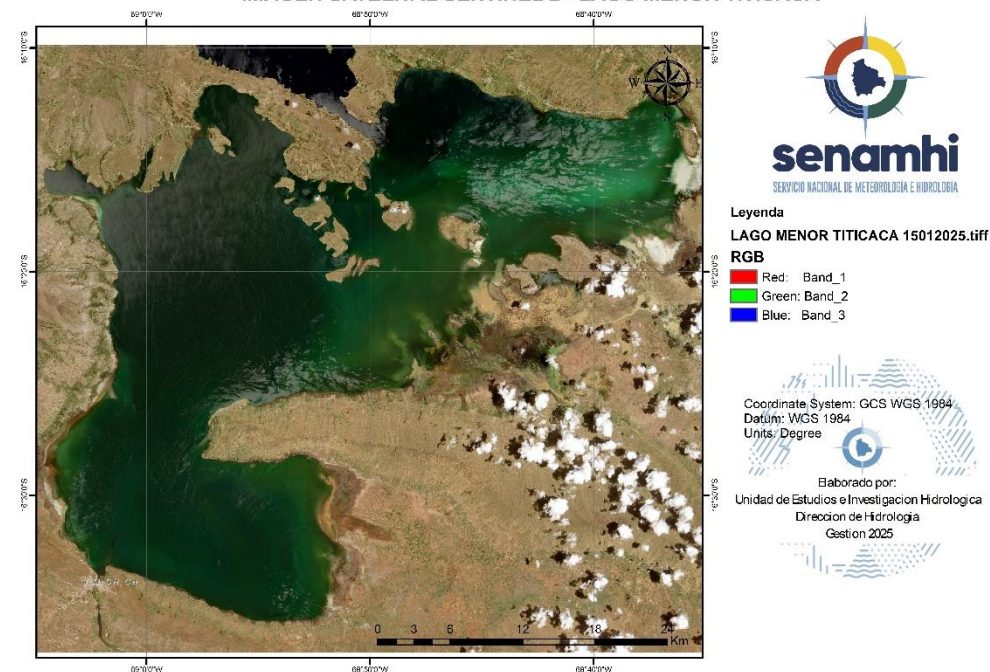
LAGO MENOR - TITICACA

Descripción: Las imágenes satelitales de los últimos 5 años en el mes de enero muestra cambios de área de espejo de agua hacia el Sud y Sud Este del lago menor.

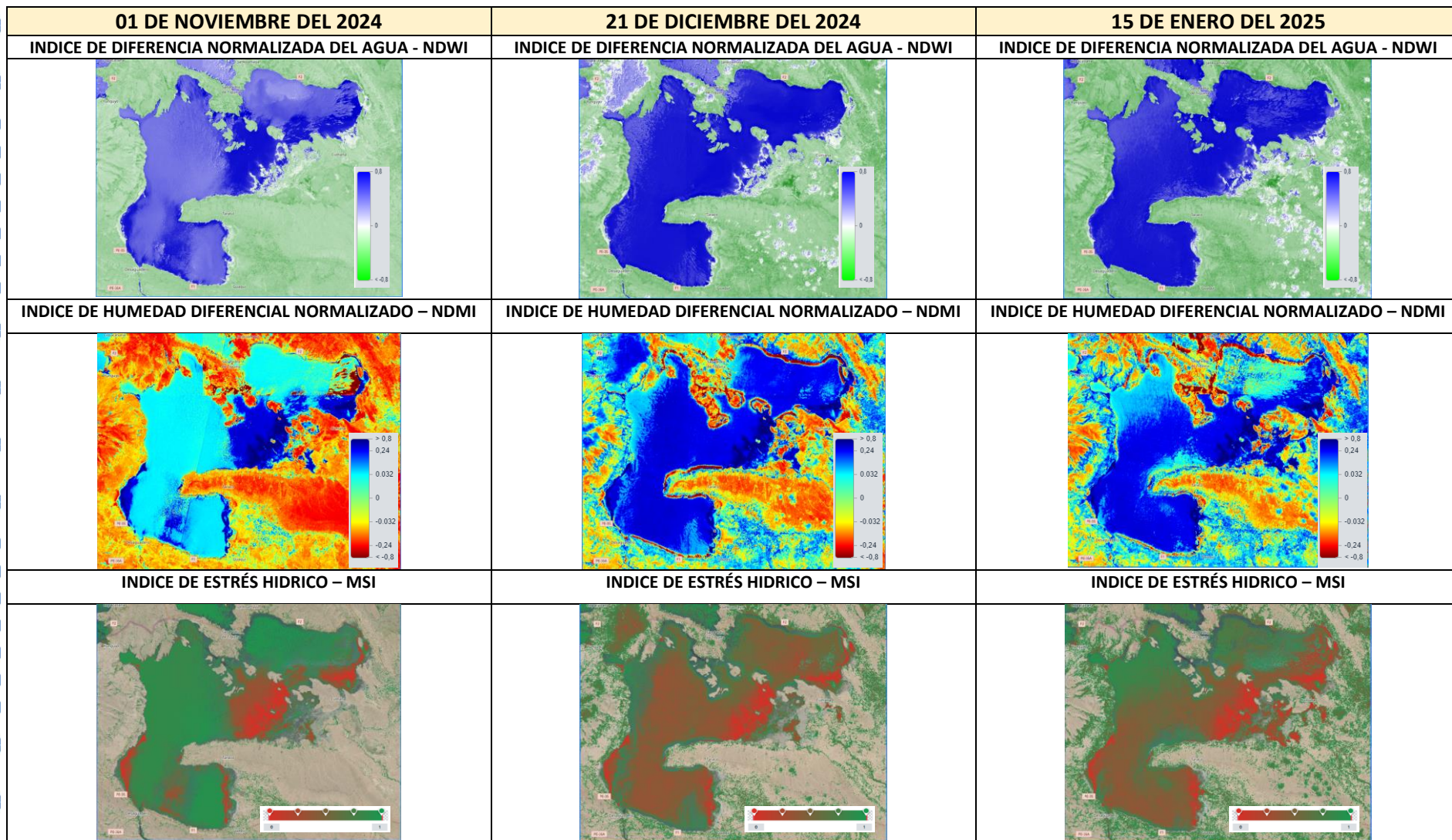
NDWI: Para los tres meses (Noviembre, Diciembre , Enero) Se puede observar, el ascenso hacia el Sud Este del lago menor cercanos a los municipios de Umamarca, Kesasani y Cutusuma.

NDMI: Ascenso de la humedad superficial hacia el Sud y Sud Este del lago menor.

IMAGEN SATELITAL SENTINEL 2 - LAGO MENOR TITICACA



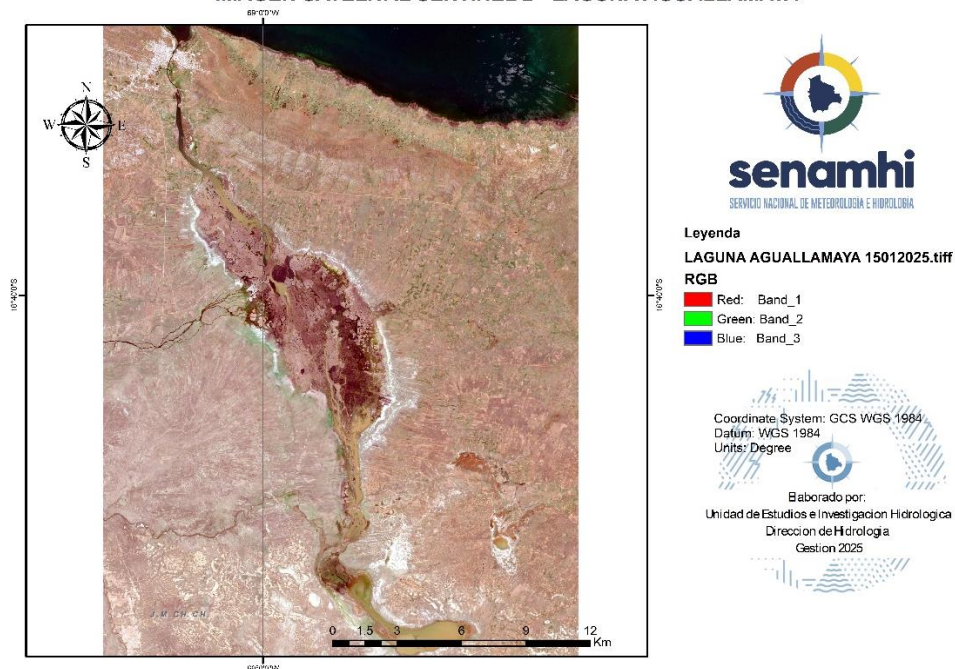
COMPARACION DE LOS ULTIMOS 3 MESES



COMPARACION DE LOS ULTIMOS 5 AÑOS



IMAGEN SATELITAL SENTINEL 2 - LAGUNA AGUALLAMAYA



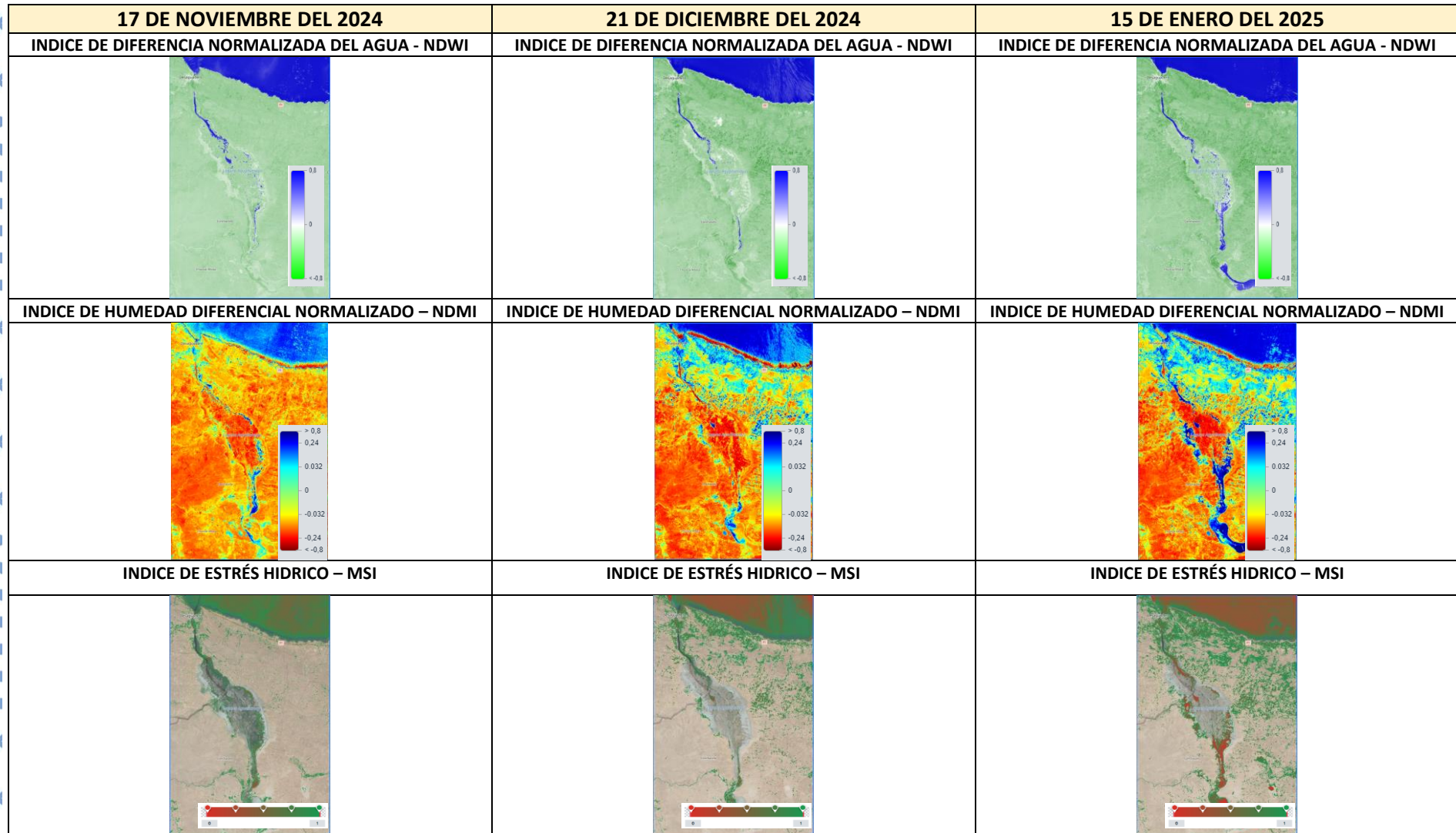
LAGUNA AGUALLAMAYA

Descripción: Para enero de los últimos 5 años, se puede apreciar que la laguna Aguallamaya presenta variabilidad en los meses de enero, prácticamente en toda la laguna y principalmente al Este y Sud de la laguna.

NDWI: Existe incremento hasta el mes de enero hacia el sud de la laguna Aguallamaya.

NDMI: Respecto a la humedad superficial presenta incremento al sud y al oeste de la laguna.

COMPARACION DE LOS ULTIMOS 3 MESES



COMPARACION DE LOS ULTIMOS 5 AÑOS



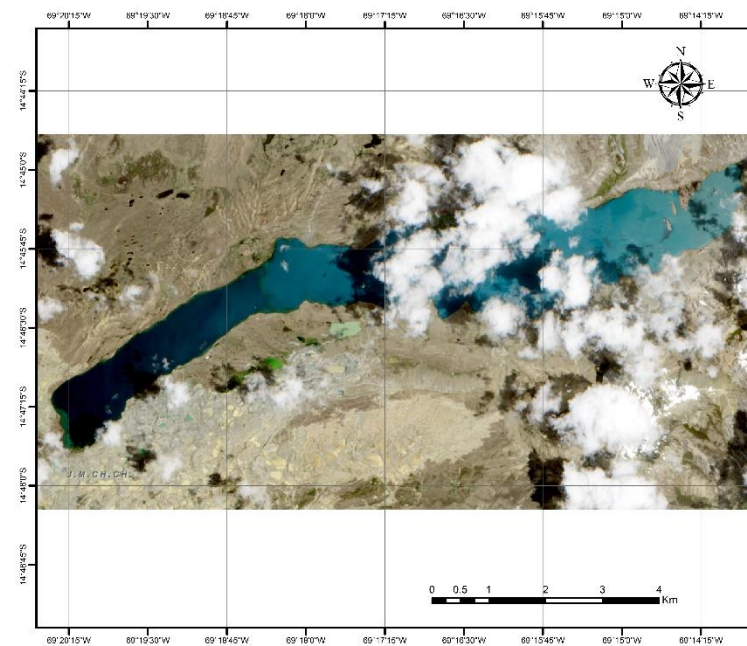
LAGUNA SUCHEZ

Descripción: Para el mes de enero en la Laguna Suchez en los últimos años no se evidenció cambios notorios en el área de cuerpo de agua.

NDWI: Respecto a este índice existe aumento hacia el Sud Oeste y Sud en áreas cercanas a la laguna

NDMI: Al Sud Oeste de la Laguna y al Norte, se puede apreciar leves cambios de la humedad superficial que van aumentando hasta el mes de enero.

IMAGEN SATELITAL SENTINEL - LAGUNA SUCHEZ

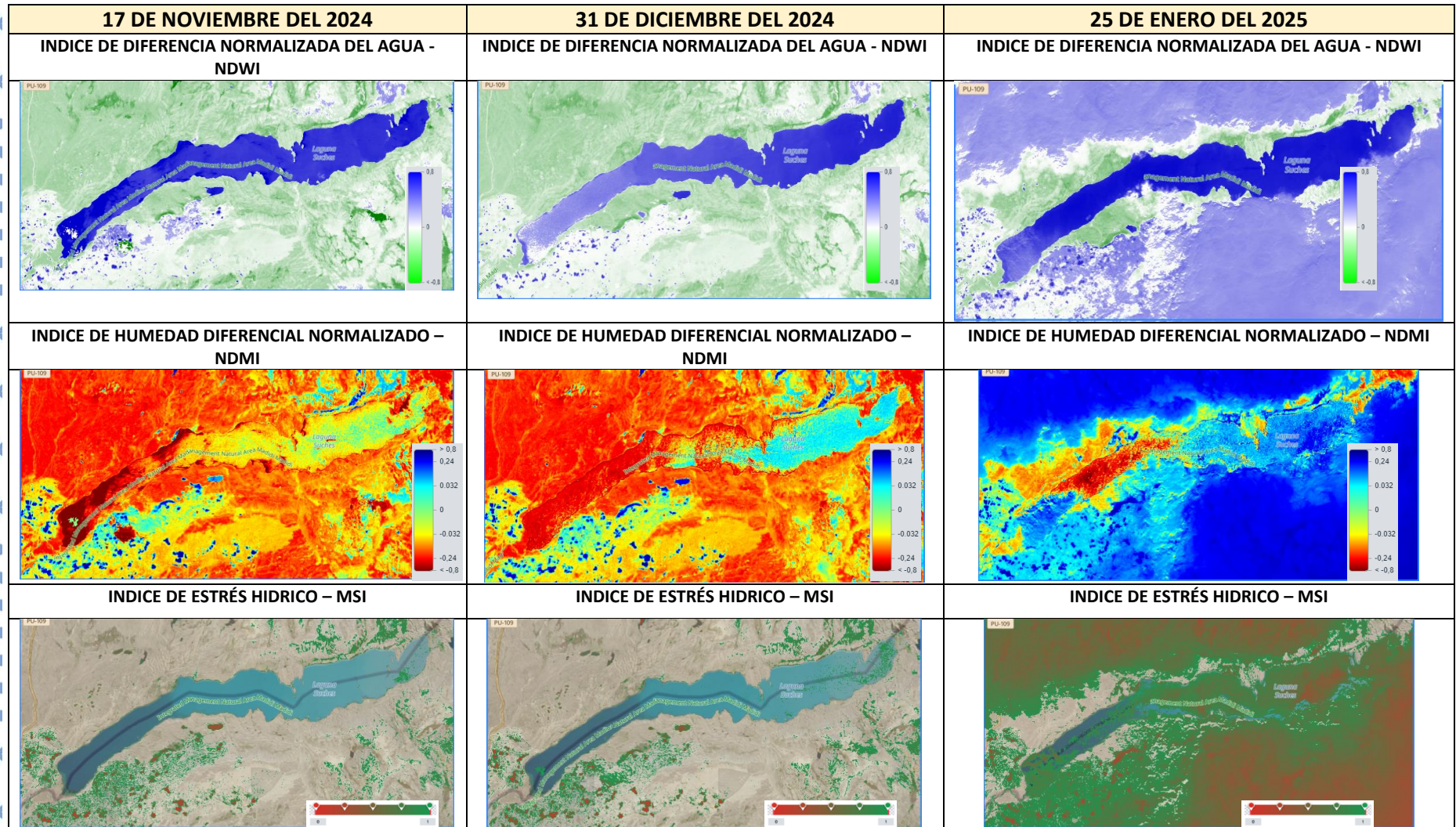


Leyenda
LAGUNA SUCHEZ 15012025.tiff
RGB
Red: Band_1
Green: Band_2
Blue: Band_3

Coordinate System: GCS WGS 1984
Datum: WGS 1984
Units: Degree

Elaborado por:
Unidad de Estudios e Investigación Hidrológica
Dirección de Hidrología
Gestión 2025

COMPARACION DE LOS ULTIMOS 3 MESES



COMPARACION DE LOS ULTIMOS 5 AÑOS

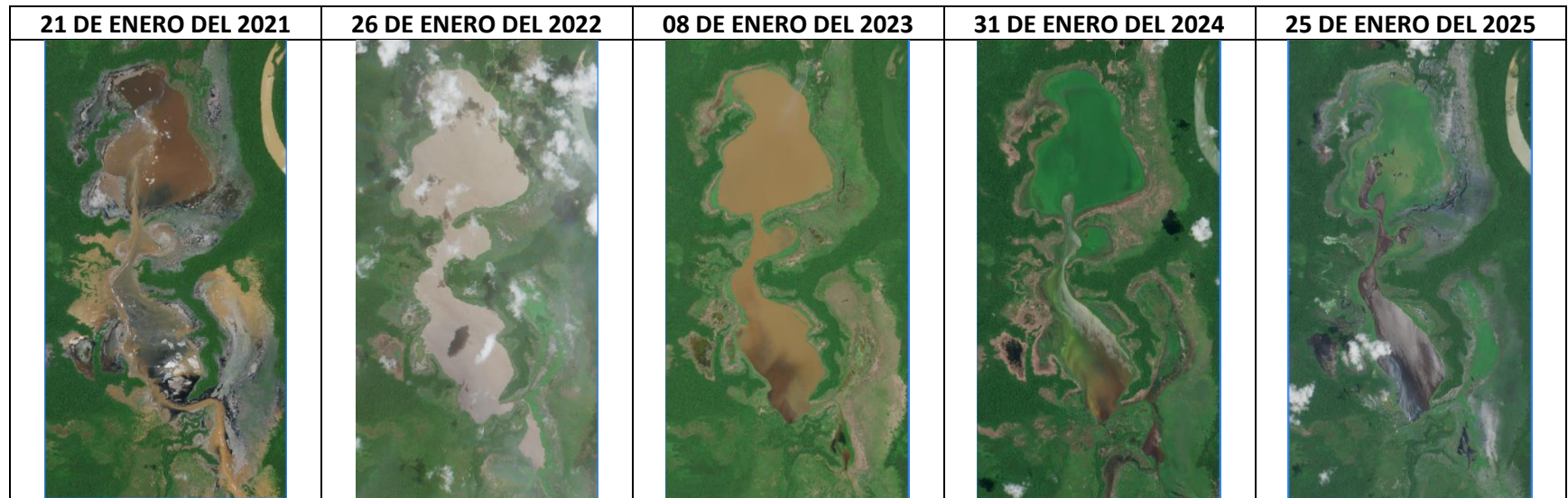


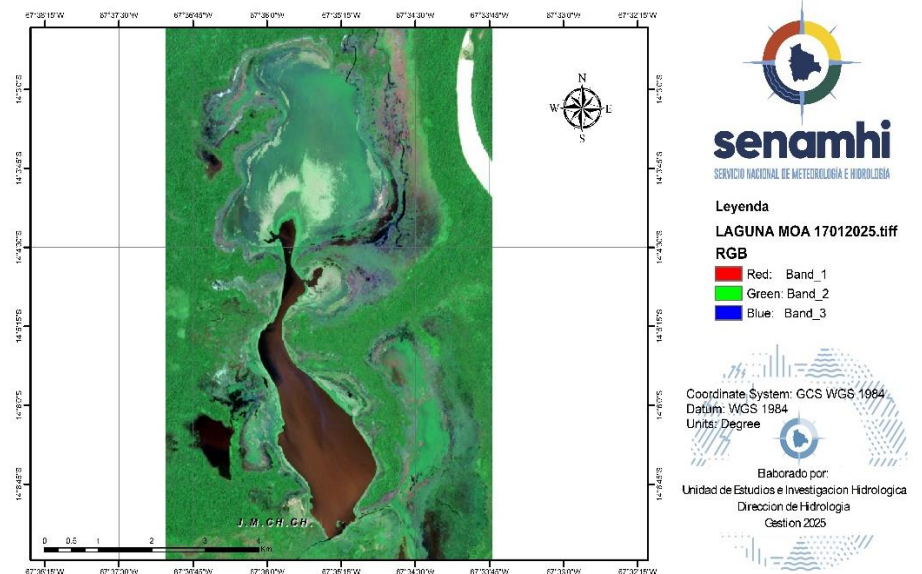
IMAGEN SATELITAL SENTINEL - LAGUNA MOA

LAGUNA MOA

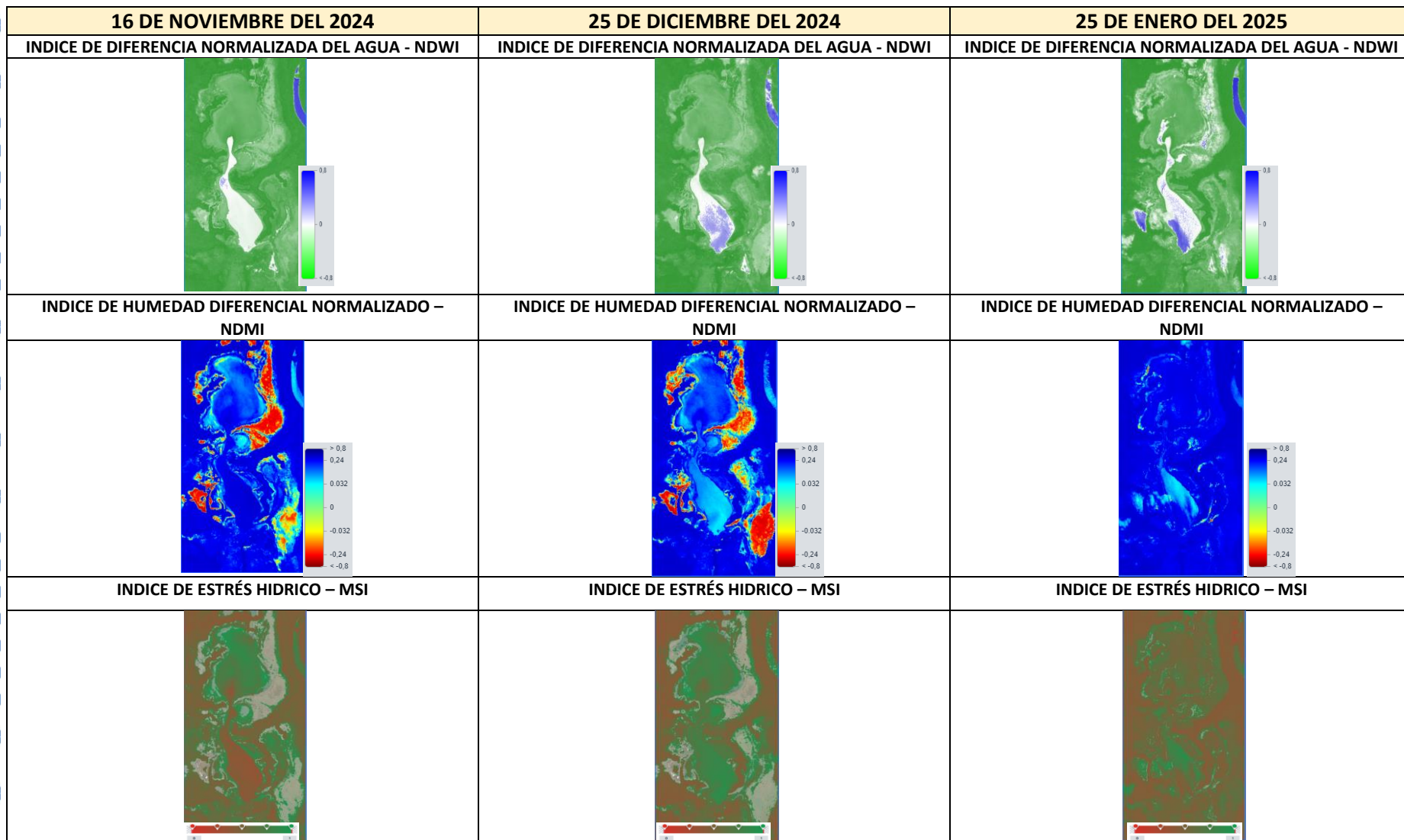
Descripción: en la laguna Moa se puede apreciar que en enero de la gestión 2025 existe mayor área de cuerpo de agua en relación a la gestión 2024, y menor respecto a la gestión 2023, disminuyendo de forma notoria hacia el Norte de la laguna este y sud.

NDWI: Se puede observar en los últimos 3 meses, cambios al Oeste de la laguna mostrando ascensos en el área de cuerpo de agua

NDMI: Hacia el Oeste y Nor Este de la laguna se puede apreciar reducción de humedad superficial hasta octubre.



COMPARACION DE LOS ULTIMOS 3 MESES



COMPARACION DE LOS ULTIMOS 5 AÑOS



IMAGEN SATELITAL SENTINEL - LAGUNA SANTA ROSA

LAGUNA SANTA ROSA

Descripción: En la laguna Santa Rosa se puede apreciar que en octubre de la gestión 2024 en comparación a años anteriores, no existe cambios de área de cuerpo de agua.

NDWI: Para los últimos meses, se puede notar que no existió cambios significativos en el área de espejo de agua.

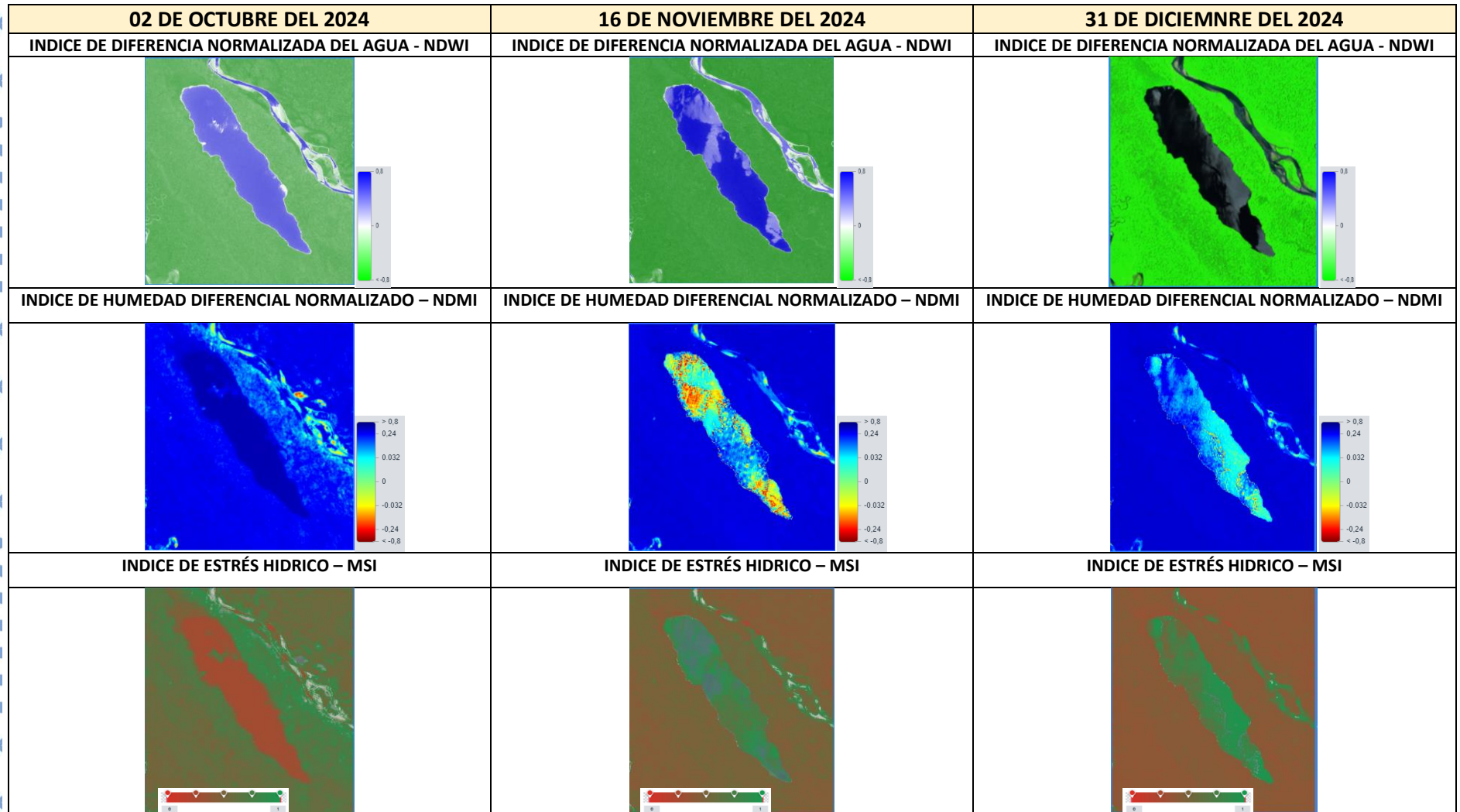
NDMI: Para los últimos meses, se puede notar que no existió cambios significativos en la humedad por el sector.

MSI: Para los últimos meses puede haber un posible estrés hídrico alrededores de la laguna predominantemente al Este.

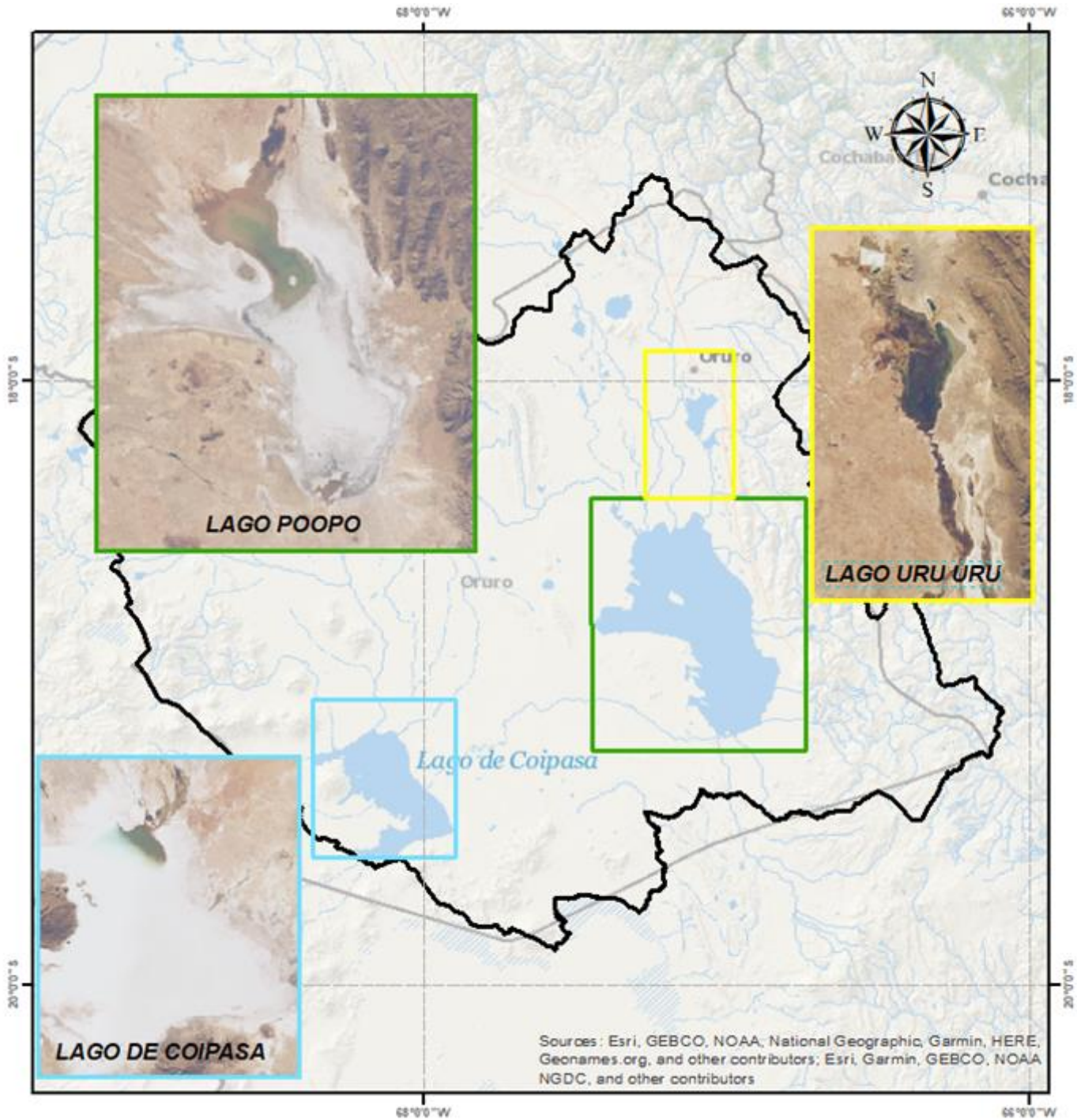
NOTA : DEBIDO A CONDICIONES DE ELEVADA NUBOSIDAD EN EL SECTOR, NO SE HAN PODIDO OBTENER IMÁGENES SATELITALES DEL MES DE



COMPARACION DE LOS ULTIMOS 3 MESES

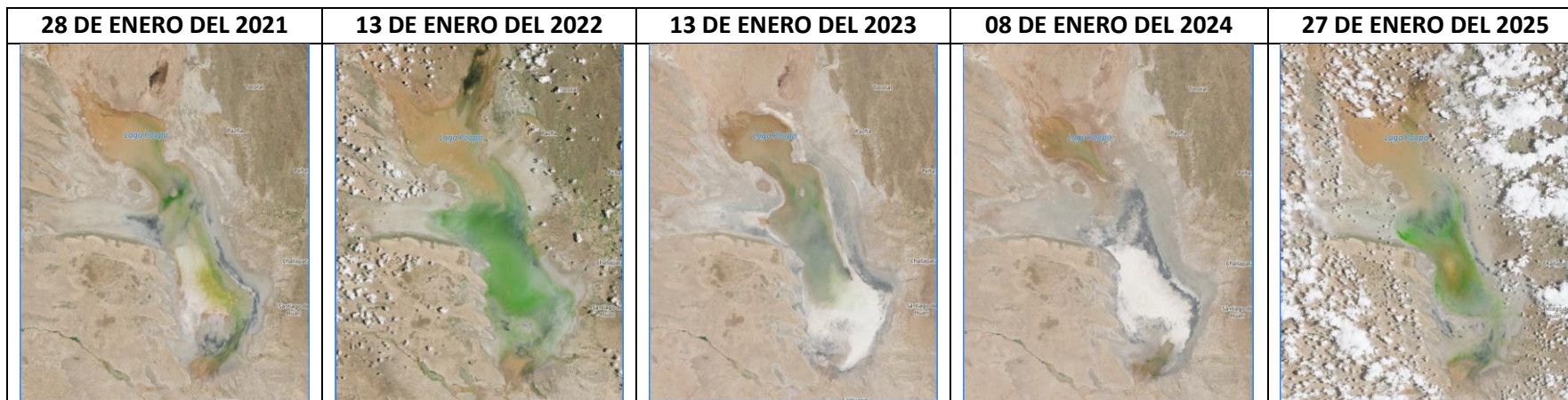


MONITOREO SATELITAL DE LAGOS Y LAGUNAS ORURO



Enero 2025

COMPARACION DE LOS ULTIMOS 5 AÑOS



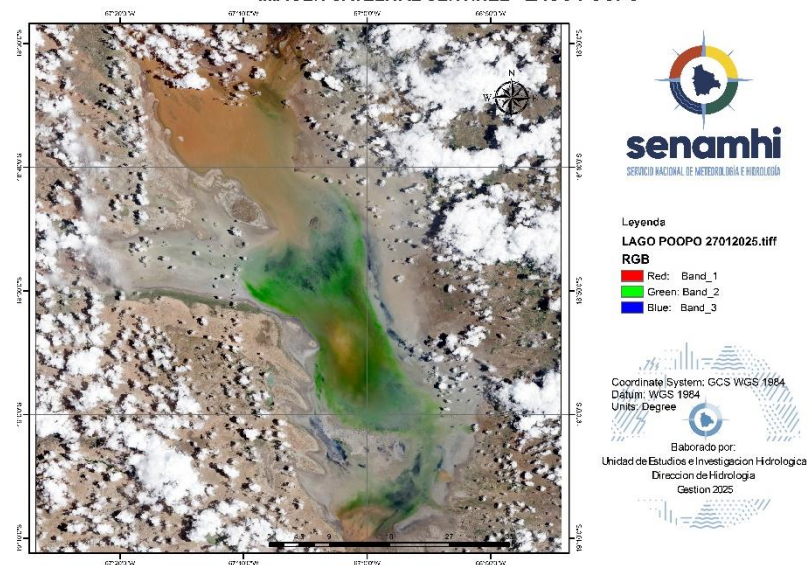
LAGO POOPÓ

Descripción: Para el lago se puede notar que en la gestión 2022 se tuvo mayor área de cuerpo de agua respecto a los últimos cinco años, actualmente nos encontramos con áreas de espejo de agua menores a las de la gestión 2022 y mayores a la de la gestión 2023 y 2024 .

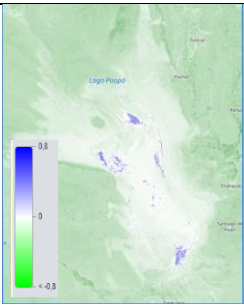
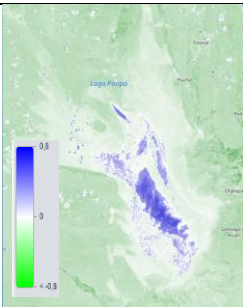
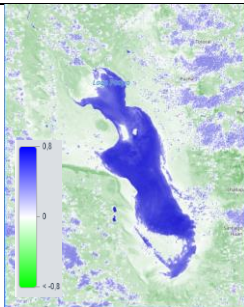
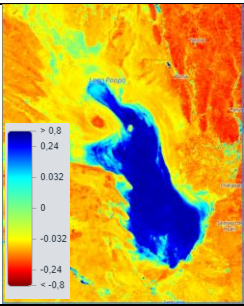
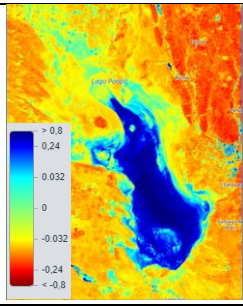
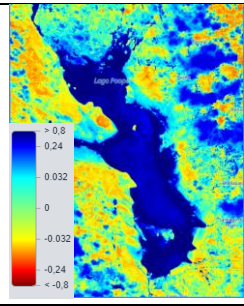
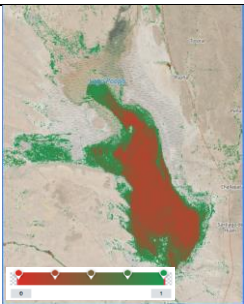
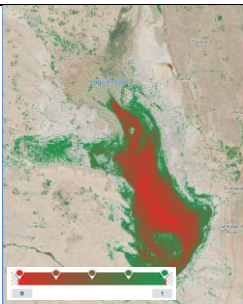
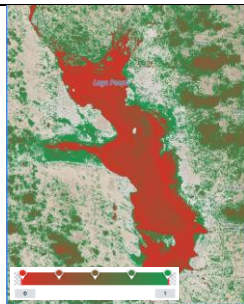
NDWI: Para los últimos meses se puede apreciar un cambio en el área de espejo de agua, incrementando el área de espejo del lago hasta enero.

NDMI: Respecto a la humedad superficial, para los últimos tres meses se puede notar ascenso en toda la laguna , también en áreas al Este de la laguna.

IMAGEN SATELITAL SENTINEL - LAGO POOPÓ



COMPARACION DE LOS ULTIMOS 3 MESES

08 DE NOVIEMBRE DEL 2024	18 DE DICIEMBRE DEL 2024	27 DE ENERO DEL 2025
INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI	INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI	INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI
		
INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO – NDMI	INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO – NDMI	INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO – NDMI
		
INDICE DE ESTRÉS HIDRICO – MSI	INDICE DE ESTRÉS HIDRICO – MSI	INDICE DE ESTRÉS HIDRICO – MSI
		

COMPARACION DE LOS ULTIMOS 5 AÑOS

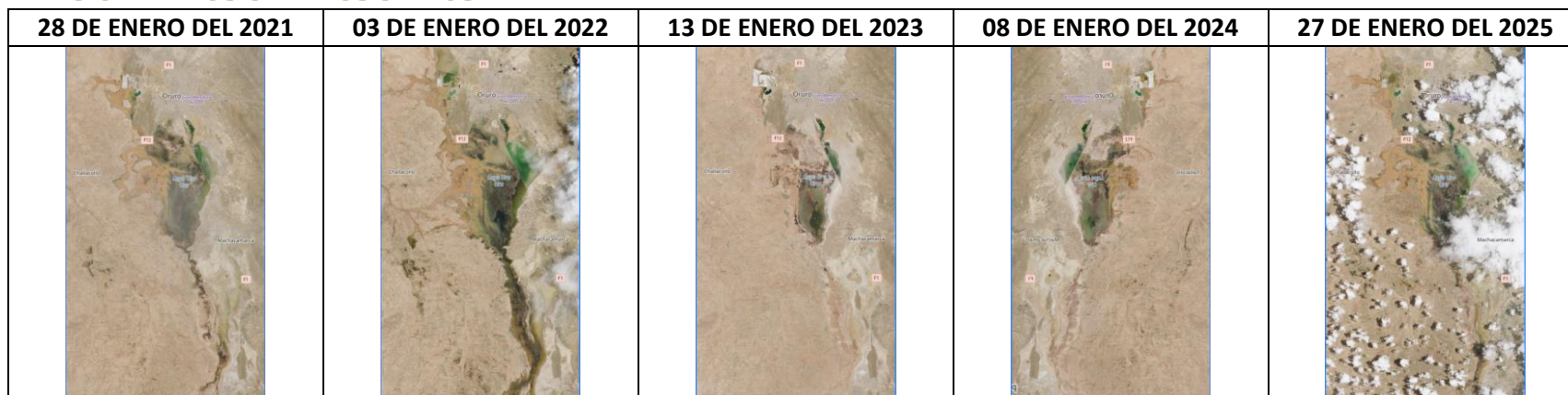


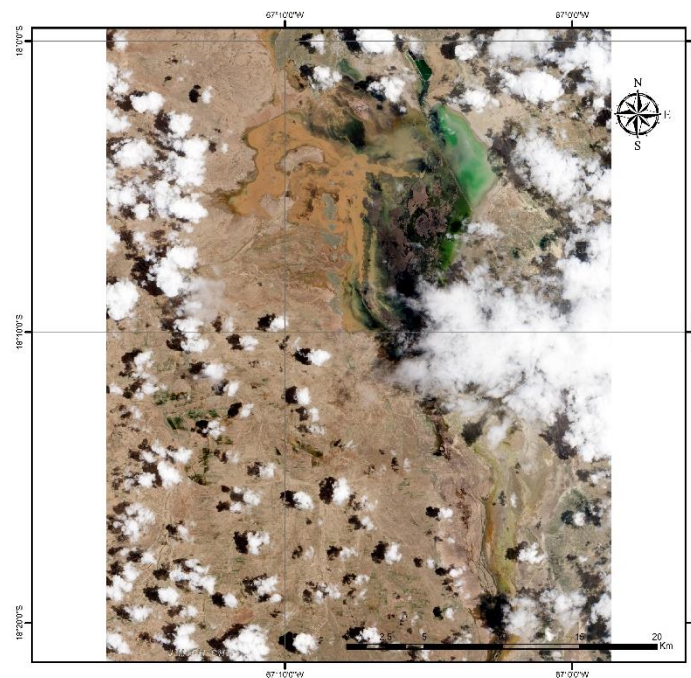
IMAGEN SATELITAL SENTINEL - LAGO URU URU

LAGO URU URU

Descripción: Para el lago Uru Uru en enero de los últimos años se puede notar que el área de espejo de agua actual es mayor que la gestión 2023 y 2024 y casi similares a las de la gestión 2022

NDWI: Para los últimos meses se puede apreciar ascensos que se expanden hacia el Norte y Nor Este predominantemente.

NDMI: En los últimos tres meses, se observa un aumento en el índice de humedad alrededor del lago principal, extendiéndose hacia el norte de la laguna y las áreas circundantes.



Leyenda
LAGO URU URU 27012025.tiff
RGB
Red: Band_1
Green: Band_2
Blue: Band_3

Coordinate System: GCS-WGS 1984
Datum: WGS 1984
Units: Degree

Elaborado por:
Unidad de Estudios e Investigación Hidrológica
Dirección de Hidrología
Gestión 2025

COMPARACION DE LOS ULTIMOS 3 MESES

08 DE NOVIEMBRE DEL 2024	18 DE DICIEMBRE DEL 2024	27 DE ENERO DEL 2025
INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI	INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI	INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI
INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO – NDMI	INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO – NDMI	INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO – NDMI
INDICE DE ESTRÉS HIDRICO – MSI	INDICE DE ESTRÉS HIDRICO – MSI	INDICE DE ESTRÉS HIDRICO – MSI

COMPARACION DE LOS ULTIMOS 5 AÑOS



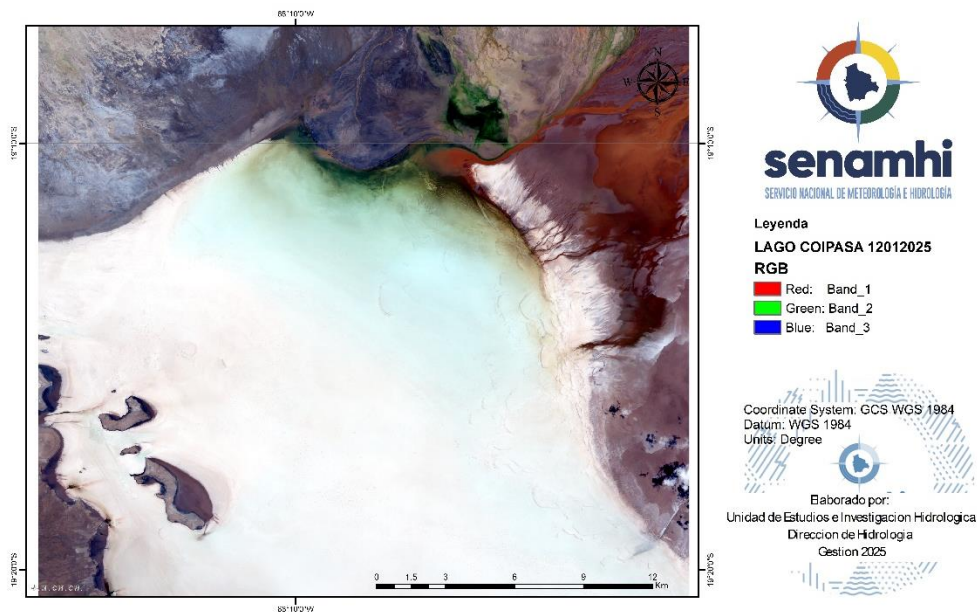
IMAGEN SATELITAL SENTINEL - LAGO COIPASA

LAGO COIPASA

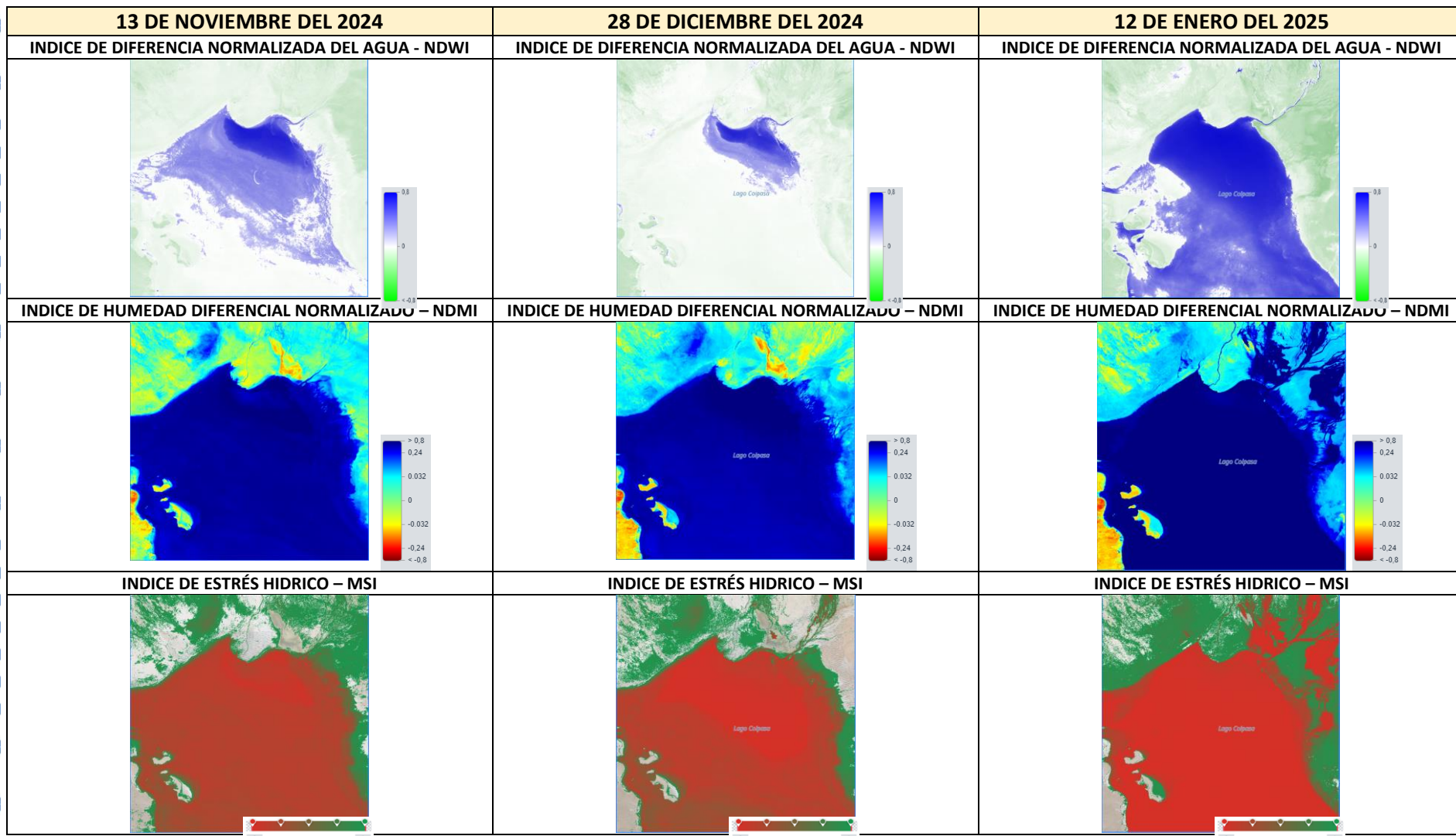
Descripción: En el lago Coipasa se puede apreciar que la presente gestión se tiene un área de espejo menor a la de la gestión 2022 pero mayor respecto a la gestión 2024.

NDWI: Para los últimos meses se puede notar disminución e incremento hacia el Sud y Sud Este del lago.

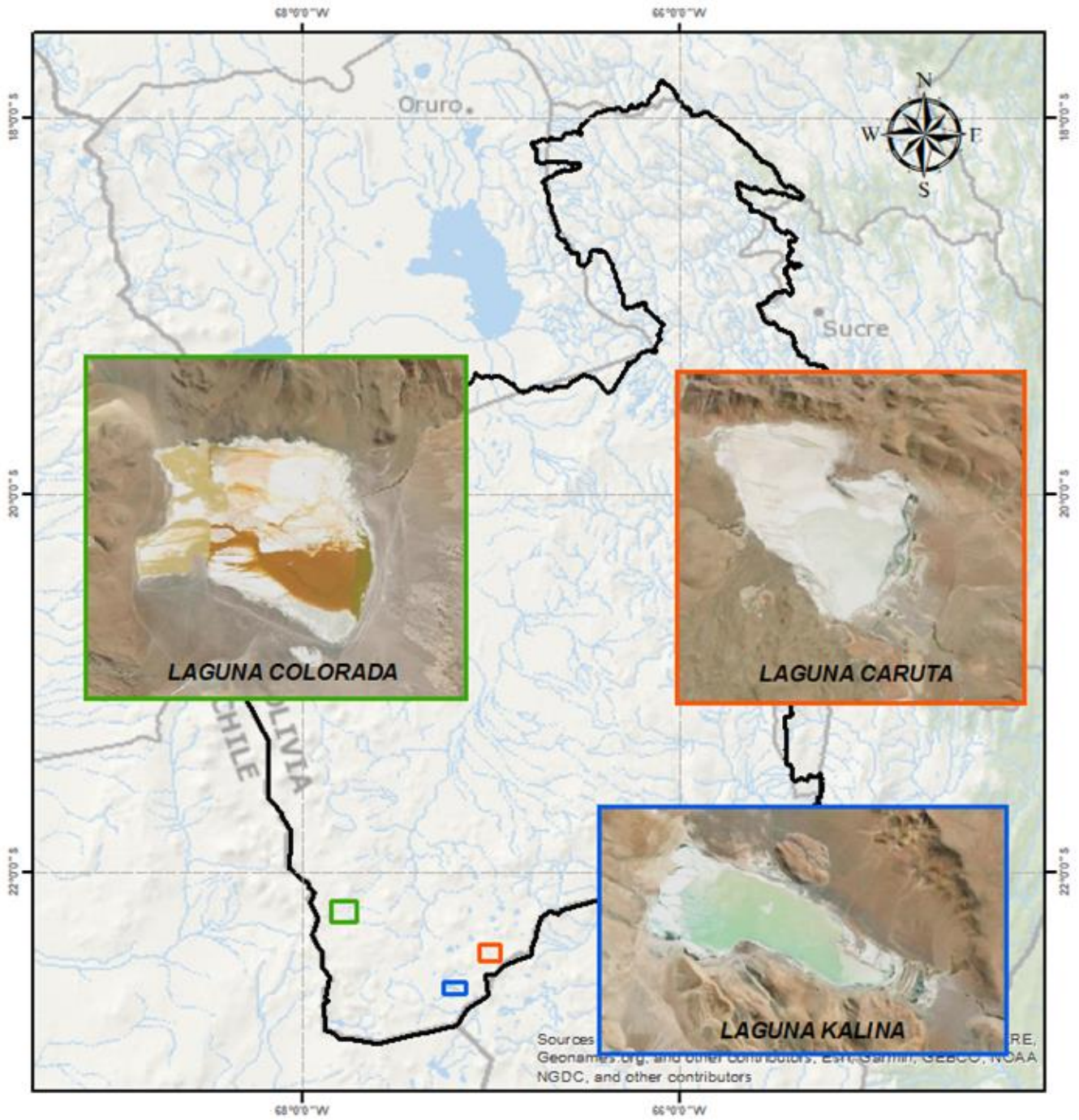
NDMI: Al Nor Este de la laguna predominantemente, existe incremento de la humedad superficial en los últimos meses.



COMPARACION DE LOS ULTIMOS 3 MESES



MONITOREO SATELITAL DE LAGOS Y LAGUNAS POTOSI



Noviembre 2024

COMPARACION DE LOS ULTIMOS 5 AÑOS



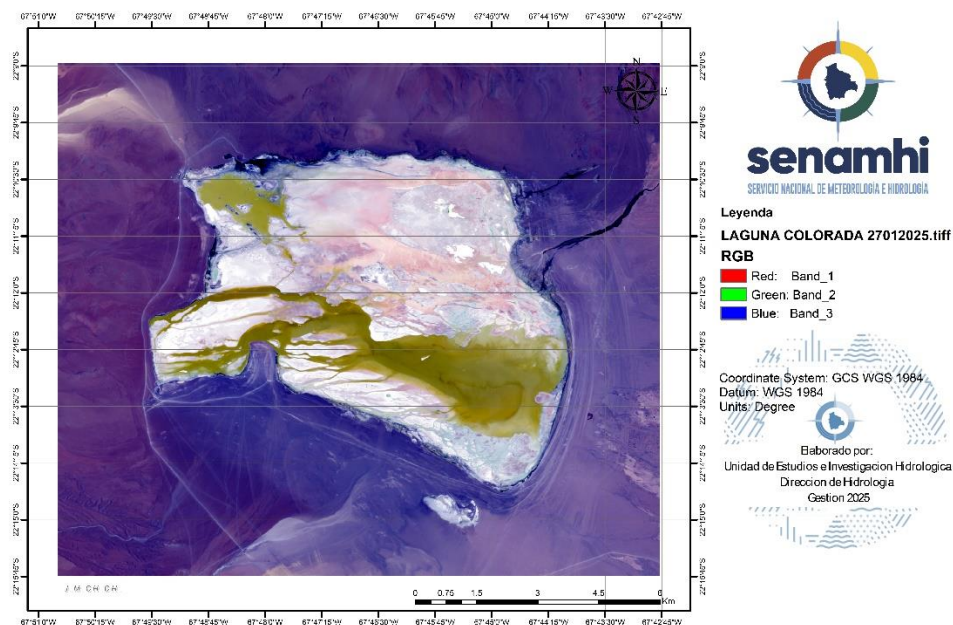
LAGUNA COLORADA

Descripción: La laguna colorada en los últimos 5 años se puede evidenciar cambios predominantemente al nor Oeste y Sud Oeste.

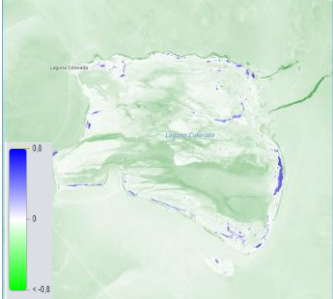
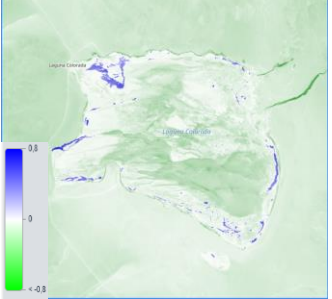
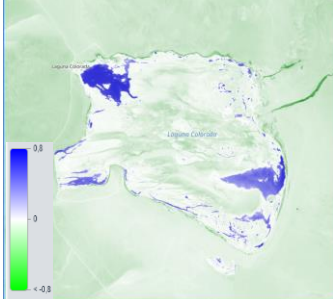
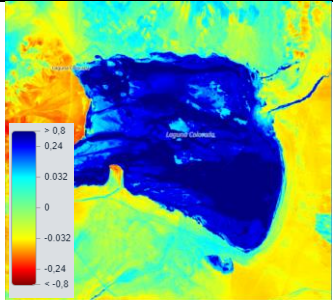
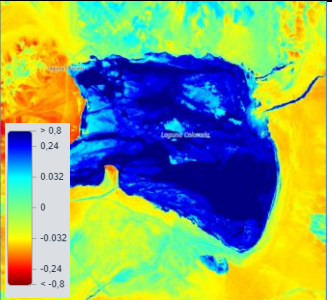
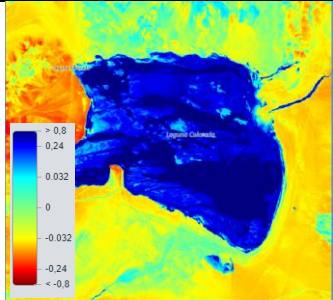
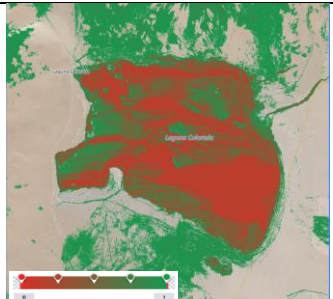
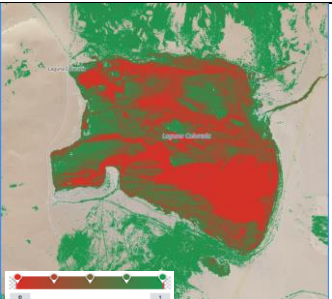
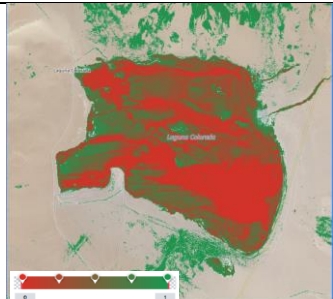
NDWI: El gráfico muestra claramente un aumento en la extensión del cuerpo de agua en la laguna durante el período comprendido entre noviembre de 2024 y enero de 2025. El NDWI está mostrando un incremento del cuerpo de agua, en el área de la laguna, sobre todo en las zonas Noroeste y Sudeste.

NDMI: El gráfico del NDMI muestra una distribución de la humedad relativamente estable en la zona representada.

IMAGEN SATELITAL SENTINEL - LAGUNA COLORADA



COMPARACION DE LOS ULTIMOS 3 MESES

28 DE NOVIEMBRE DEL 2024	23 DE DICIEMBRE DEL 2024	27 DE ENERO DEL 2025
<p>INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI</p> 	<p>INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI</p> 	<p>INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI</p> 
<p>INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO – NDMI</p> 	<p>INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO – NDMI</p> 	<p>INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO – NDMI</p> 
<p>INDICE DE ESTRÉS HIDRICO – MSI</p> 	<p>INDICE DE ESTRÉS HIDRICO – MSI</p> 	<p>INDICE DE ESTRÉS HIDRICO – MSI</p> 

COMPARACION DE LOS ULTIMOS 5 AÑOS



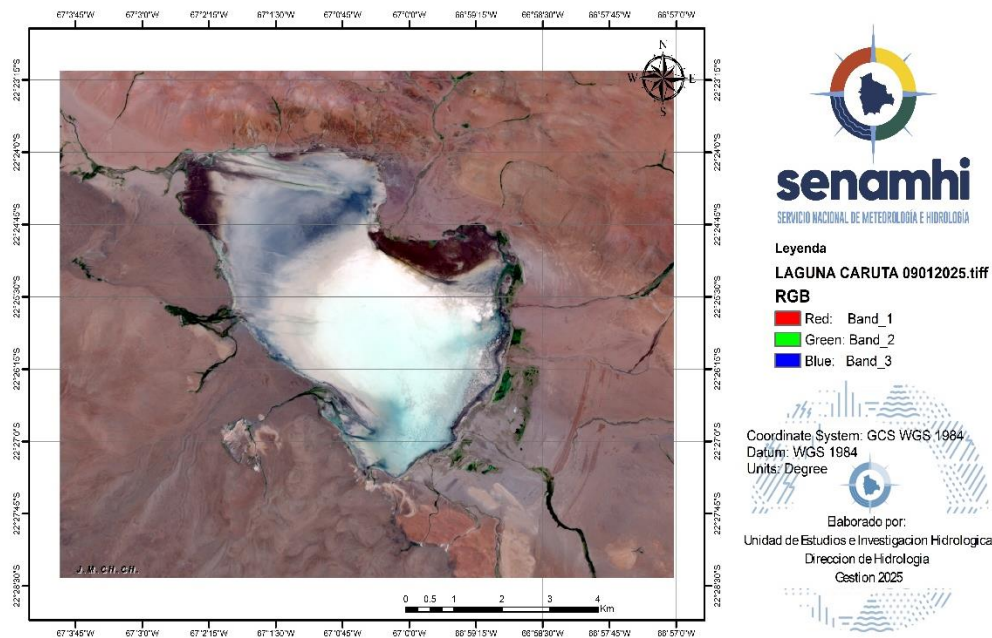
LAGUNA CARUTA

Descripción: Para la presente gestión el área de cuerpo de agua de la laguna Caruta en relación a la gestión anterior es mayor, mostrando cambios notorios hacia el Nor Oeste de la laguna, pero es menor a la de la gestión 2022.

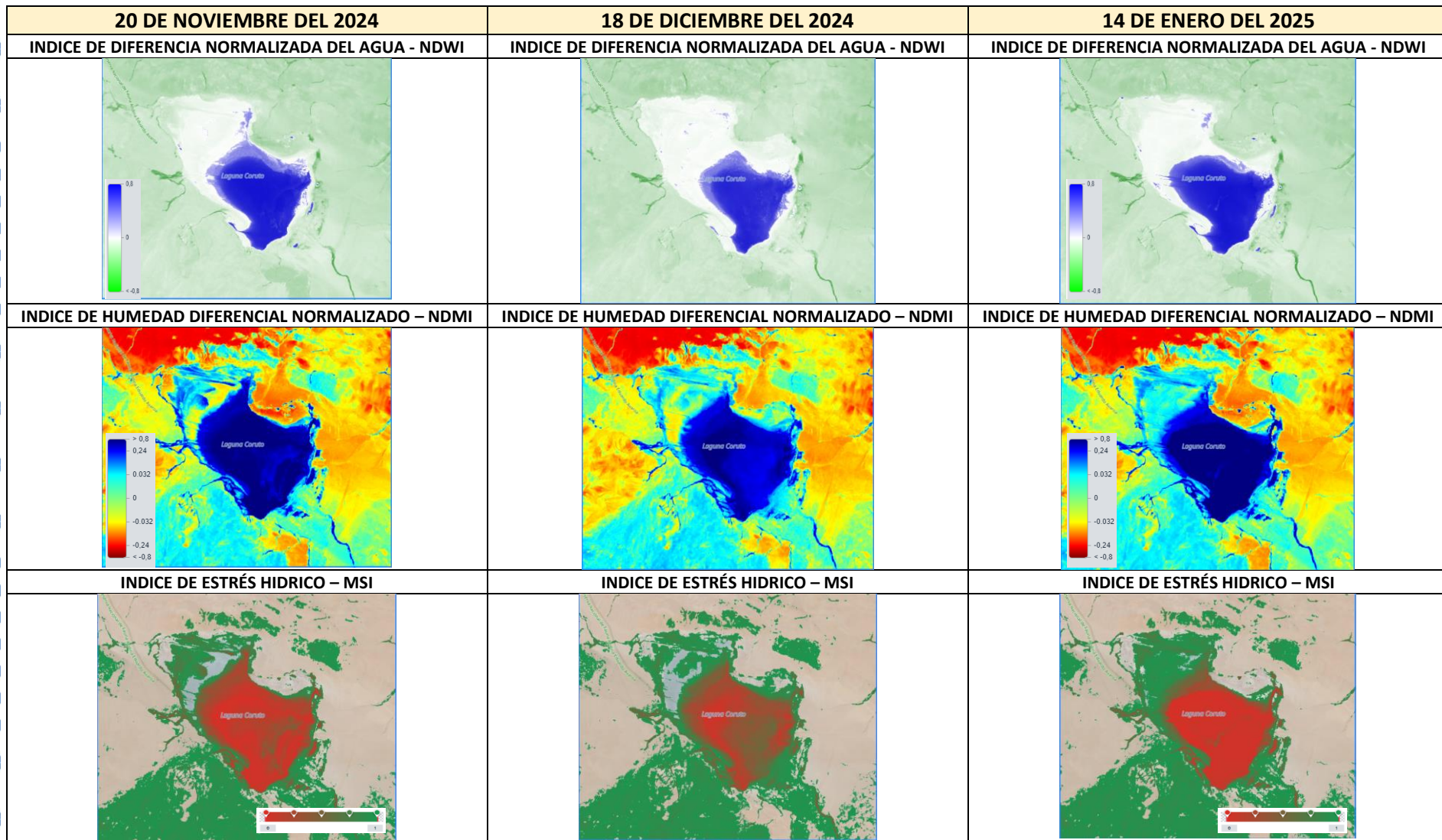
NDWI: se observa que el cuerpo de agua (representado en tonos azules) mantiene una forma y extensión bastante similar en las tres fechas. Sin embargo, hay variaciones sutiles en la intensidad del color azul, lo que sugiere posibles cambios en la cantidad o claridad del agua hacia el nor Oeste de la laguna.

NDMI: se observa que el cuerpo de agua ,mantiene una alta concentración de humedad en las tres imágenes, lo cual es consistente con su naturaleza como cuerpo de agua. Sin embargo, se pueden apreciar variaciones en la distribución y la intensidad de los tonos azules y los tonos más secos alrededor de la laguna, lo que sugiere cambios en la humedad del suelo circundante.

IMAGEN SATELITAL SENTINEL - LAGUNA CARUTA



COMPARACION DE LOS ULTIMOS 3 MESES



COMPARACION DE LOS ULTIMOS 5 AÑOS



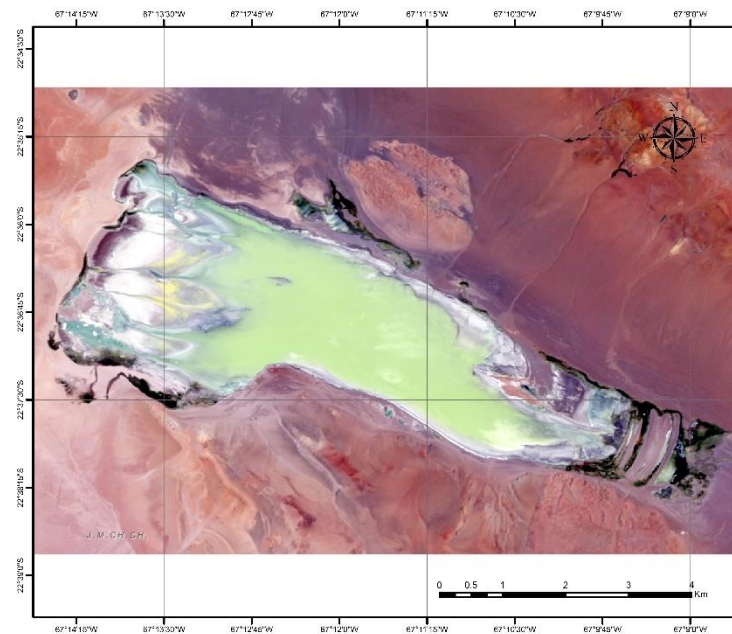
IMAGEN SATELITAL SENTINEL - LAGUNA KALINA

LAGUNA KALINA

Descripción: Para el último año en la Laguna Kalina en comparación a las gestiones anteriores muestra pequeños cambios al Nor Oeste y Sud Este de la laguna.

NDWI: Respecto a este índice para los últimos tres meses se puede apreciar descensos de Nor Oeste al Sud Este.

NDMI: Para los últimos meses, la humedad superficial muestra cambios no muy notorios para los últimos tres meses

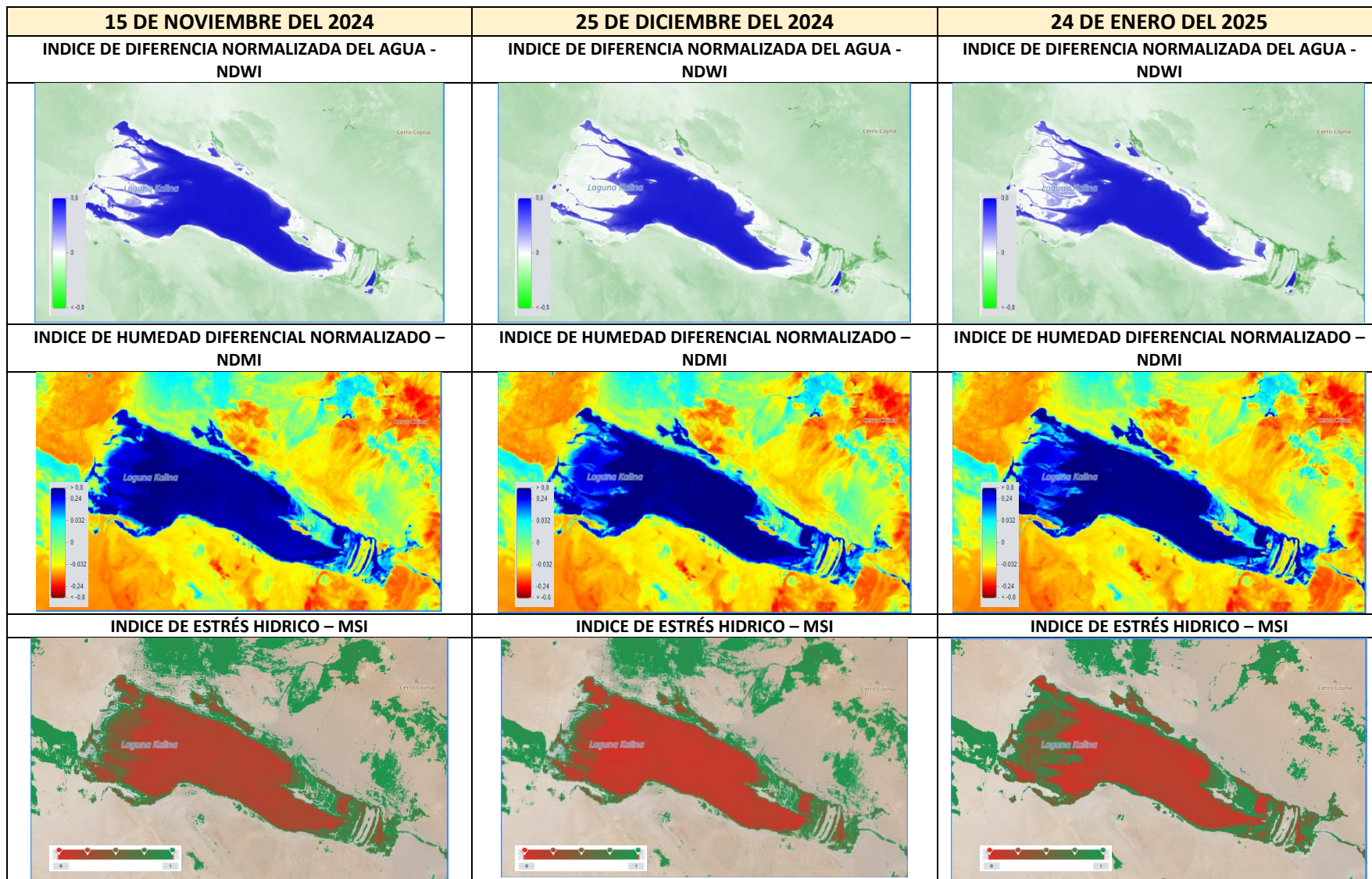


Leyenda
LAGUNA KALINA 27012025.tiff
RGB
Red: Band_1
Green: Band_2
Blue: Band_3

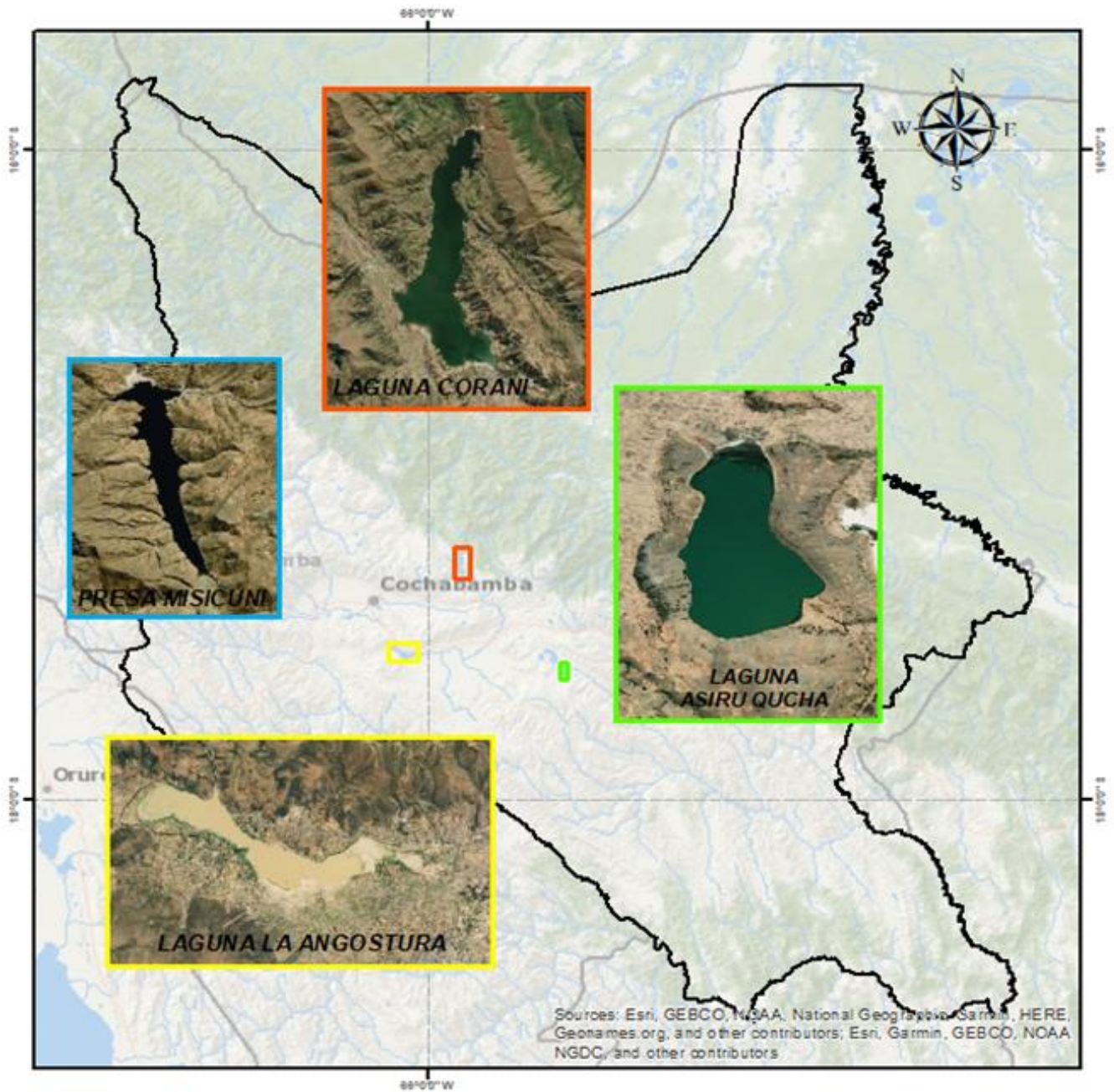
Coordinate System: GCS WGS 1984
Datum: WGS 1984
Units: Degree

Elaborado por:
Unidad de Estudios e Investigación Hidrológica
Dirección de Hidrología
Gestión 2025

COMPARACION DE LOS ULTIMOS 3 MESES

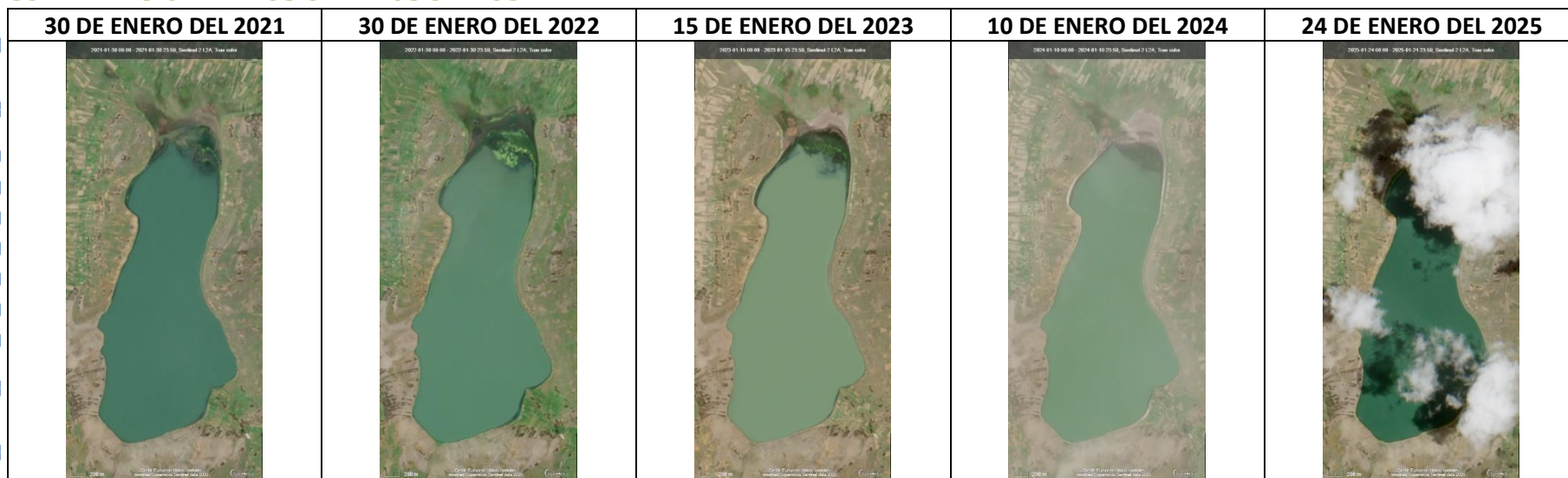


MONITOREO SATELITAL DE LAGOS Y LAGUNAS COCHABAMBA



ENERO 2025

COMPARACION DE LOS ULTIMOS 5 AÑOS



LAGUNA ASIRUQUCHA

Descripción:

En los últimos cinco años, el nivel de agua de la laguna ha experimentado cambios significativos, mostrando una disminución continua desde 2021 hasta 2025. En comparación con 2021, el nivel de agua ha bajado especialmente en el norte de la laguna.

NDWI (Índice Diferencial Normalizado de Agua):

En los últimos tres meses, la presencia de agua al norte de la laguna ha experimentado ligeros aumentos en comparación con los niveles observados durante el mes de noviembre de 2024 a enero de 2025.

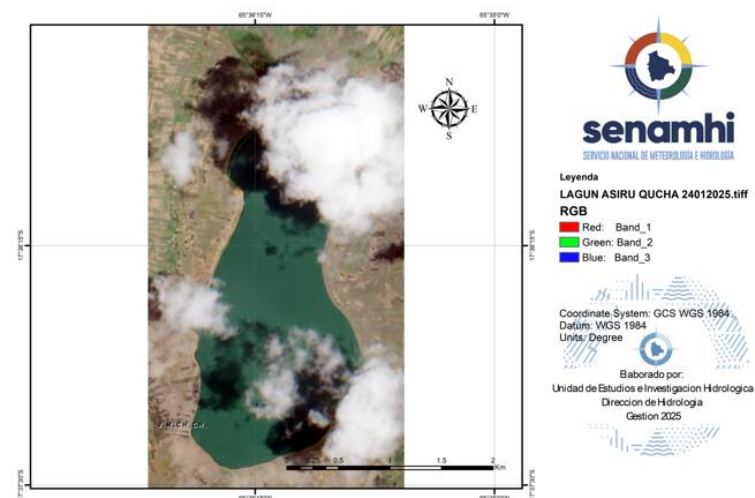
NDMI (Índice Diferencial de Humedad Normalizado):

Durante los últimos tres meses, el índice de humedad superficial muestra un aumento en el norte de la laguna en el mes de enero de 2025, en comparación con noviembre y diciembre de 2024.




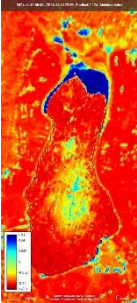
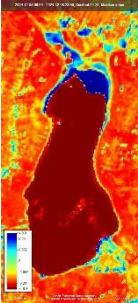
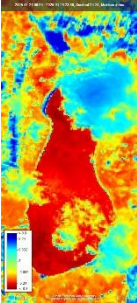
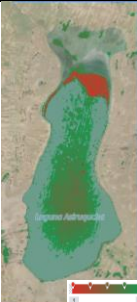


MSI (Índice de Estrés Hídrico):

En el mes de enero, se registró una disminución en el índice de estrés hídrico en toda la laguna en comparación con los meses anteriores.

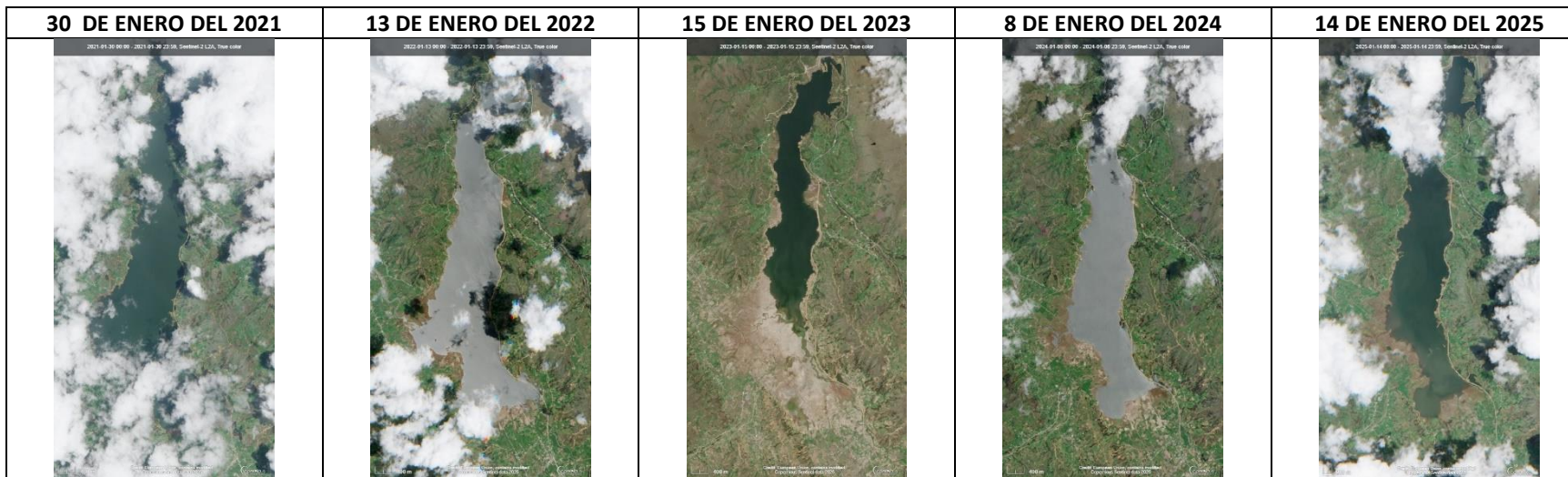
IMAGEN SATELITAL SENTINEL - LAGUNA ASIRUQUCHA



COMPARACION DE LOS ULTIMOS 3 MESES

10 DE NOVIEMBRE O DEL 2024	05 DE DICIEMBRE DEL 2024	24 DE ENERO DEL 2025
INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI	INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI	INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI
		
INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO - NDMI	INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO - NDMI	INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO - NDMI
		
INDICE DE ESTRÉS HIDRICO - MSI	INDICE DE ESTRÉS HIDRICO - MSI	INDICE DE ESTRÉS HIDRICO - MSI
		

COMPARACION DE LOS ULTIMOS 5 AÑOS



LAGUNA CORANI

Descripción:

En los últimos cinco años, el cuerpo de agua en el suroeste de la laguna ha presentado variaciones notables. Entre 2021 y 2022 se observó un aumento significativo, seguido de una disminución considerable en 2023. En 2024, experimentó una recuperación importante, pero hacia finales de 2025 volvió a registrar una disminución en el cuerpo de agua.

NDWI (Índice Diferencial de Agua Normalizado):

En los últimos tres meses, el cuerpo de agua en el suroeste y sureste de la laguna aumenta considerablemente hasta el mes de enero 2025.

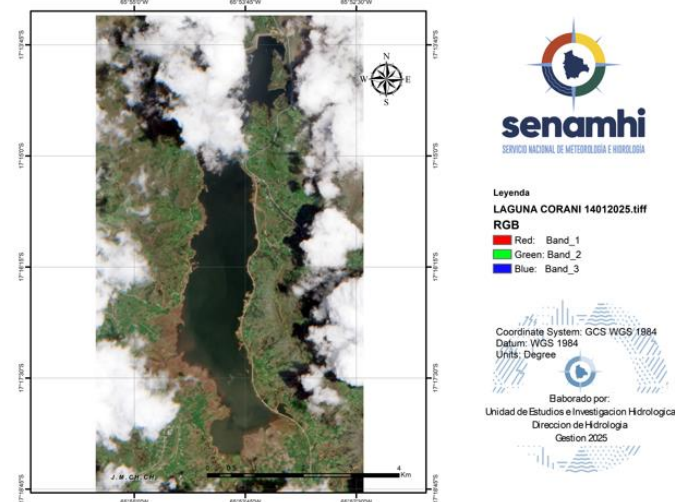
NDMI (Índice de Humedad del Suelo Normalizado):

Durante los últimos tres meses, se ha observado un aumento de la humedad superficial en las zonas suroeste y sureste de la laguna hasta el mes enero 2025.

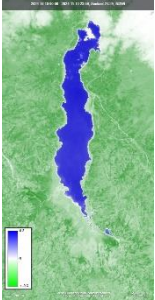

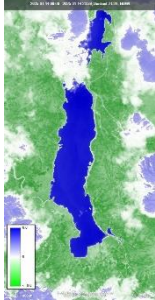
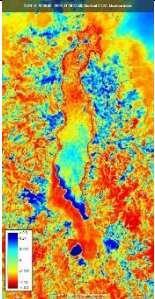
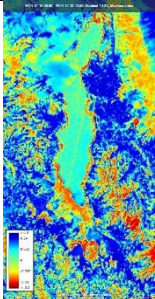
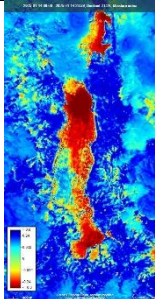
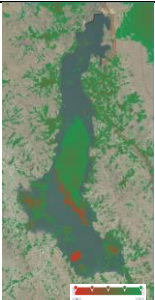
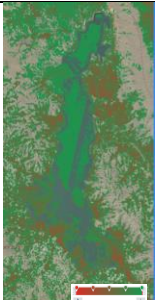
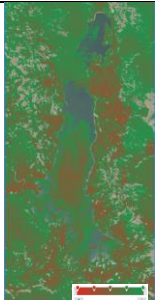
MSI (Índice de Estrés Hídrico):

En comparación con noviembre y diciembre, el estrés hídrico disminuye en el centro y sur de la laguna en el mes enero.

IMAGEN SATELITAL SENTINEL - LAGUNA CORANI



COMPARACION DE LOS ULTIMOS 3 MESES

10 DE NOVIEMBRE DEL 2024	13 DE DICIEMBRE DEL 2024	14 DE ENERO DEL 2025
<p>INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI</p> 	<p>INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI</p> 	<p>INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI</p> 
<p>INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO - NDMI</p> 	<p>INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO - NDMI</p> 	<p>INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO - NDMI</p> 
<p>INDICE DE ESTRÉS HIDRICO - MSI</p> 	<p>INDICE DE ESTRÉS HIDRICO - MSI</p> 	<p>INDICE DE ESTRÉS HIDRICO - MSI</p> 

COMPARACION DE LOS ULTIMOS 5 AÑOS



LAGUNA ANGOSTURA

Descripción:

En los últimos años, el cuerpo de agua de la laguna ha presentado variaciones significativas. Durante 2021 y 2024 se registraron disminuciones notables en su extensión, mientras que el 2022 se observó incremento considerable. Aunque en 2025 se evidenció cierta recuperación, esta no alcanzó los niveles registrados en 2021, 2022 y 2023.

NDWI (Índice Diferencial de Agua Normalizado):

Durante los últimos tres meses, el cuerpo de agua en el este y oeste de la laguna aumenta considerablemente.

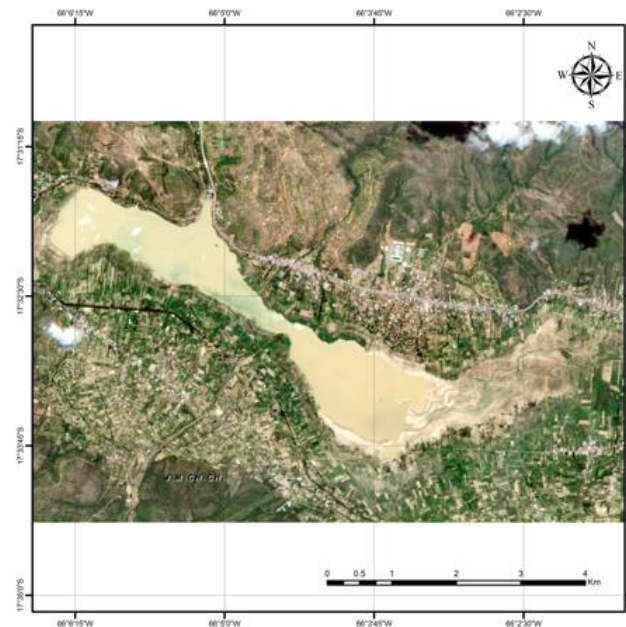
NDMI (Índice de Humedad del Suelo Normalizado):

La humedad superficial en las regiones este y oeste de la laguna experimenta una reducción considerable durante los meses de noviembre a diciembre de 2024, seguida de un incremento en enero de 2025.

MSI (Índice de Estrés Hídrico):

El índice de estrés hídrico muestra una disminución progresiva a lo largo de los meses, afectando en el este y sur este de la laguna.

IMAGEN SATELITAL SENTINEL - LAGUNA ANGOSTURA

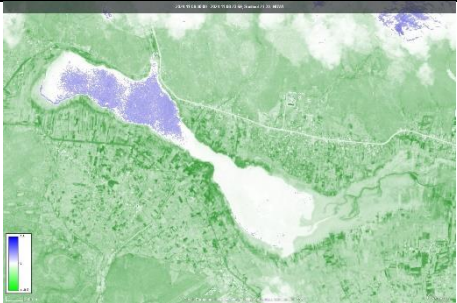

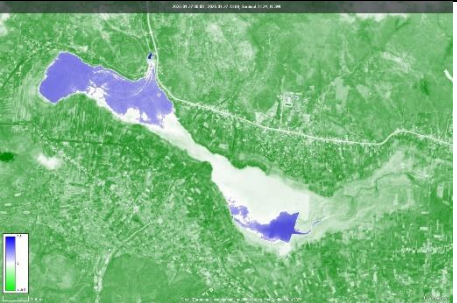
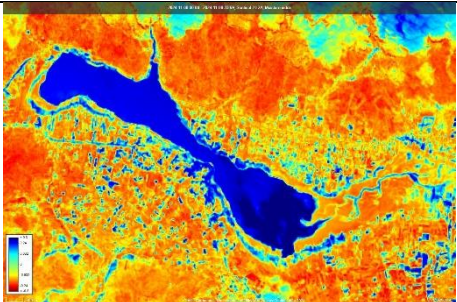
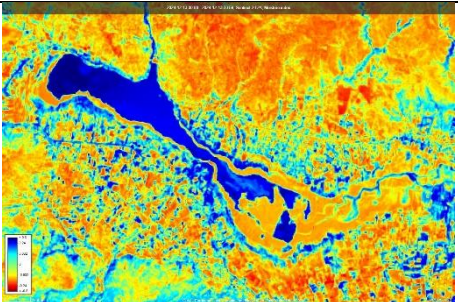
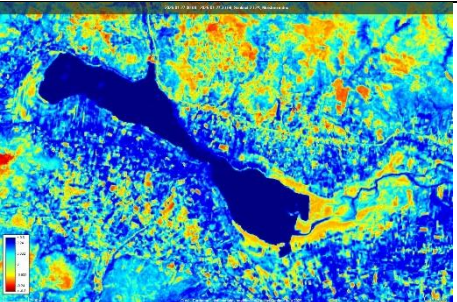
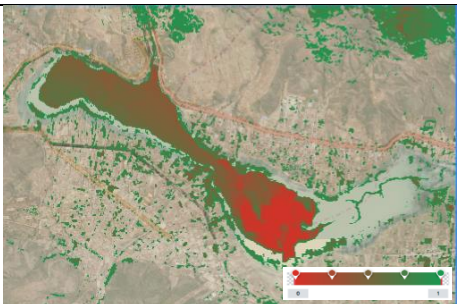
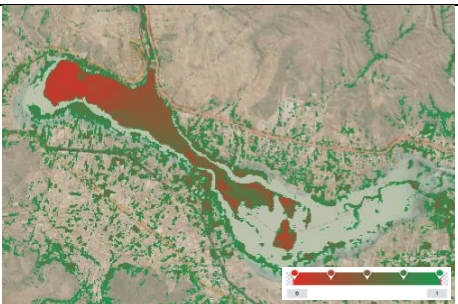
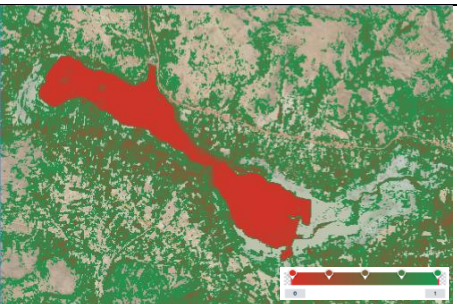


Legenda
LAGUNA ANGOSTURA 27012025.tiff
RGB
Red: Band_1
Green: Band_2
Blue: Band_3

Coordinate System: GCS WGS 1984
Datum: WGS 1984
Units: Degree

Elaborado por:
Unidad de Estudios e Investigación Hidrológica
Dirección de Hidrología
Gestión 2025

COMPARACION DE LOS ULTIMOS 3 MESES

8 DE NOVIEMBRE DEL 2024	13 DE DICIEMBRE DEL 2024	27 DE ENERO DEL 2025
INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI	INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI	INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI
		
INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO - NDMI	INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO - NDMI	INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO - NDMI
		
INDICE DE ESTRÉS HIDRICO - MSI	INDICE DE ESTRÉS HIDRICO - MSI	INDICE DE ESTRÉS HIDRICO - MSI
		

COMPARACION DE LOS ULTIMOS 5 AÑOS

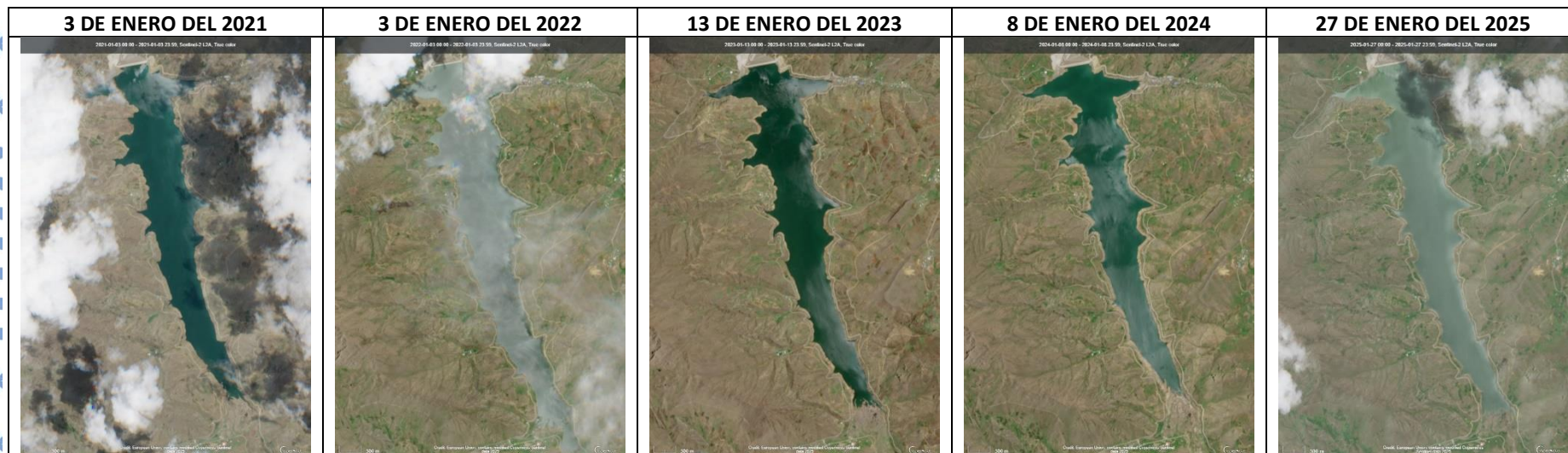


IMAGEN SATELITAL SENTINEL - PRESA MISICUNI

PRESA MISICUNI

Descripción:

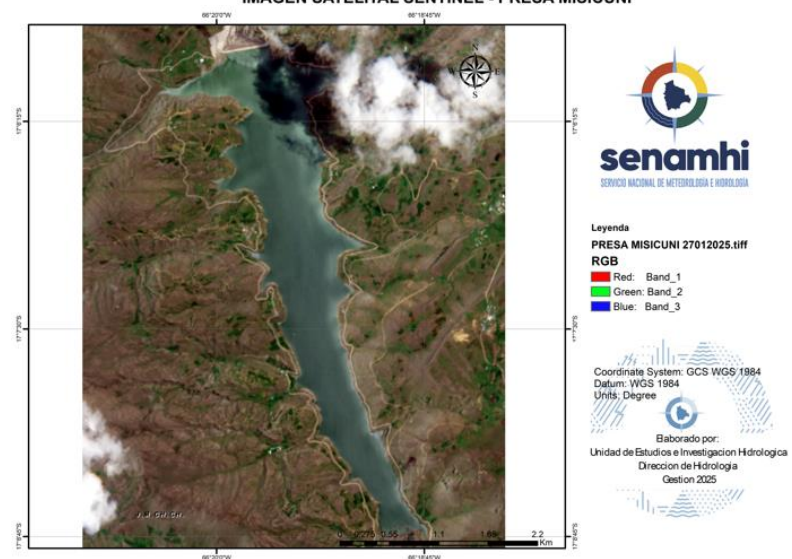
En los últimos cinco años, el cuerpo de agua situado al sureste de la Presa Misicuni ha experimentado cambios significativos. Entre 2021 y 2022 se observó un aumento significativo, seguido de una disminución progresiva que se extendió hasta 2024. En 2025, se registró un leve incremento en el volumen de agua.

NDWI (Índice Diferencial de Agua Normalizado):

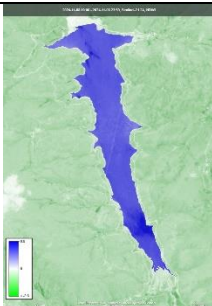
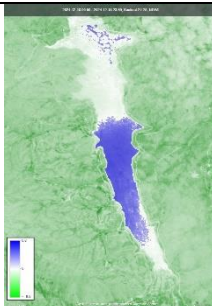
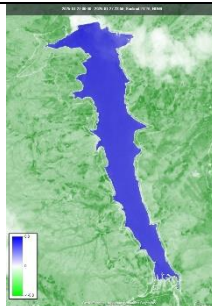
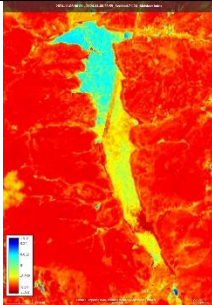
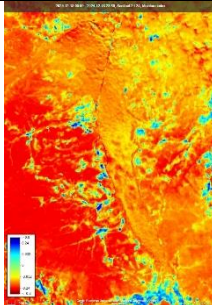
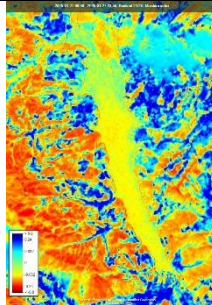


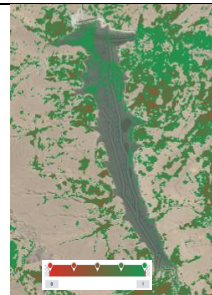
En los últimos tres meses, se ha detectado aumento en el cuerpo de agua en el sureste de la presa, siendo más notable en enero.

MSI (Índice de Estrés Hídrico):

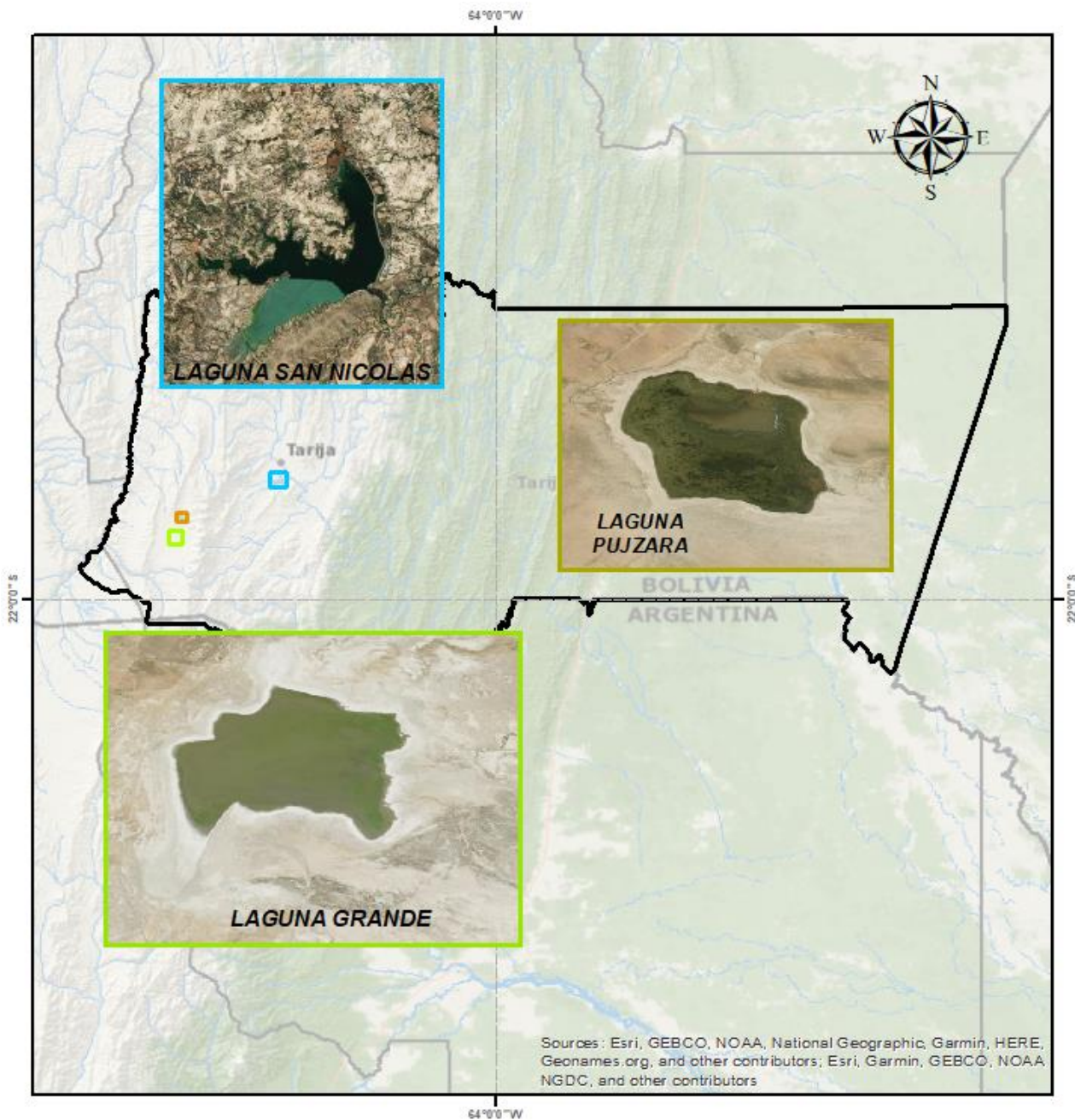
En los últimos meses, se observa un aumento notable de estrés hídrico en el mes de enero 2025.



COMPARACION DE LOS ULTIMOS 3 MESES

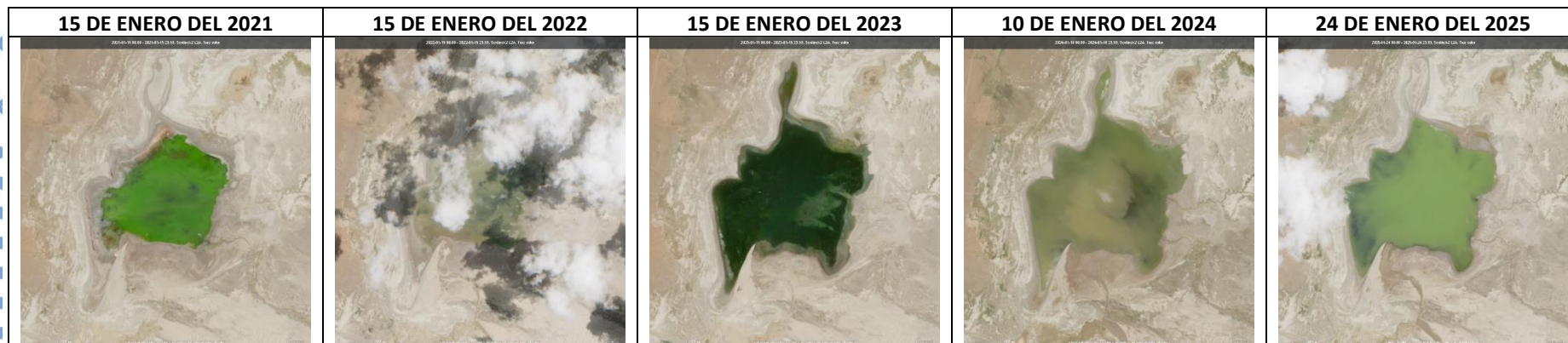
8 DE NOVIEMBRE DEL 2024	18 DE DICIEMBRE DEL 2024	27 DE ENERO DEL 2025
INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI	INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI	INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI
		
CLASIFICACIÓN DE ESCENAS	CLASIFICACIÓN DE ESCENAS	CLASIFICACIÓN DE ESCENAS
		
INDICE DE ESTRÉS HIDRICO – MSI	INDICE DE ESTRÉS HIDRICO – MSI	INDICE DE ESTRÉS HIDRICO – MSI
		

MONITOREO SATELITAL DE LAGOS Y LAGUNAS TARIJA



ENERO 2025

COMPARACION DE LOS ULTIMOS 5 AÑOS



LAGUNA GRANDE

Descripción:

En los últimos cinco años, la laguna ha experimentado cambios importantes. Desde 2021, se observan aumentos hasta 2024, y posteriormente se registra una disminución en 2025, tanto en el norte como en el sur de la laguna.

NDWI (Índice Diferencial de Agua Normalizado):

En el mes de enero en comparación de los meses noviembre y diciembre, se registra un aumento significativo en el cuerpo de agua en las zonas sur y norte de la laguna.

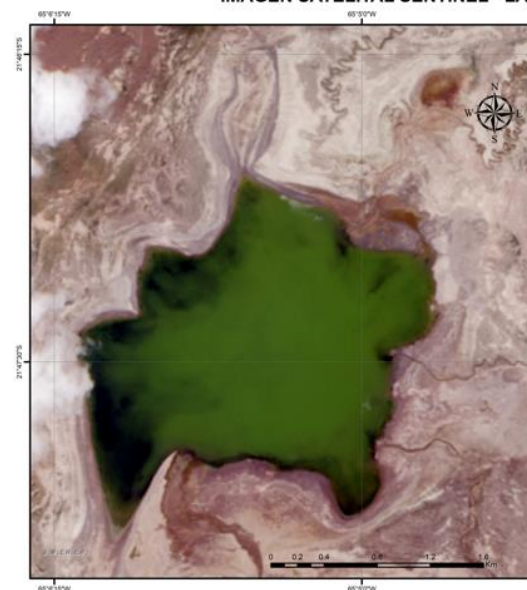
NDMI (Índice de Humedad del Suelo Normalizado):

Durante el mes de enero, la humedad superficial en el sur y norte de la laguna muestra un aumento significativo en comparación con los meses de noviembre y diciembre de 2024.

MSI (Índice de Estrés Hídrico):

En enero, se observa una reducción significativa del estrés hídrico en toda la laguna, especialmente en las zonas del norte y sur.

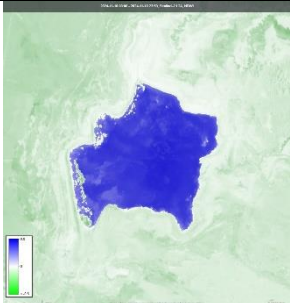
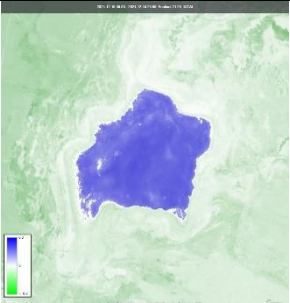
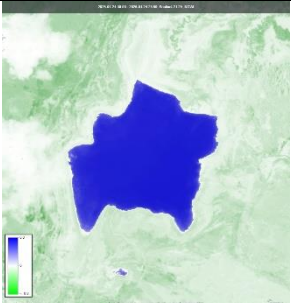
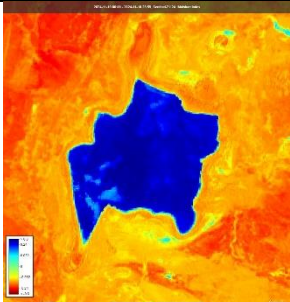
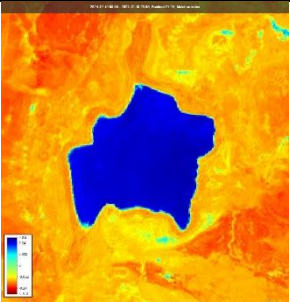
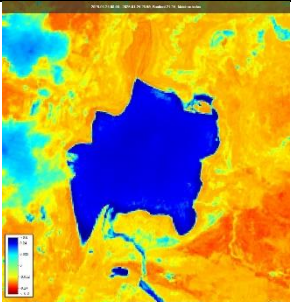
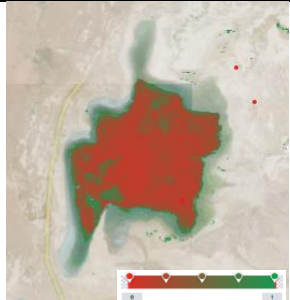
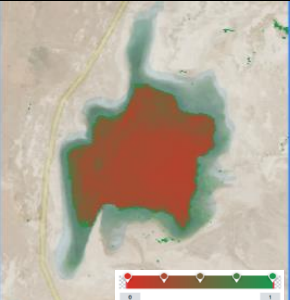
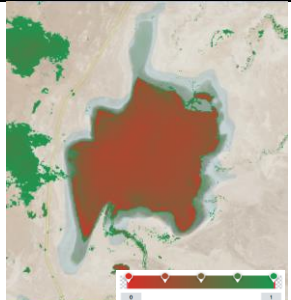
IMAGEN SATELITAL SENTINEL - LAGUNA GRANDE



Leyenda
LAGUNA GRANDE 24012025.tiff
RGB
Red: Band_1
Green: Band_2
Blue: Band_3

Coordinate System: GCS WGS 1984
Datum: WGS 1984
Units: Degree
Elaborado por:
Unidad de Estudios e Investigación Hidrológica
Dirección de Hidrología
Gestión 2025

COMPARACION DE LOS ULTIMOS 3 MESES

10 DE NOVIEMBRE O DEL 2024	10 DE DICIEMBRE DEL 2024	24 DE ENERO DEL 2025
INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI	INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI	INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI
		
INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO - NDMI	INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO - NDMI	INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO - NDMI
		
INDICE DE ESTRÉS HIDRICO - MSI	INDICE DE ESTRÉS HIDRICO - MSI	INDICE DE ESTRÉS HIDRICO - MSI
		

COMPARACION DE LOS ULTIMOS 5 AÑOS



Laguna Pujzará

Descripción:

En los últimos cinco años, se ha observado una reducción leve en el cuerpo de agua de la laguna. Las disminuciones más notables están en las zonas noreste y suroeste, principalmente en los años 2022 y 2025 en comparación con otros años.

NDWI (Índice Diferencial de Agua Normalizado):

Durante los últimos tres meses, se registra un ligero aumento del cuerpo de agua en toda la laguna sobre todo en el mes de enero.

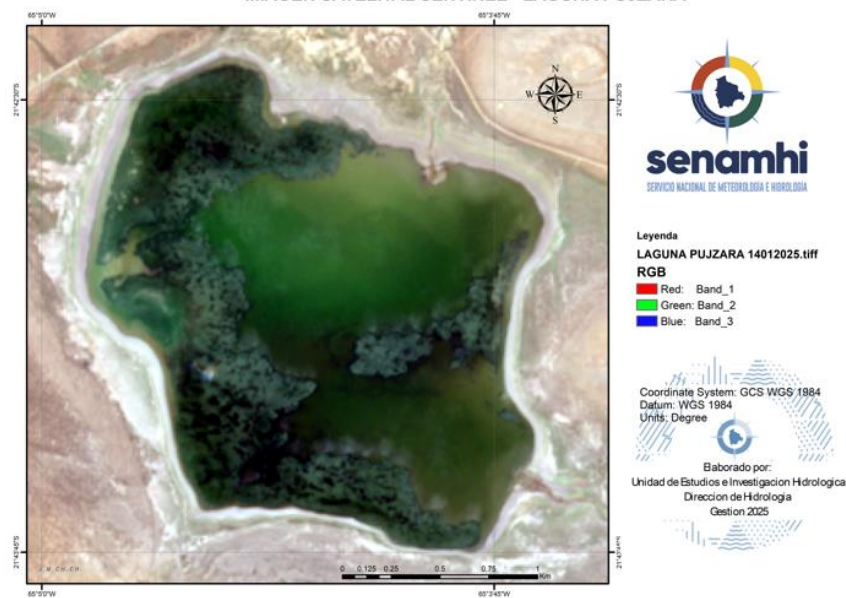
NDMI (Índice de Humedad del Suelo Normalizado):

En comparación con los meses anteriores, la humedad superficial en la laguna muestra aumentos significativos en todas las zonas dentro del mes de enero.

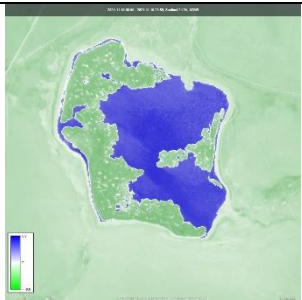
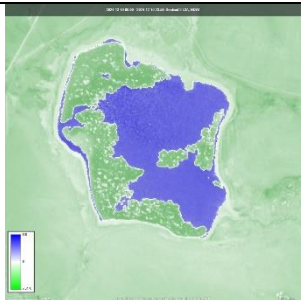
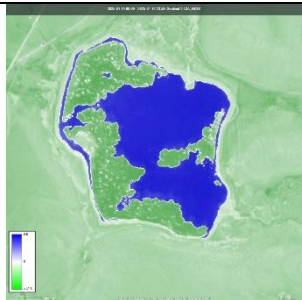
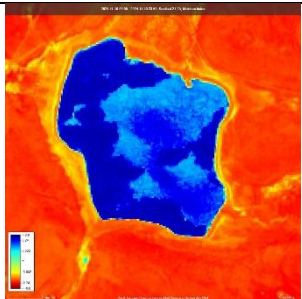
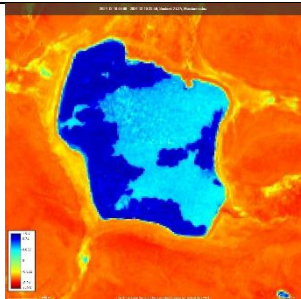
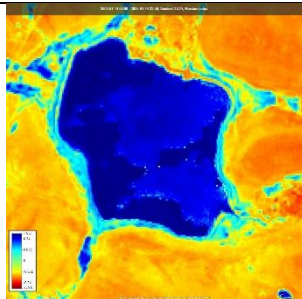
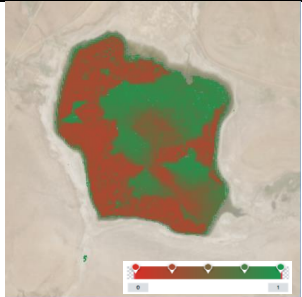
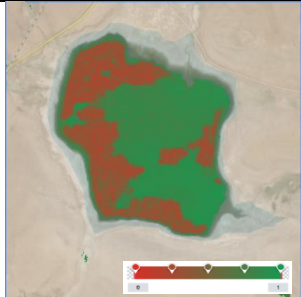
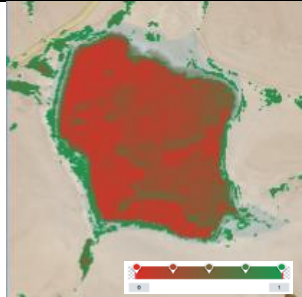
MSI (Índice de Estrés Hídrico):

En los últimos tres meses, el estrés hídrico muestra aumentos mínimos en toda la laguna.

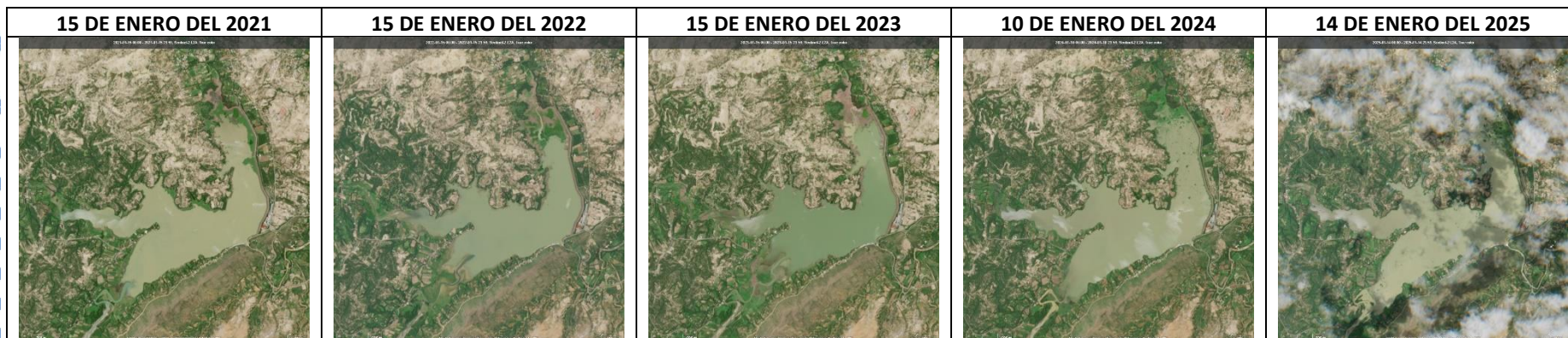
IMAGEN SATELITAL SENTINEL - LAGUNA PUJZARA



COMPARACION DE LOS ULTIMOS 3 MESES

10 DE NOVIEMBRE DEL 2024	10 DE DICIEMBRE DEL 2024	14 DE ENERO DEL 2025
INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI	INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI	INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI
		
INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO - NDMI	INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO - NDMI	INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO - NDMI
		
INDICE DE ESTRÉS HIDRICO - MSI	INDICE DE ESTRÉS HIDRICO - MSI	INDICE DE ESTRÉS HIDRICO - MSI
		

COMPARACION DE LOS ULTIMOS 5 AÑOS



PRESA SAN JACINTO

Descripción:

En 2025, se observa un aumento considerable en el cuerpo del agua en las zonas norte, oeste y sur de la presa. Este incremento es particularmente notable en comparación con los años 2021, 2022 y 2023. Aunque el cuerpo de agua en 2024 presenta características similares a las de 2025, sigue siendo menor al compararla directamente con la imagen de 2025.

NDWI (Índice Diferencial de Agua Normalizado):

Entre noviembre y diciembre de 2024, el cuerpo de agua disminuye, y posteriormente, de diciembre a enero 2025, se observa un aumento más notable en las zonas norte y suroeste de la represa.

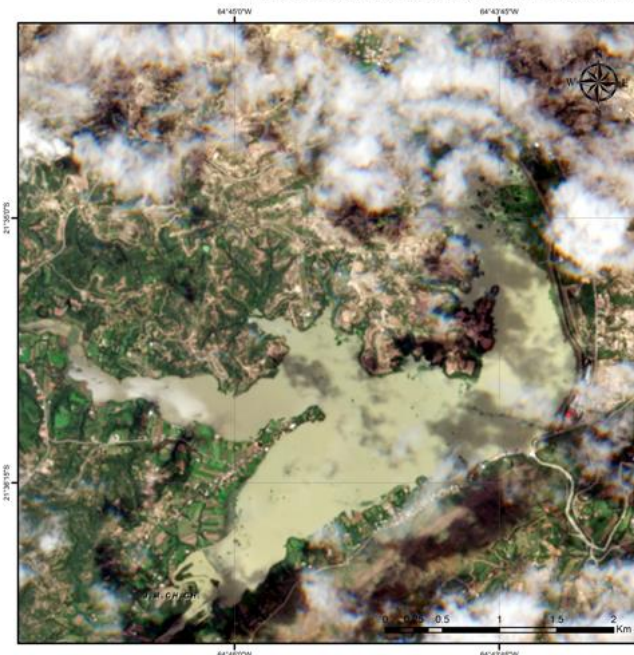
NDMI (Índice de Humedad del Suelo Normalizado):

En enero de 2025, la humedad superficial presenta un aumento en todas las zonas de la represa en comparación con noviembre y diciembre de 2024.

MSI (Índice de Estrés Hídrico):

En enero, el estrés hídrico aumenta drásticamente en las zonas norte, sur y oeste de la represa en comparación con noviembre y diciembre.

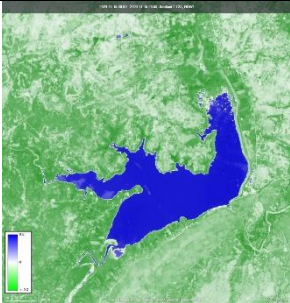
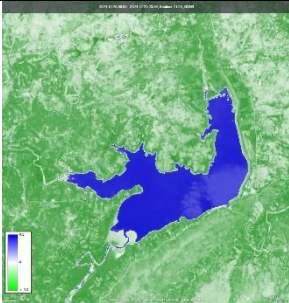
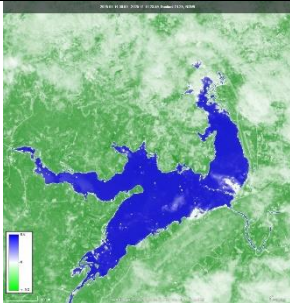
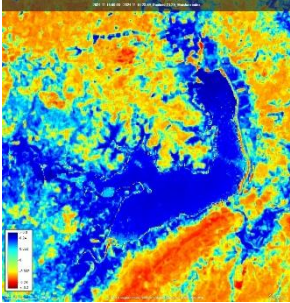
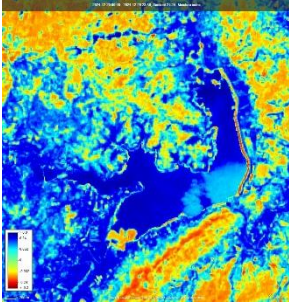
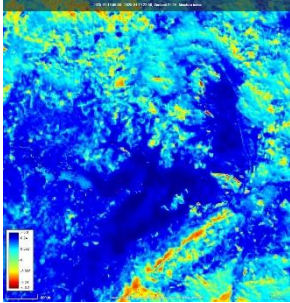
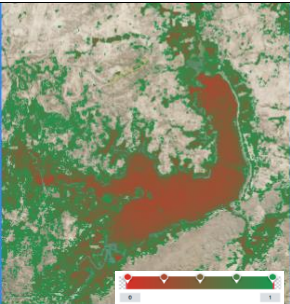
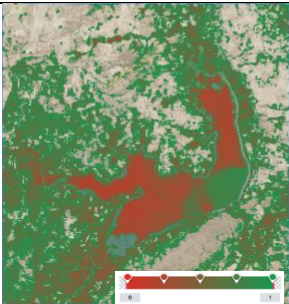
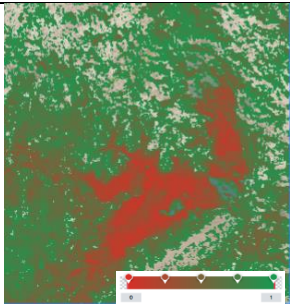
IMAGEN SATELITAL SENTINEL - PRESA SAN JACINTO



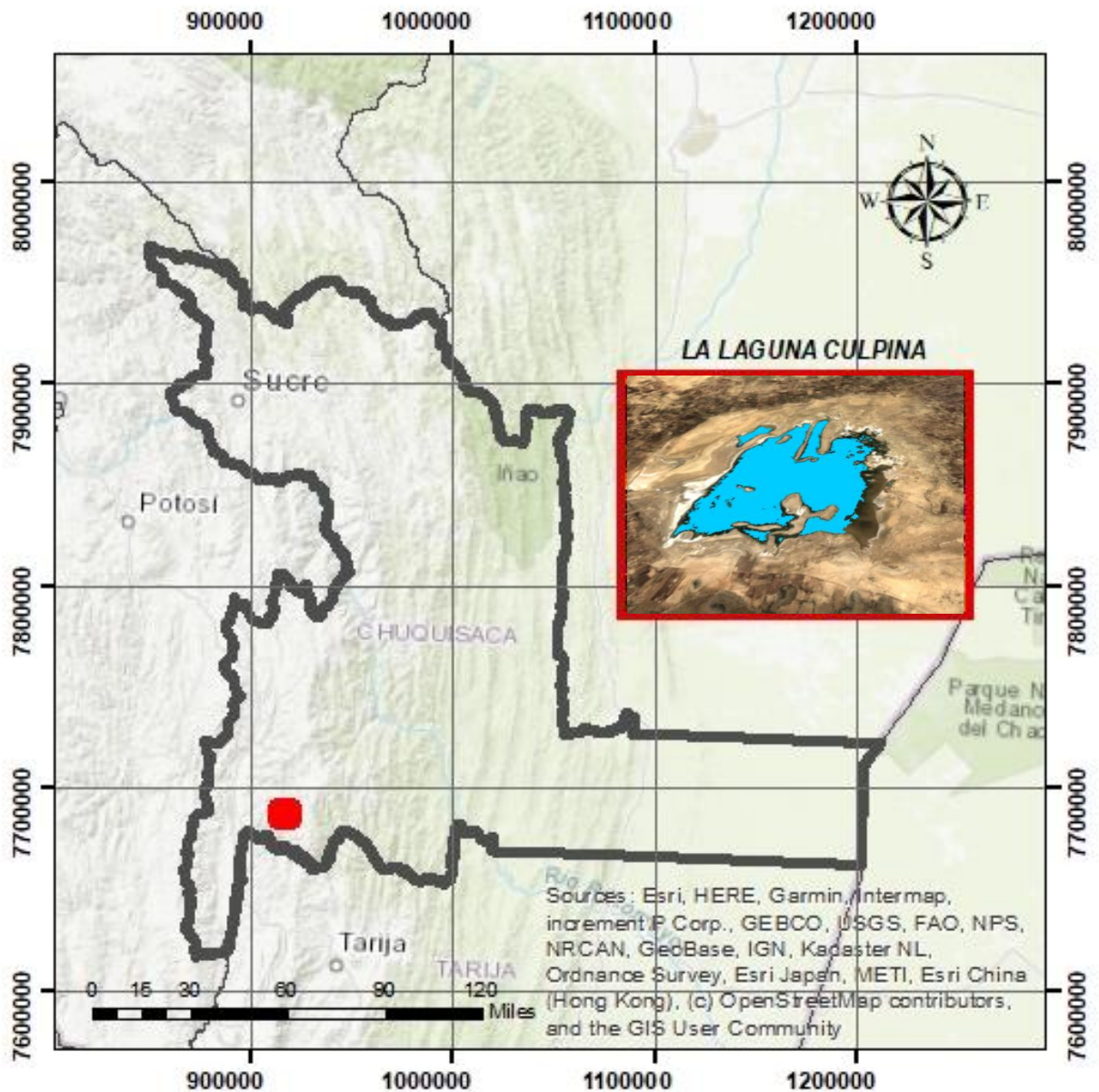
Leyenda
PRESA SAN JACINTO 14012025.tiff
RGB
Red: Band_1
Green: Band_2
Blue: Band_3

Coordinate System: GCS WGS 1984
Datum: WGS 1984
Units: Degree
Elaborado por:
Unidad de Estudios e Investigación Hidrológica
Dirección de Hidrología
Gestión 2025

COMPARACION DE LOS ULTIMOS 3 MESES

15 DE NOVIEMBRE DEL 2024	20 DE DICIEMBRE DEL 2024	14 DE ENERO DEL 2025
INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI	INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI	INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI
		
INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO - NDMI	INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO - NDMI	INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO - NDMI
		
INDICE DE ESTRÉS HIDRICO - MSI	INDICE DE ESTRÉS HIDRICO - MSI	INDICE DE ESTRÉS HIDRICO - MSI
		

MONITOREO SATELITAL DE LAGOS Y LAGUNAS CHUQUISACA



ENERO 2025

COMPARACION DE LOS ULTIMOS 5 AÑOS



LA LAGUNA CULPINA

Descripción:

En los últimos cinco años, la laguna experimenta cambios significativos, comenzando con una total sequía en enero de 2021, seguida de una recuperación en 2022, una nueva disminución en 2023, una notable recuperación en 2024, y aunque en 2025 hubo otra disminución, los cuerpos de agua siguen siendo superiores a los de 2021 y 2023.

NDWI (Índice Diferencial de Agua Normalizado):

En los últimos dos meses de 2024, la laguna está prácticamente sin rastros de agua, pero en enero de 2025 se observó una notable recuperación.

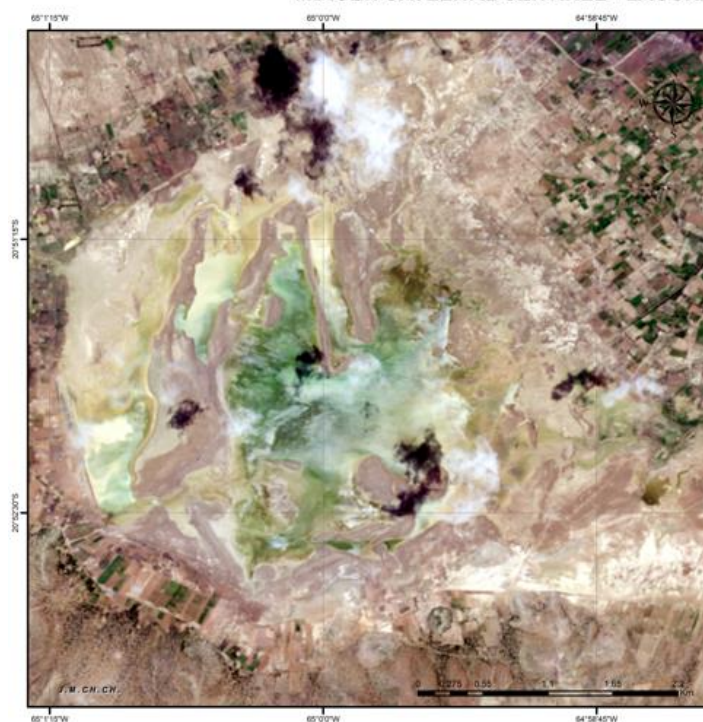
NDMI (Índice de Humedad del Suelo Normalizado):

En enero, se registra un nivel más alto de humedad en la laguna en comparación de los meses de noviembre y diciembre de 2024.

MSI (Índice de Estrés Hídrico):

En los últimos tres meses, el estrés hídrico hasta enero de 2025 muestra disminución en toda la laguna.

IMAGEN SATELITAL SENTINEL - LAGUNA CULPINA



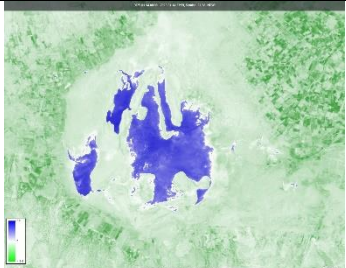
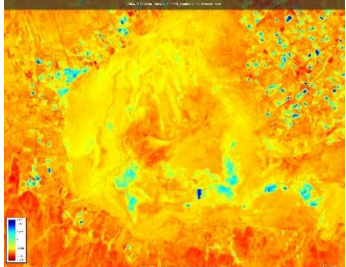
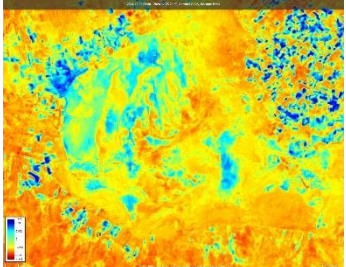
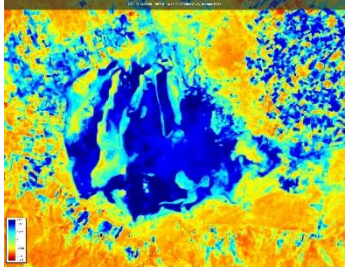


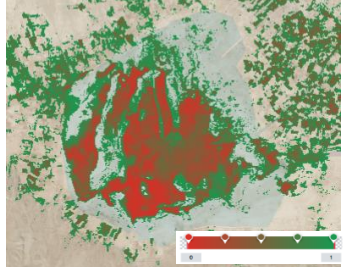


Leyenda
LAGUNA CULPINA 14012025.tiff
RGB
Red: Band_1
Green: Band_2
Blue: Band_3

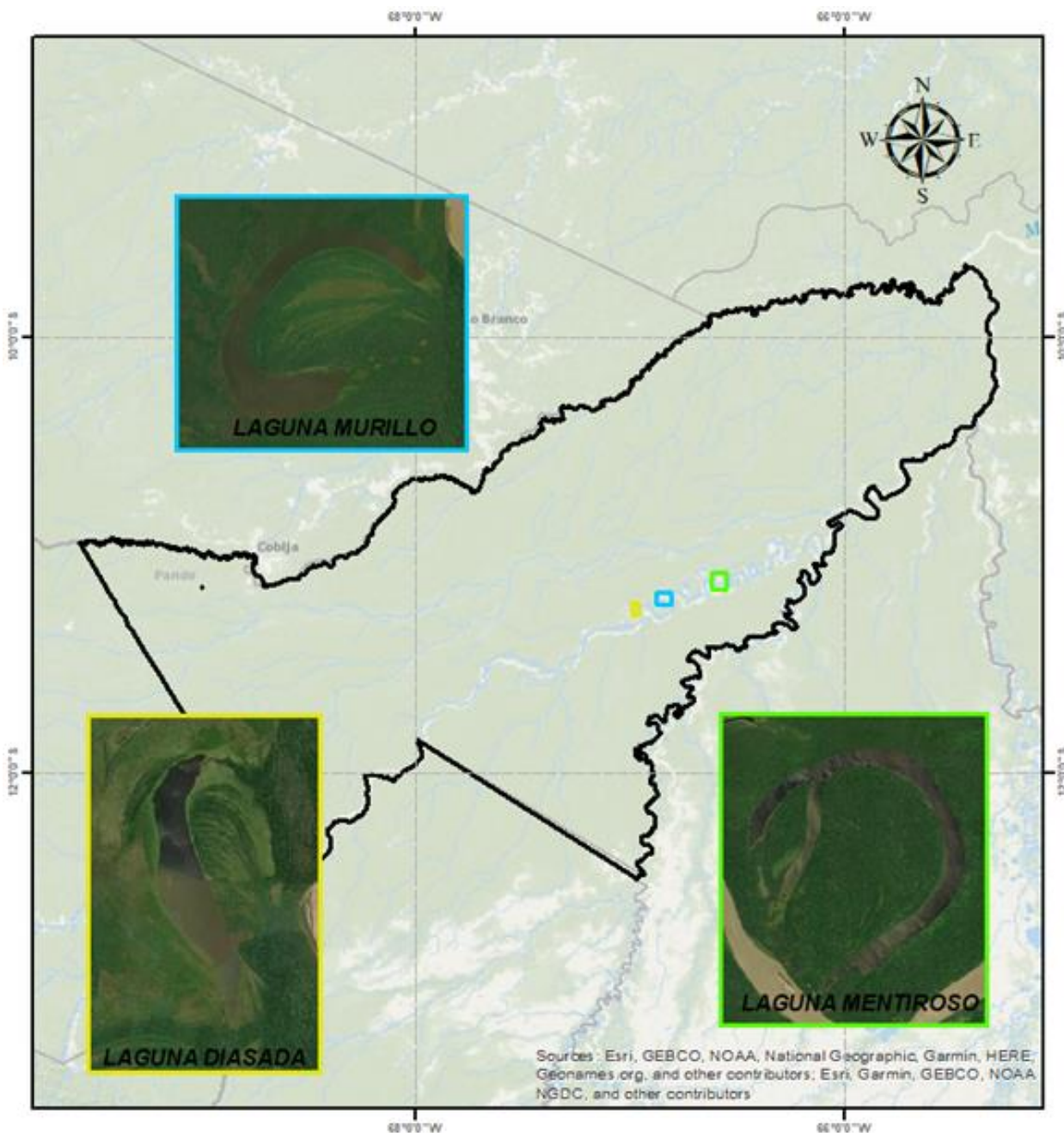
Coordinate System: GCS WGS 1984
Datum: WGS 1984
Units: Degree

Elaborado por:
Unidad de Estudios e Investigación Hidrológica
Dirección de Hidrología
Cestión 2025

COMPARACION DE LOS ULTIMOS 3 MESES

10 DE NOVIEMBRE DEL 2024	25 DE DICIEMBRE DEL 2024	14 DE ENERO DEL 2025
INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI	INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI	INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI
		
INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO - NDMI	INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO - NDMI	INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO - NDMI
		
INDICE DE ESTRÉS HIDRICO - MSI	INDICE DE ESTRÉS HIDRICO - MSI	INDICE DE ESTRÉS HIDRICO - MSI
		

MONITOREO SATELITAL DE LAGOS Y LAGUNAS PANDO



ENERO 2025

COMPARACION DE LOS ULTIMOS 5 AÑOS



LAGUNA MURILLO

Descripción:

Durante los últimos cinco años se observa que los cuerpos de agua no han mostrado una disminución notable en todas las zonas del lago principalmente en el los años 2023 principalmente.

NDWI (Índice Diferencial Normalizado de Agua):

En enero, en comparación con los meses anteriores, se observa un mínimo incremento en toda la laguna.

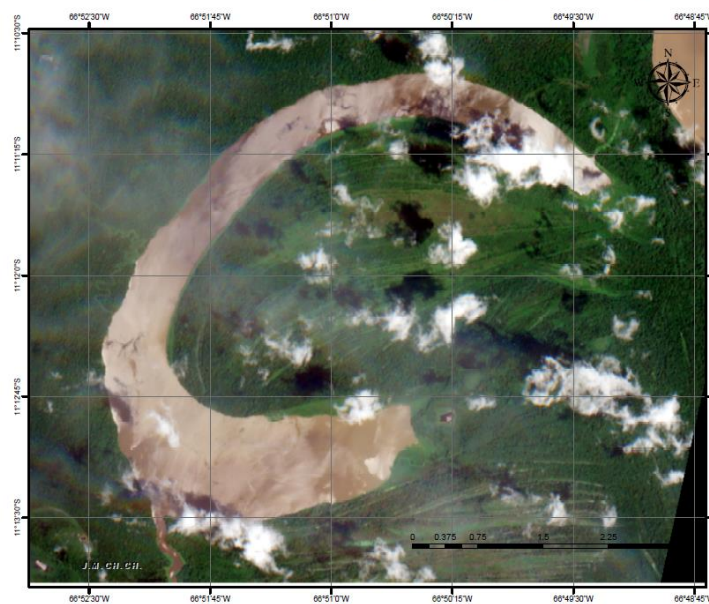
NDMI (Índice de Humedad del Suelo Normalizado):

En cuanto a la humedad superficial, se registra un mínimo aumento en las áreas cercanas al noroeste y sur de la laguna.

MSI (Índice de Estrés Hídrico):

Se detecta un ligero estrés hídrico en la zona norte y sus alrededores, especialmente en enero en comparación con los meses de noviembre y diciembre de 2024.

IMAGEN SATELITAL SENTINEL - LAGUNA MURILLO



senamhi
SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA

Leyenda

LAGUNA MURILLO 26122024.tiff

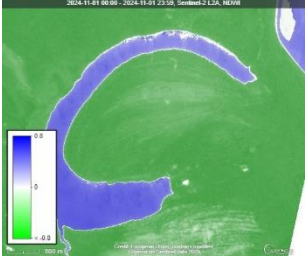
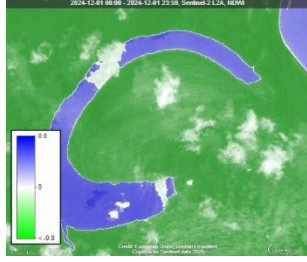
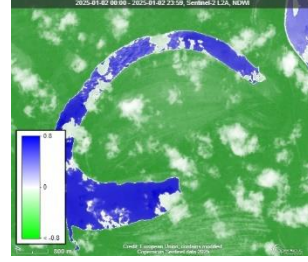
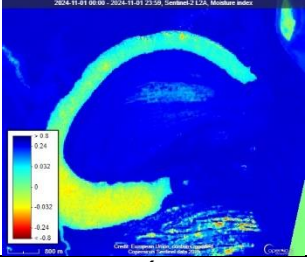
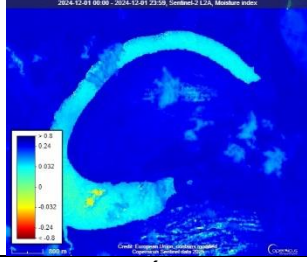
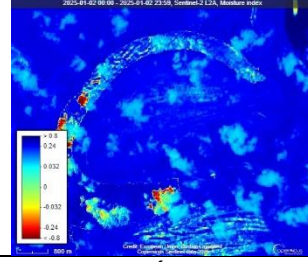
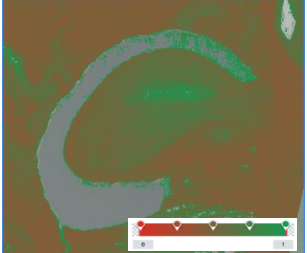
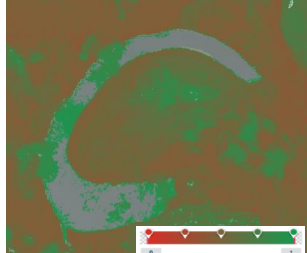
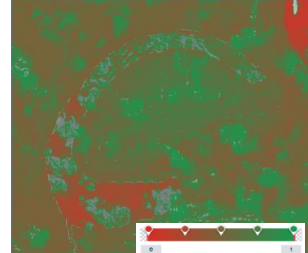
RGB

- Red: Band_1
- Green: Band_2
- Blue: Band_3

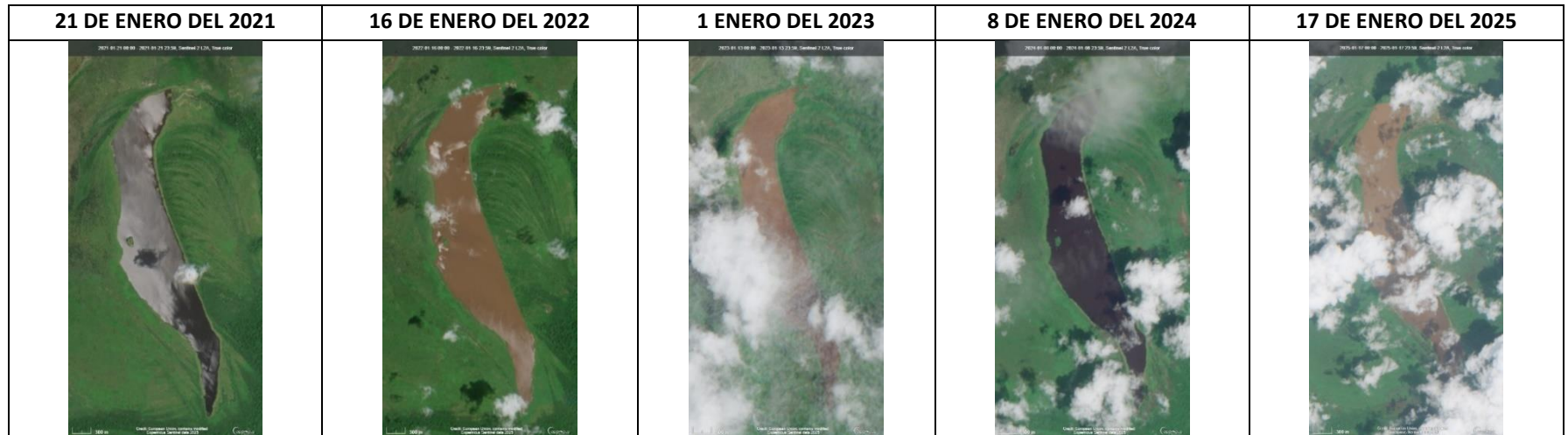
Coordinate System: GCS WGS 1984
Datum: WGS 1984
Units: Degree

senamhi
Elaborado por:
Unidad de Estudios e Investigación Hidrológica
Dirección de Hidrología
Gestión 2024

COMPARACION DE LOS ULTIMOS 3 MESES

1 DE NOVIEMBRE DEL 2024	1 DICIEMBRE DEL 2024	2 DE ENERO DEL 2025
INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI 	INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI 	INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI 
INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO – NDMI 	INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO – NDMI 	INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO – NDMI 
INDICE DE ESTRÉS HIDRICO – MSI 	INDICE DE ESTRÉS HIDRICO – MSI 	INDICE DE ESTRÉS HIDRICO – MSI 

COMPARACION DE LOS ULTIMOS 5 AÑOS



LAGUNA DIASADA

Descripción:

En los últimos cinco años se observa que los cuerpos de agua no han mostrado una disminución notable en todas las zonas del lago principalmente en el los años 2023 y 2024 principalmente.

NDWI (Índice Diferencial Normalizado de Agua):

Durante los últimos tres meses, se registra un ligero aumento del cuerpo de agua en toda la laguna sobre todo en el mes de enero.

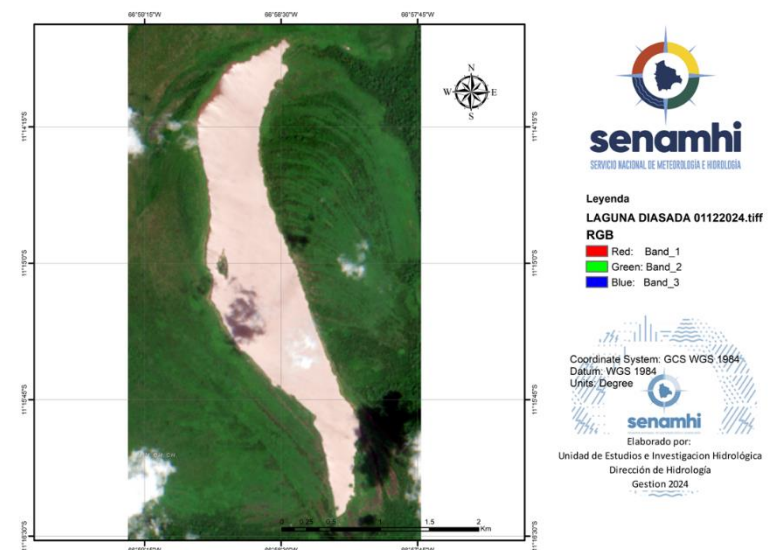
NDMI (Índice de Humedad del Suelo Normalizado):

En comparación con los meses anteriores, la humedad superficial en la laguna muestra una disminución en todas las zonas dentro del mes de enero.




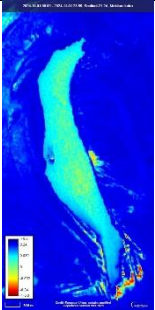
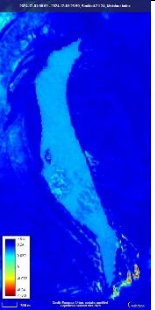
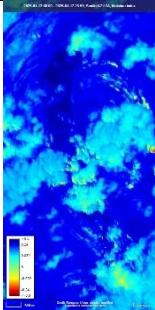
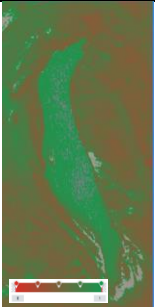

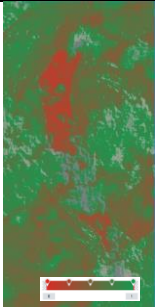
MSI (Índice de Estrés Hídrico):

En los últimos tres meses, el estrés hídrico muestra reducciones mínimas en toda la laguna.

IMAGEN SATELITAL SENTINEL - LAGUNA DIASADA



COMPARACION DE LOS ULTIMOS 3 MESES

1 DE NOVIEMBRE DEL 2024	1 DICIEMBRE DEL 2024	17 DE ENERO DEL 2025
INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI	INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI	INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI
		
INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO – NDMI	INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO – NDMI	INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO – NDMI
		
INDICE DE ESTRÉS HIDRICO – MSI	INDICE DE ESTRÉS HIDRICO – MSI	INDICE DE ESTRÉS HIDRICO – MSI
		

COMPARACION DE LOS ULTIMOS 5 AÑOS



LAGUNA MENTIROSO

Descripción:

En los últimos cinco años, se ha observado una reducción leve en el cuerpo de agua de la laguna. Las disminuciones más notables están en las zonas suroeste, principalmente en los años 2024 y 2025 en comparación con otros años.

NDWI (Índice Diferencial Normalizado de Agua):

Durante los últimos tres meses, se registra un ligero aumento del cuerpo de agua en toda la laguna sobre todo en el mes de enero de 2025 a comparación del mes de diciembre de 2024.

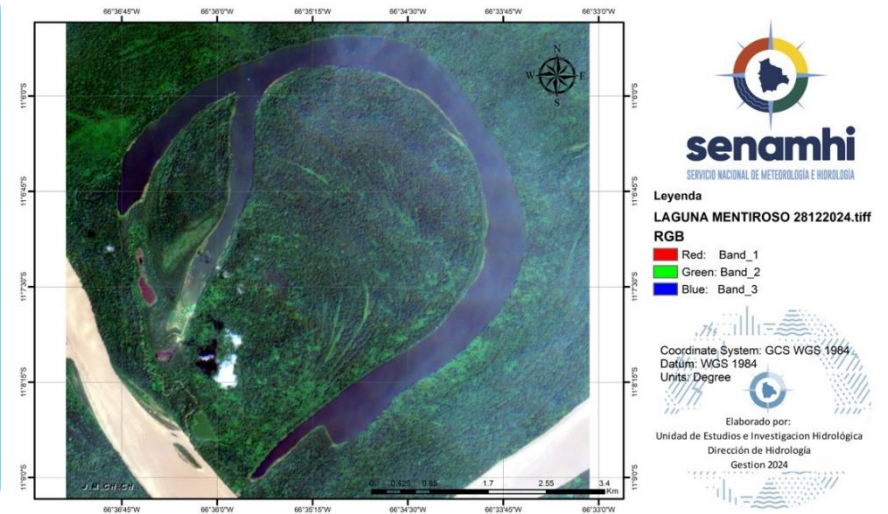
NDMI (Índice de Humedad del Suelo Normalizado):

En comparación con los meses anteriores, la humedad superficial en la laguna muestra una disminución en todas las zonas dentro del mes de enero.

MSI (Índice de Estrés Hídrico):

En los últimos tres meses, el estrés hídrico muestra reducciones mínimas en toda la laguna.

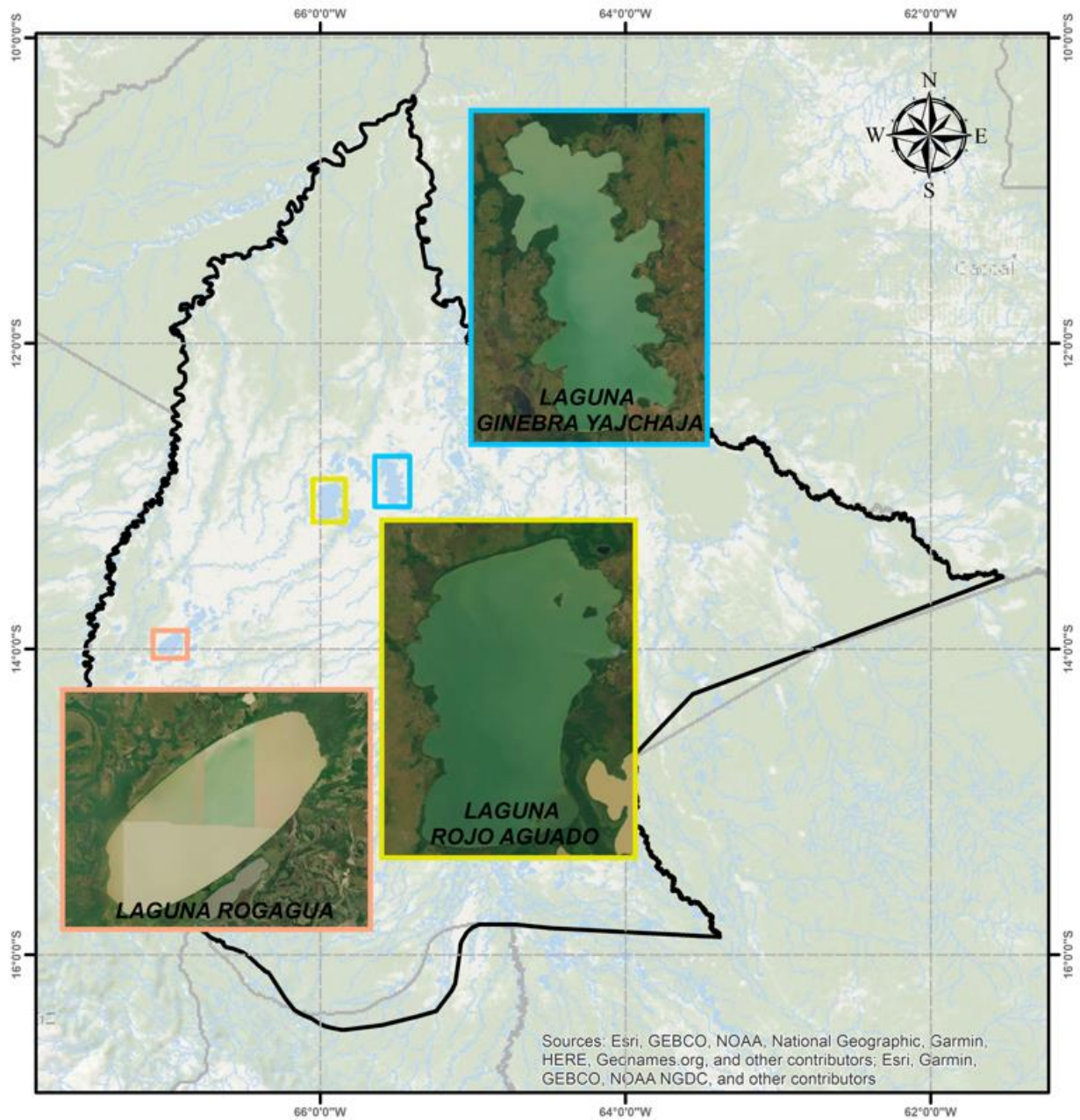
IMAGEN SATELITAL SENTINEL - LAGUNA MENTIROSO



COMPARACION DE LOS ULTIMOS 3 MESES

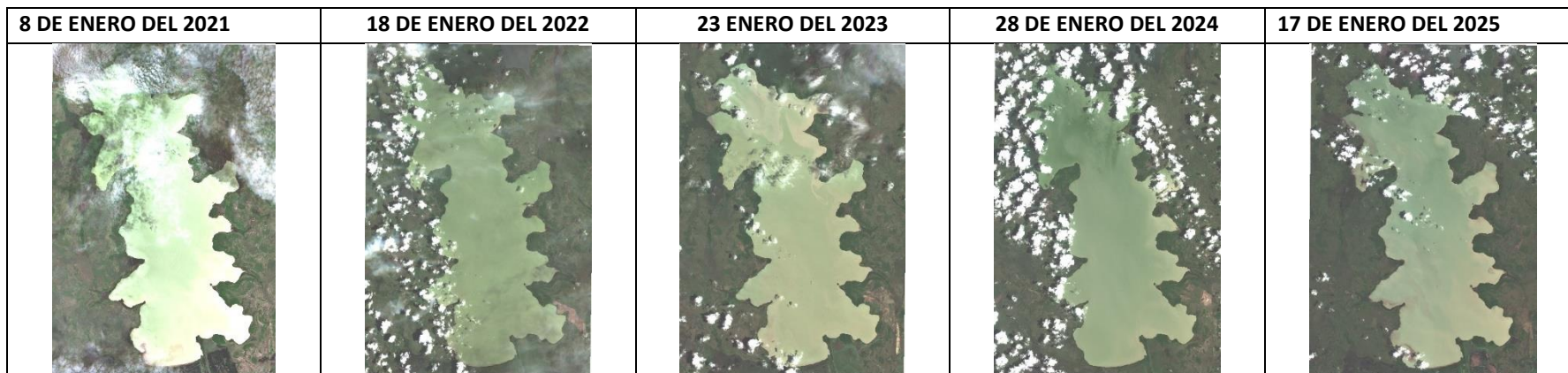
1 DE NOVIEMBRE DEL 2024	28 DICIEMBRE DEL 2024	2 DE ENERO DEL 2025
<p>INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI</p>	<p>INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI</p>	<p>INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI</p>
<p>INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO – NDMI</p>	<p>INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO – NDMI</p>	<p>INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO – NDMI</p>
<p>INDICE DE ESTRÉS HIDRICO – MSI</p>	<p>INDICE DE ESTRÉS HIDRICO – MSI</p>	<p>INDICE DE ESTRÉS HIDRICO – MSI</p>

MONITOREO SATELITAL DE LAGOS Y LAGUNAS BENI



ENERO 2025

COMPARACION DE LOS ULTIMOS 5 AÑOS



LAGUNA GINEBRA YAJCHAJA

Descripción:

En los últimos cinco años, se ha observado un aumento progresivo en el cuerpo de agua desde 2021 hasta 2024, seguido de una ligera reducción en 2025 en comparación con 2024. Las disminuciones más notables se presentan en las zonas del este.

NDWI (Índice Diferencial Normalizado de Agua):

Durante los últimos tres meses, se ha registrado un ligero aumento en el cuerpo de agua en toda la laguna, especialmente en enero de 2025 en comparación con diciembre de 2024.

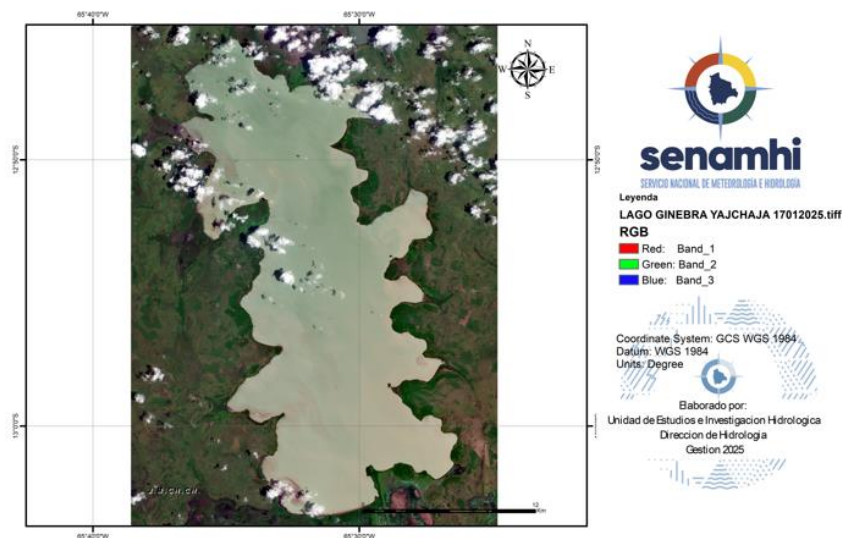
NDMI (Índice de Humedad del Suelo Normalizado):

En comparación con los meses anteriores, la humedad superficial en la laguna muestra un ligero incremento en todas las zonas durante enero de 2025, en comparación con diciembre de 2024.

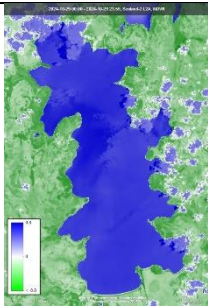
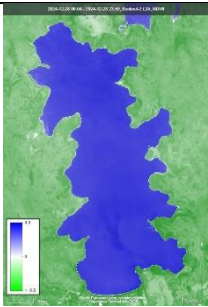
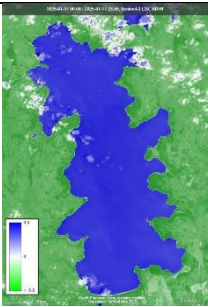
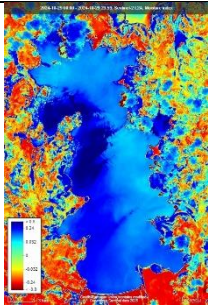
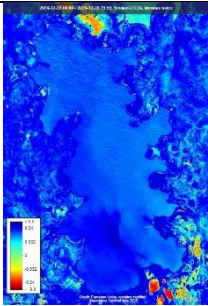
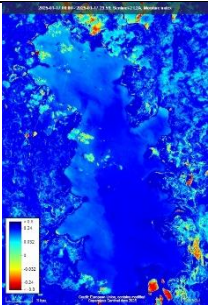


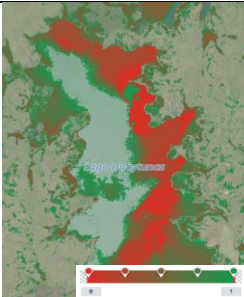
MSI (Índice de Estrés Hídrico):

En los últimos tres meses, el estrés hídrico ha mostrado reducciones mínimas en toda la laguna.

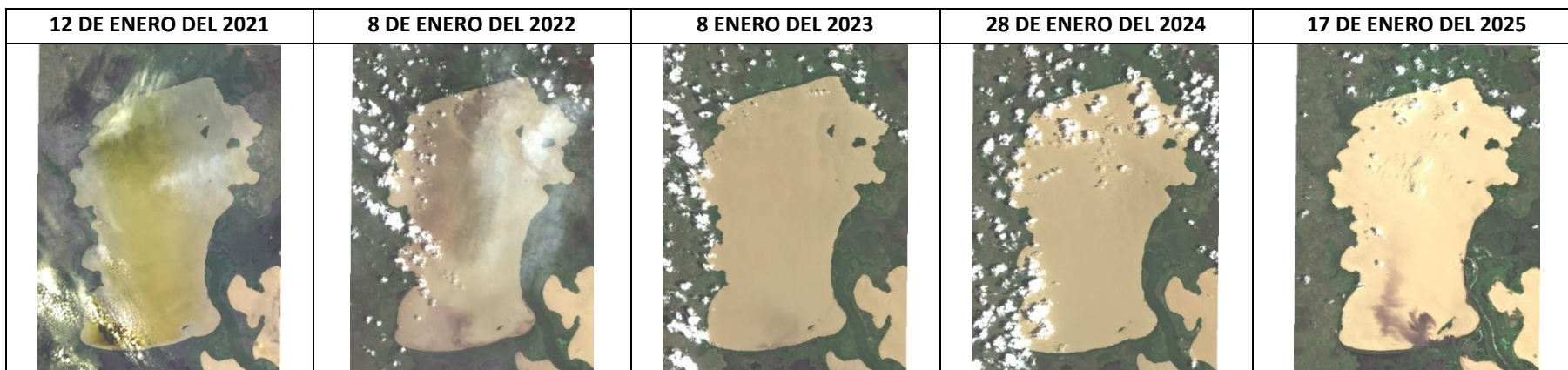
IMAGEN SATELITAL SENTINEL - LAGO GINEBRA YAJCHAJA / LAGO HUAYTUNAS



COMPARACION DE LOS ULTIMOS 3 MESES

1 DE NOVIEMBRE DEL 2024	28 DICIEMBRE DEL 2024	17 DE ENERO DEL 2025
INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI	INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI	INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI
		
INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO – NDMI	INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO – NDMI	INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO – NDMI
		
INDICE DE ESTRÉS HIDRICO – MSI	INDICE DE ESTRÉS HIDRICO – MSI	INDICE DE ESTRÉS HIDRICO – MSI
		

COMPARACION DE LOS ULTIMOS 5 AÑOS



LAGO ROGAGUADO

Descripción:

En los últimos cinco años, se ha observado un mínimo aumento progresivo en el cuerpo de agua desde 2021 hasta 2024, seguido de una reducción en 2025 en comparación con los años anteriores. Estas disminuciones se presentan en las zonas del sureste de la laguna.

NDWI (Índice Diferencial Normalizado de Agua):

Durante los últimos tres meses, se ha registrado un ligero y progresivo aumento en el cuerpo de agua en el sureste de la laguna, especialmente en enero de 2025 en comparación con diciembre de 2024.

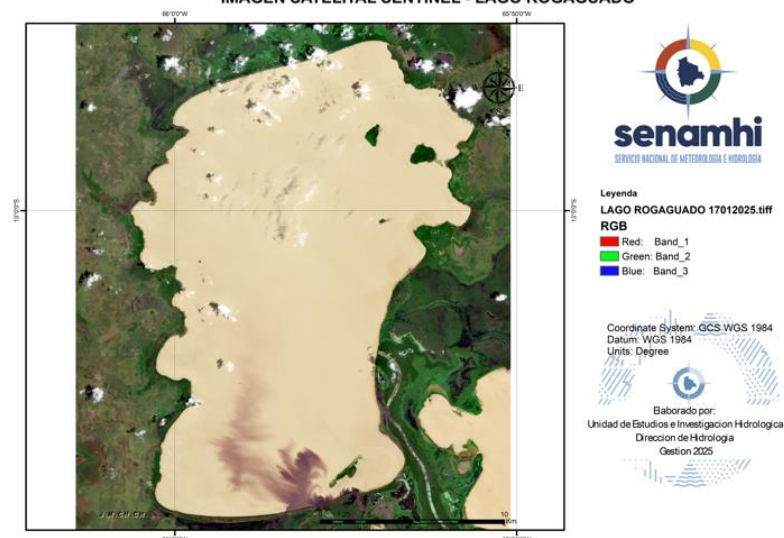
NDMI (Índice de Humedad del Suelo Normalizado):

En comparación con los meses anteriores, la humedad superficial en la laguna muestra un ligero incremento en todas las zonas durante enero de 2025 en relación con diciembre de 2024.

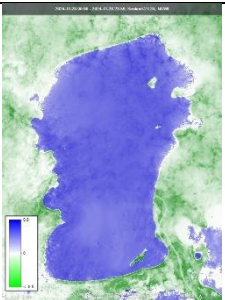
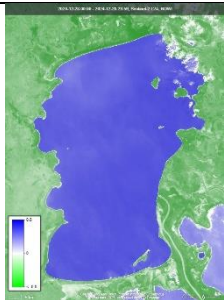

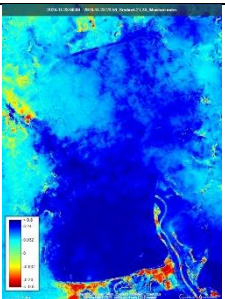
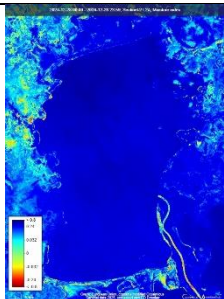
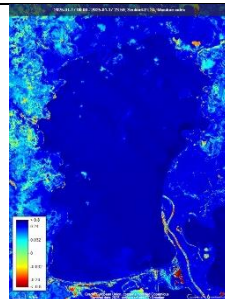
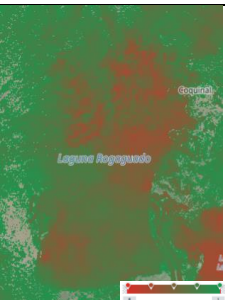


MSI (Índice de Estrés Hídrico):

En los últimos tres meses, el estrés hídrico ha mostrado reducciones mínimas en toda la laguna.

IMAGEN SATELITAL SENTINEL - LAGO ROGAGUADO



COMPARACION DE LOS ULTIMOS 3 MESES

28 DE NOVIEMBRE DEL 2024	28 DICIEMBRE DEL 2024	17 DE ENERO DEL 2025
INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI	INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI	INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI
		
INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO – NDMI	INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO – NDMI	INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO – NDMI
		
INDICE DE ESTRÉS HIDRICO – MSI	INDICE DE ESTRÉS HIDRICO – MSI	INDICE DE ESTRÉS HIDRICO – MSI
		

COMPARACION DE LOS ULTIMOS 5 AÑOS



LAGO ROGAGUA

Descripción:

En los últimos cinco años, no se han observado cambios significativos en la laguna durante el mes de enero.

NDWI (Índice Diferencial Normalizado de Agua):

Durante los últimos tres meses, se ha registrado una ligera y progresiva disminución en el cuerpo de agua en la zona este de la laguna, especialmente en enero de 2025 en comparación con diciembre de 2024.

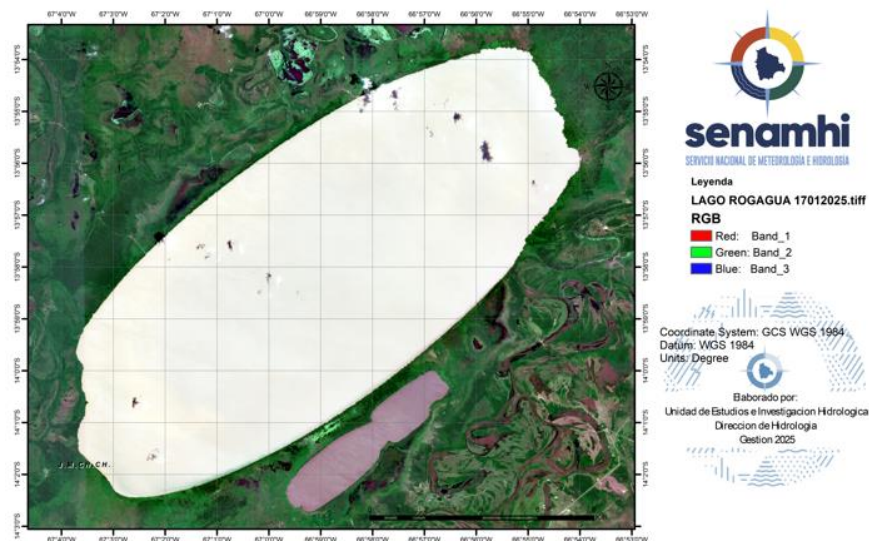
NDMI (Índice de Humedad del Suelo Normalizado):

En comparación con los meses anteriores, la humedad superficial en la laguna muestra un ligero incremento en todas las zonas durante enero de 2025 en relación con diciembre de 2024.


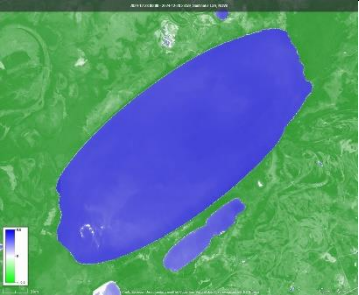

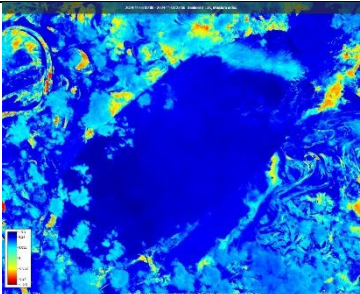
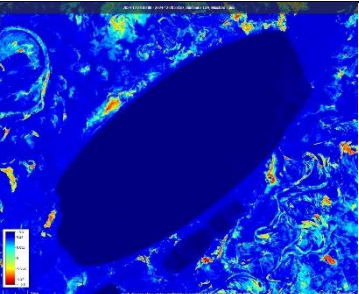
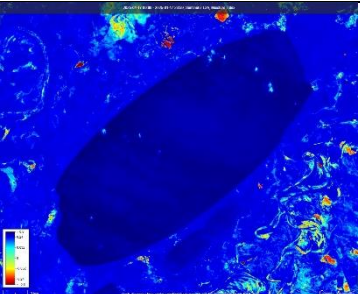
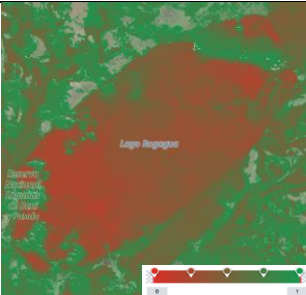
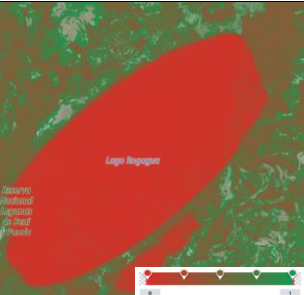
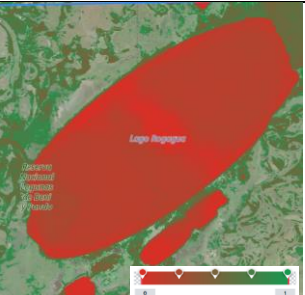
MSI (Índice de Estrés Hídrico):

En los últimos tres meses, el estrés hídrico ha mostrado reducciones mínimas en toda la laguna.

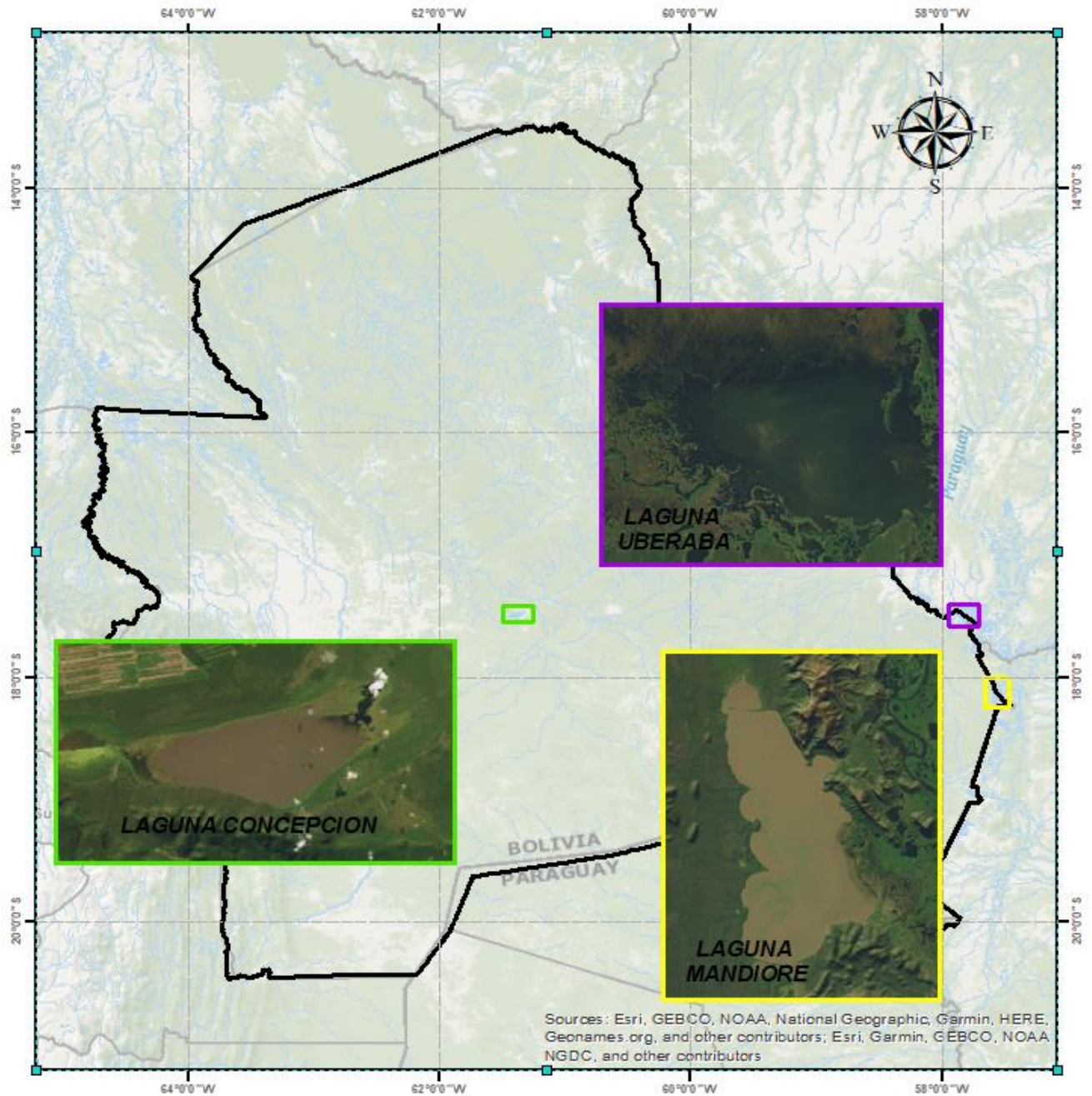
IMAGEN SATELITAL SENTINEL - LAGO ROGAGUA



COMPARACION DE LOS ULTIMOS 3 MESES

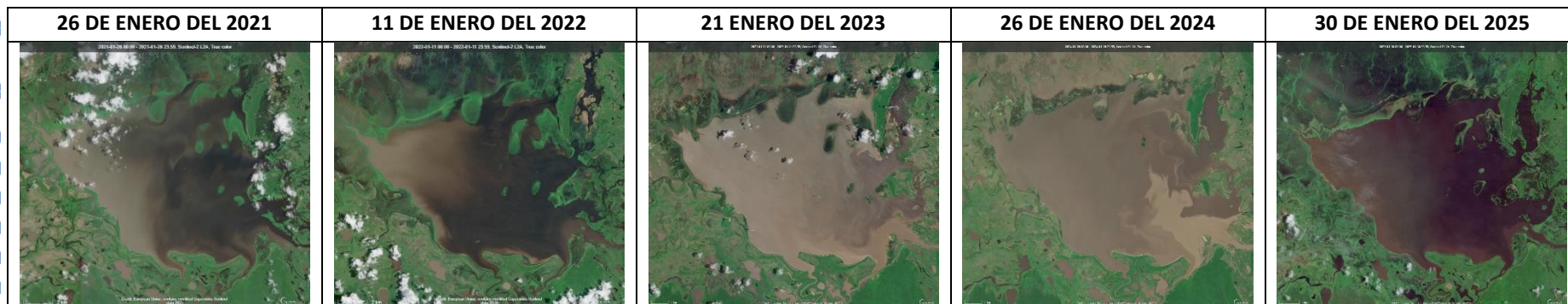
3 DE NOVIEMBRE DEL 2024	28 DICIEMBRE DEL 2024	17 DE ENERO DEL 2025
INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI	INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI	INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI
		
INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO – NDMI	INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO – NDMI	INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO – NDMI
		
INDICE DE ESTRÉS HIDRICO – MSI	INDICE DE ESTRÉS HIDRICO – MSI	INDICE DE ESTRÉS HIDRICO – MSI
		

MONITOREO SATELITAL DE LAGOS Y LAGUNAS SANTA CRUZ



ENERO 2025

COMPARACION DE LOS ULTIMOS 5 AÑOS



LAGUNA UBERABA

Descripción:

En los últimos cinco años, se ha observado un aumento progresivo en el cuerpo de agua desde 2021 hasta 2024, seguido de una mínima disminución en 2025. Sin embargo, los niveles de 2025 siguen siendo superiores a los de los años anteriores en las zonas noreste y sureste de la laguna.

NDWI (Índice Diferencial Normalizado de Agua):

Durante los últimos tres meses, se ha registrado un aumento progresivo en el cuerpo de agua en la zona sureste de la laguna, desde noviembre de 2024 hasta enero de 2025.

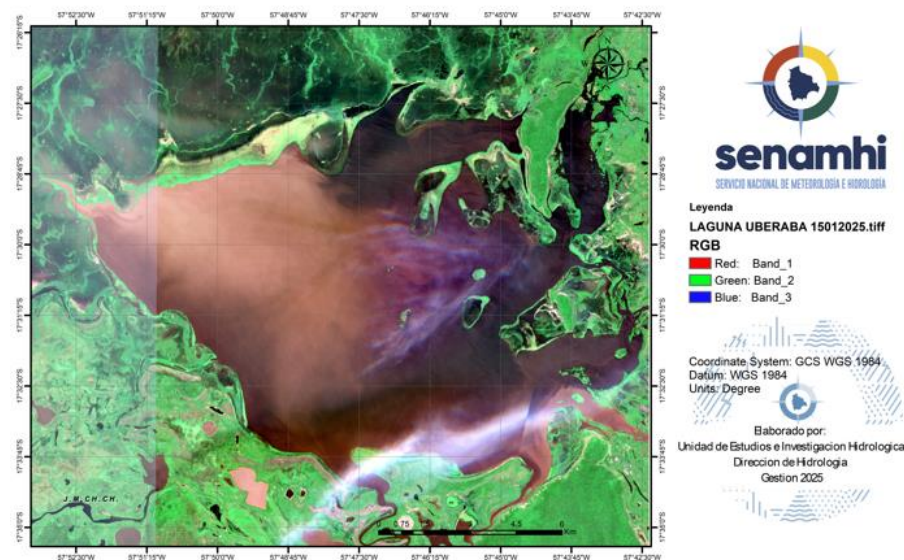
NDMI (Índice de Humedad del Suelo Normalizado):

En el mismo período, se ha observado un incremento progresivo en la humedad superficial en las zonas noreste y sureste de la laguna, desde noviembre de 2024 hasta enero de 2025.

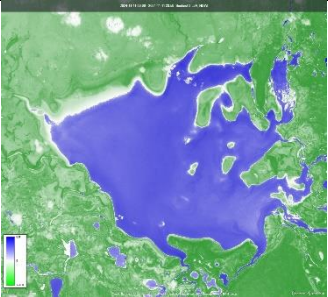
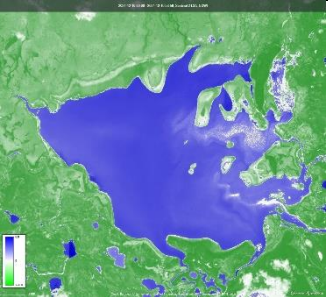
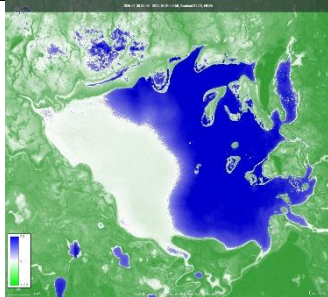
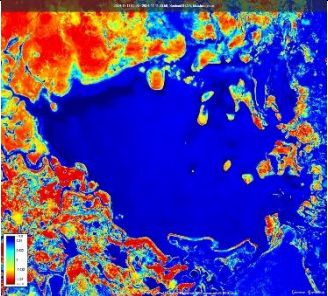
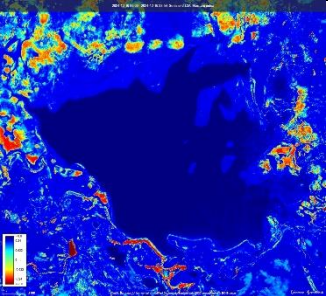
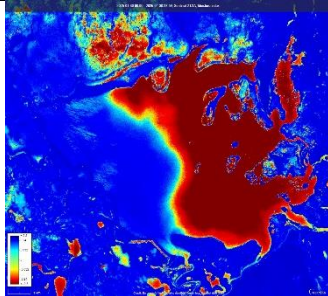
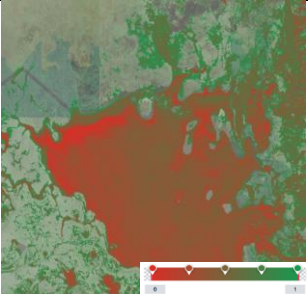
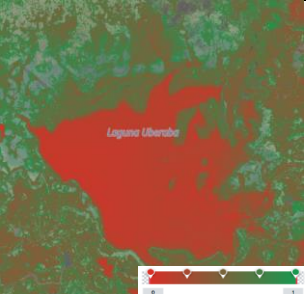
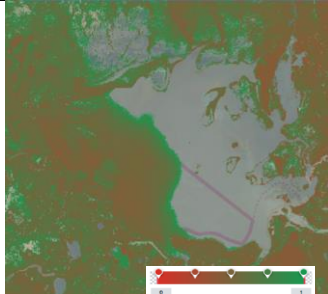
MSI (Índice de Estrés Hídrico):

En los últimos tres meses, el estrés hídrico ha mostrado reducciones mínimas en toda la laguna.

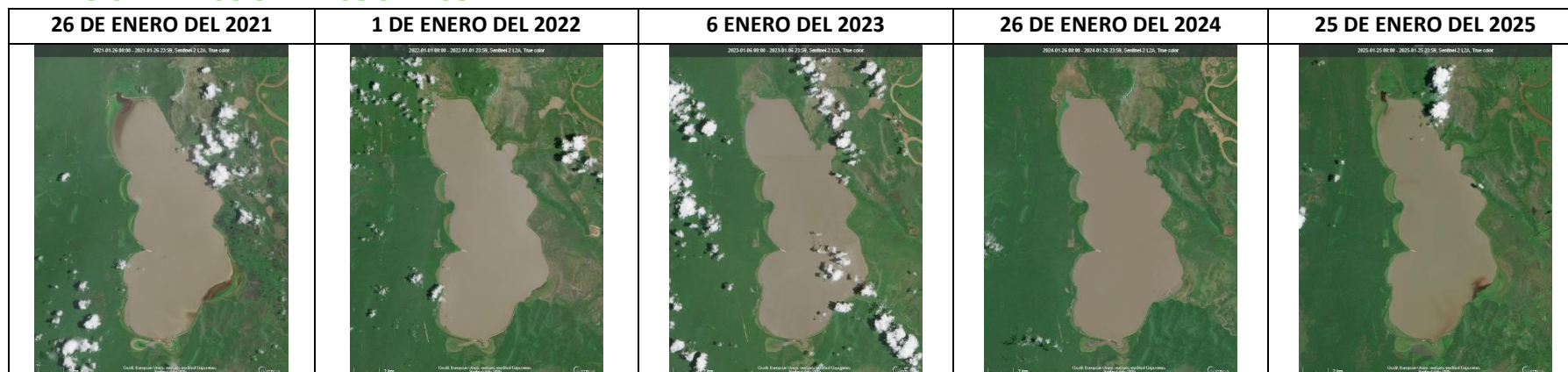
IMAGEN SATELITAL SENTINEL - LAGUNA UBERABA



COMPARACION DE LOS ULTIMOS 3 MESES

11 DE NOVIEMBRE DEL 2024	16 DICIEMBRE DEL 2024	30 DE ENERO DEL 2025
INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI	INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI	INDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DEL AGUA - NDWI
		
INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO – NDMI	INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO – NDMI	INDICE DE HUMEDAD DIFERENCIAL NORMALIZADO – NDMI
		
INDICE DE ESTRÉS HIDRICO – MSI	INDICE DE ESTRÉS HIDRICO – MSI	INDICE DE ESTRÉS HIDRICO – MSI
		

COMPARACION DE LOS ULTIMOS 5 AÑOS



LAGUNA MANDIORE

Descripción:

En los últimos cinco años, se ha observado un aumento progresivo en el cuerpo de agua desde 2021 hasta 2024, seguido de una mínima disminución en 2025. Sin embargo, los niveles de 2025 siguen siendo superiores a los de los años anteriores en las zonas norte y sureste de la laguna.

NDWI (Índice Diferencial Normalizado de Agua):

Durante los últimos tres meses, se ha registrado un aumento mínimo progresivo en el cuerpo de agua en la zona sureste y norte de la laguna, desde noviembre de 2024 hasta enero de 2025.

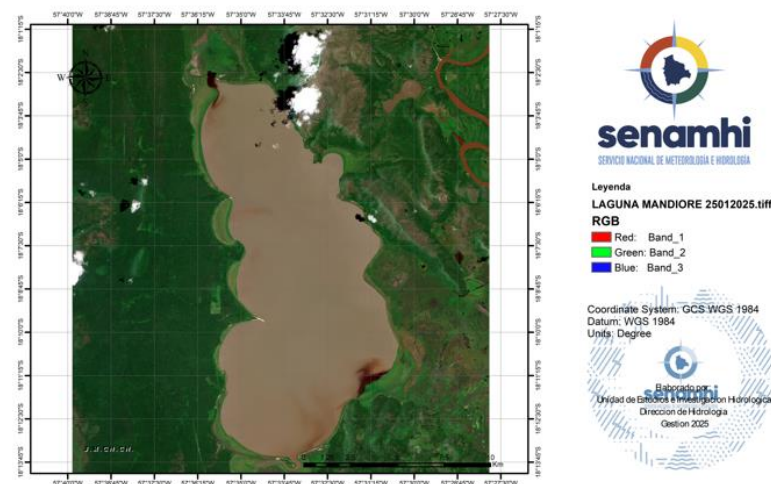
NDMI (Índice de Humedad del Suelo Normalizado):

En el mismo período, se ha observado un incremento progresivo mínimo en la humedad superficial en las zonas norte y sureste de la laguna, desde noviembre de 2024 hasta enero de 2025.

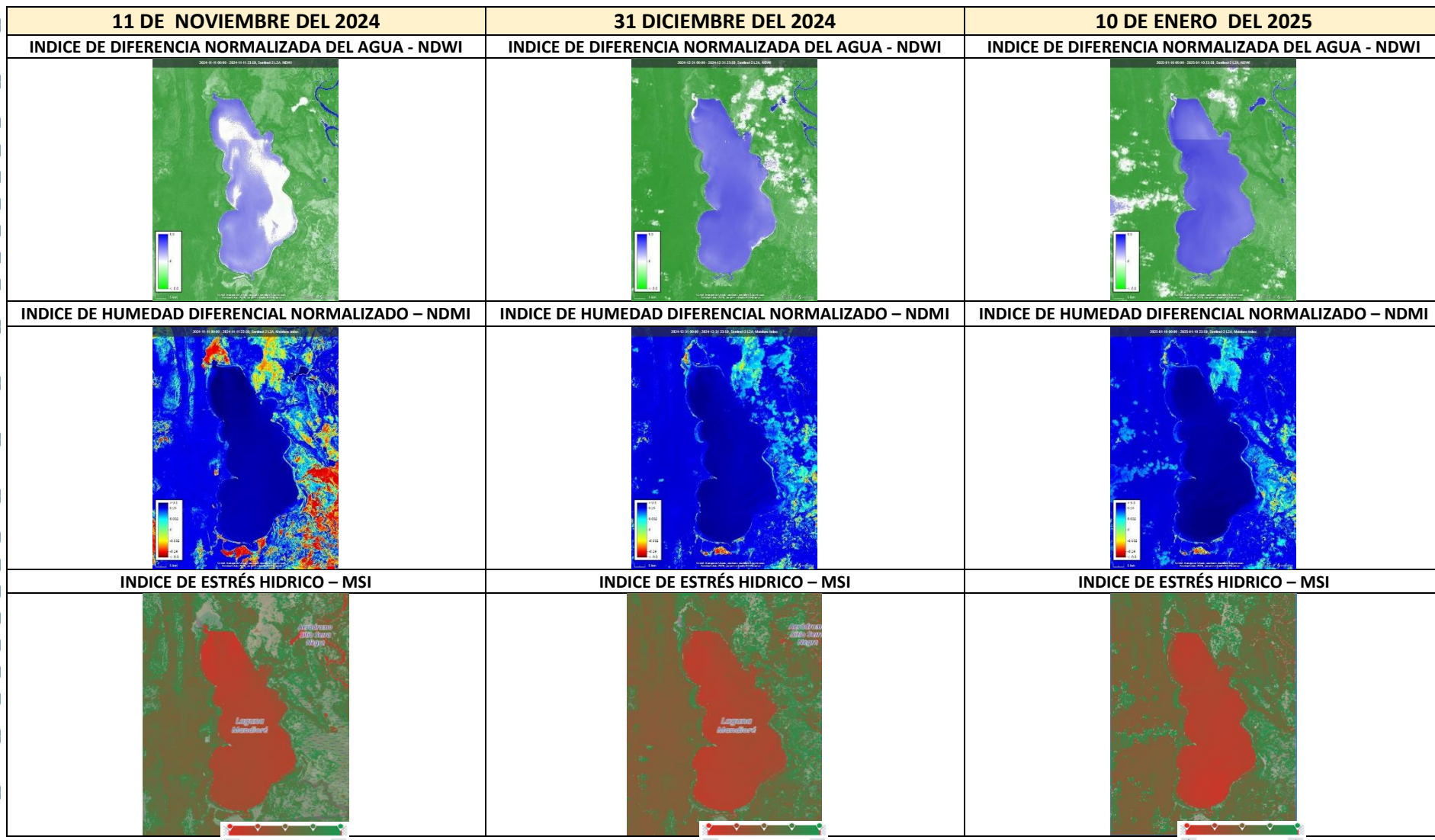
MSI (Índice de Estrés Hídrico):

En los últimos tres meses, el estrés hídrico ha mostrado reducciones mínimas al norte de la laguna.

IMAGEN SATELITAL SENTINEL - LAGUNA MANDIORE



COMPARACION DE LOS ULTIMOS 3 MESES



COMPARACION DE LOS ULTIMOS 5 AÑOS



LAGUNA CONCEPCION

Descripción:

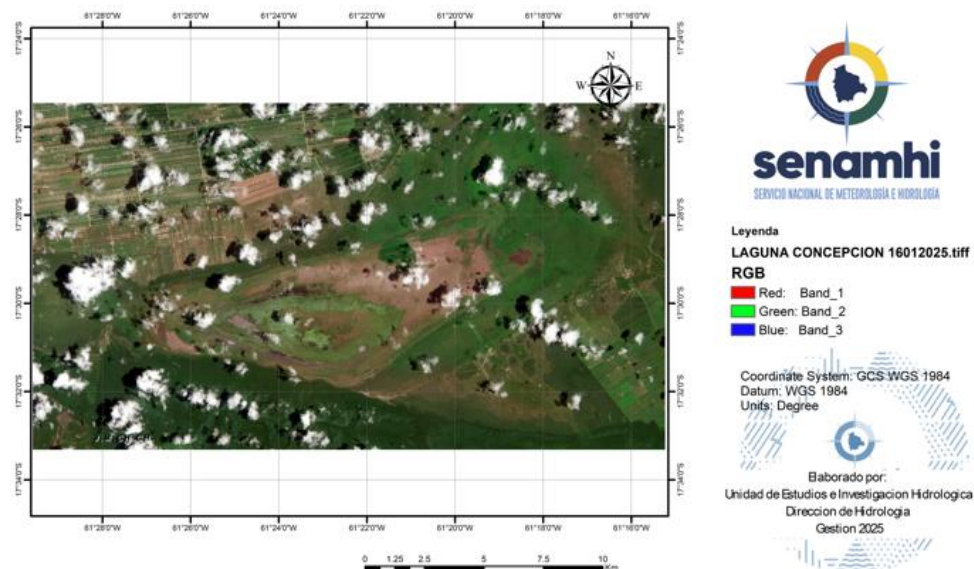
En los últimos cinco años, se ha observado que durante el mes de enero la laguna está completamente seca, con solo algo de humedad en su centro. Esto reduce la cantidad de agua disponible en toda la laguna.

NDWI: En los últimos meses, se ha observado que la laguna está completamente seca.

NDMI: En noviembre y diciembre, la humedad en el centro de la laguna aumenta considerablemente hasta enero de 2025.

MSI: En los últimos tres meses, se ha registrado una disminución en el estrés hídrico a lo largo de toda la laguna.

IMAGEN SATELITAL SENTINEL - LAGUNA CONCEPCION



COMPARACION DE LOS ULTIMOS 3 MESES

