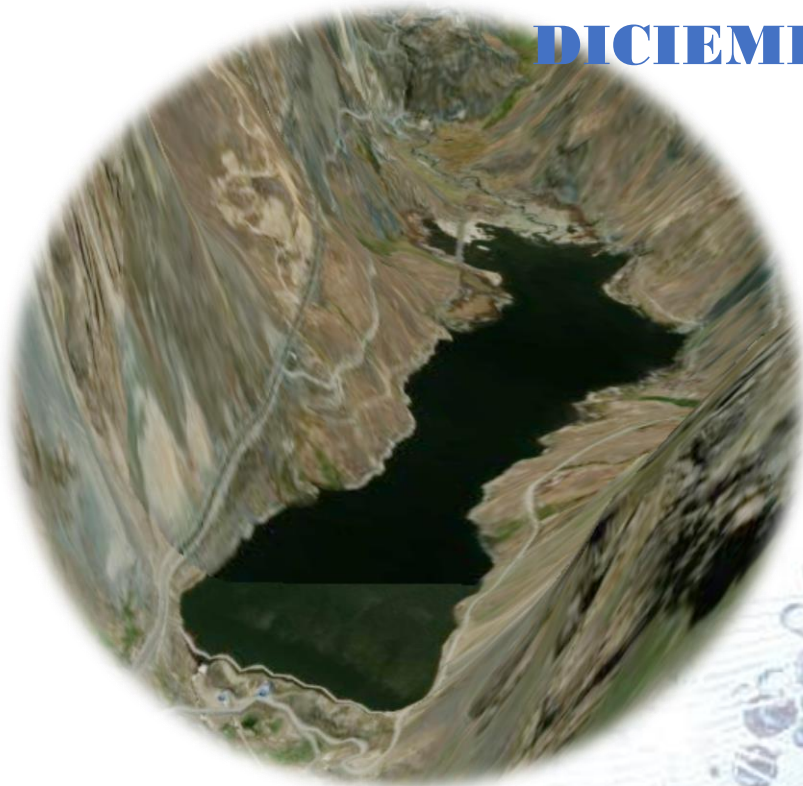


MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA
**SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA
E HIDROLOGÍA**
DIRECCIÓN DE HIDROLOGÍA


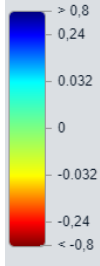
BOLETÍN MENSUAL
MONITOREO SATELITAL DE EMBALSES DE LA PAZ
DICIEMBRE - 2024



**UNIDAD DE ESTUDIOS
E INVESTIGACIÓN
HIDROLÓGICA**

DESCRIPCIÓN

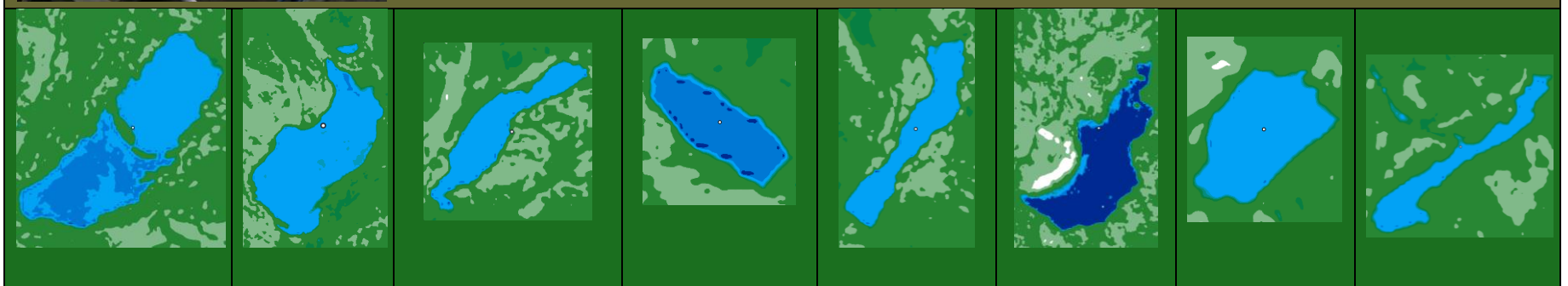
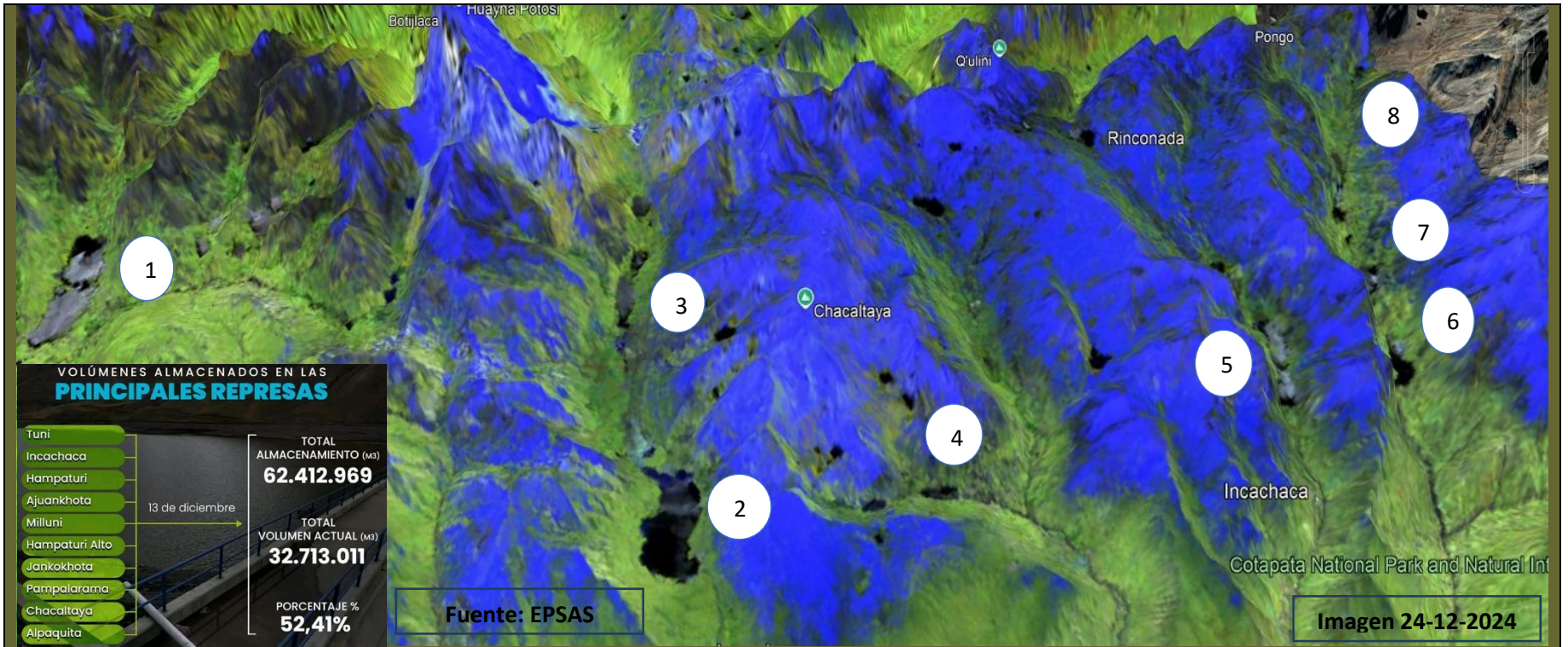
Los índices hidrológicos permiten conocer el comportamiento de los cuerpos de agua. Existen diversos estudios en las cuales utilizan índices como evidencia de los cambios en hidrología, en la actualidad existen diversos índices y en el presente boletín mensual se consideraron los siguientes:

<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 cercanas a rojo muestran posiblemente suelo desnudo. 1664518Adrian@</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.

Se está considerando los embalses más representativos de la ciudad de La Paz, información de la Empresa Publica Social de Agua y Saneamiento EPSAS e imágenes satelitales - Sentinel 2.

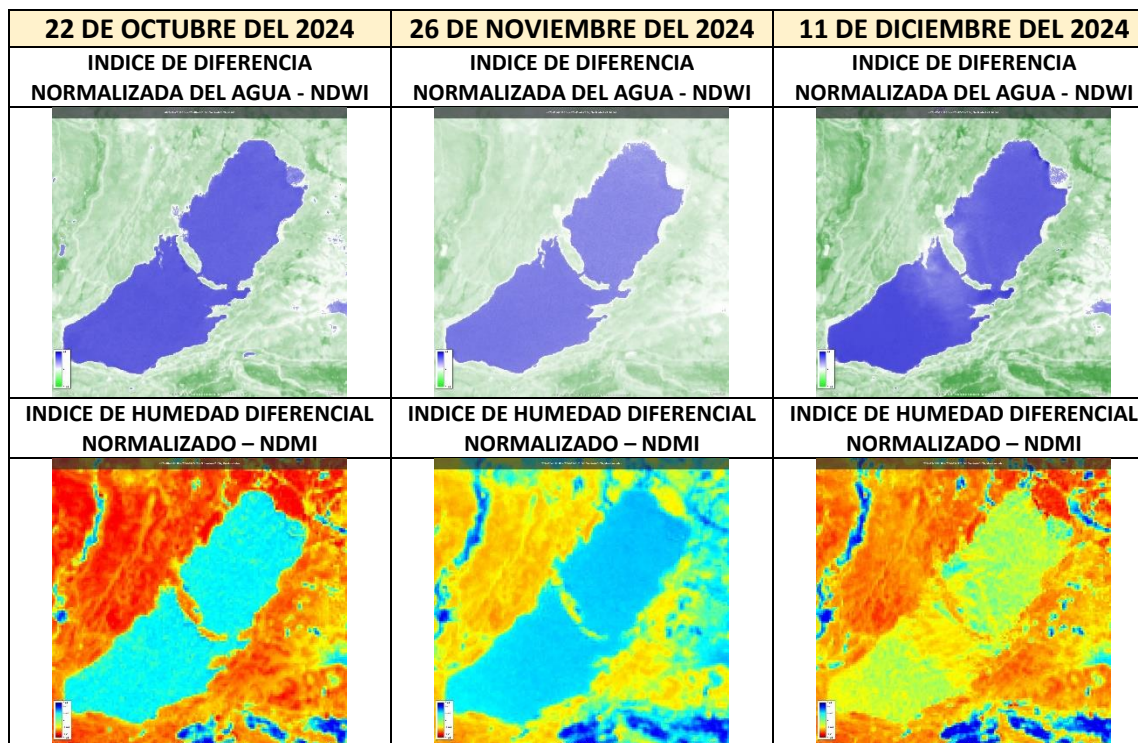
MONITOREO SATELITAL DE LOS EMBALSES DE LA PAZ



COMPARACION DE LOS ULTIMOS 5 AÑOS - EMBALSE TUNI



COMPARACION DE LOS ULTIMOS 3 MESES



COMPARACION DE LOS ULTIMOS 5 AÑOS - EMBALSE MILLUNI

22 DE DICIEMBRE DEL 2020	12 DE DICIEMBRE DEL 2021	24 DE DICIEMBRE DEL 2022	7 DE DICIEMBRE DEL 2023	16 DE DICIEMBRE DEL 2024

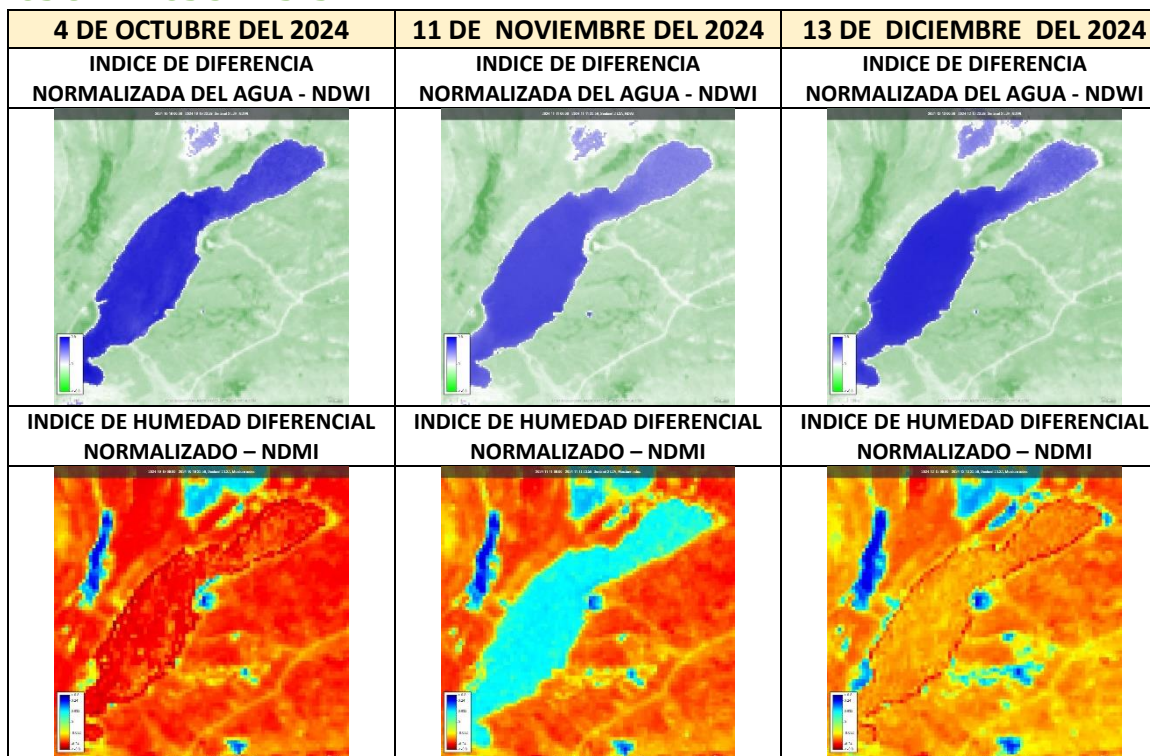
COMPARACION DE LOS ULTIMOS 3 MESES

24 DE OCTUBRE DEL 2024	1 DE NOVIEMBRE DEL 2024	16 DE DICIEMBRE DEL 2024
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

COMPARACION DE LOS ULTIMOS 5 AÑOS - EMBALSE JANKHO KHOTA



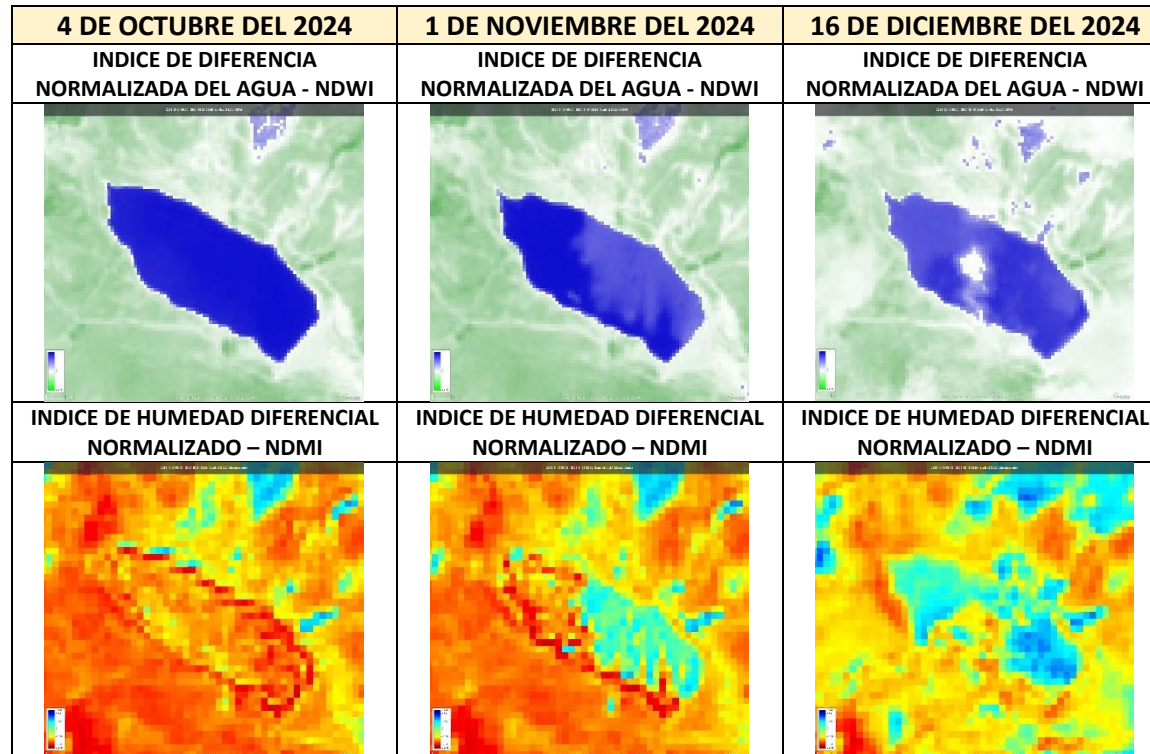
COMPARACION DE LOS ULTIMOS 3 MESES



COMPARACION DE LOS ULTIMOS 5 AÑOS - EMBALSE CHACALTAYA



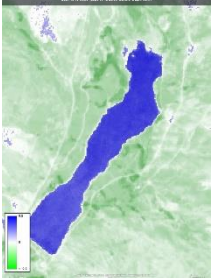
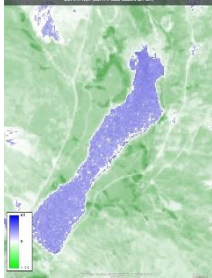
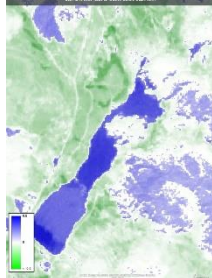
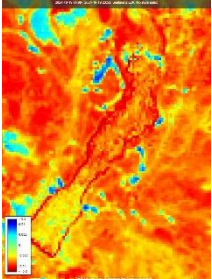
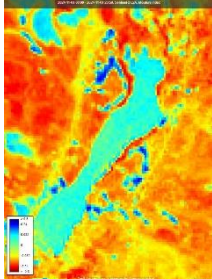
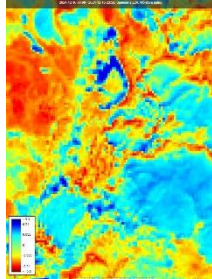
COMPARACION DE LOS ULTIMOS 3 MESES



COMPARACION DE LOS ULTIMOS 5 AÑOS - EMBALSE INCACHACA

12 DE DICIEMBRE DEL 2020	29 DE DICIEMBRE DEL 2021	24 DE DICIEMBRE DEL 2022	14 DE DICIEMBRE DEL 2023	1 DE DICIEMBRE DEL 2024
				

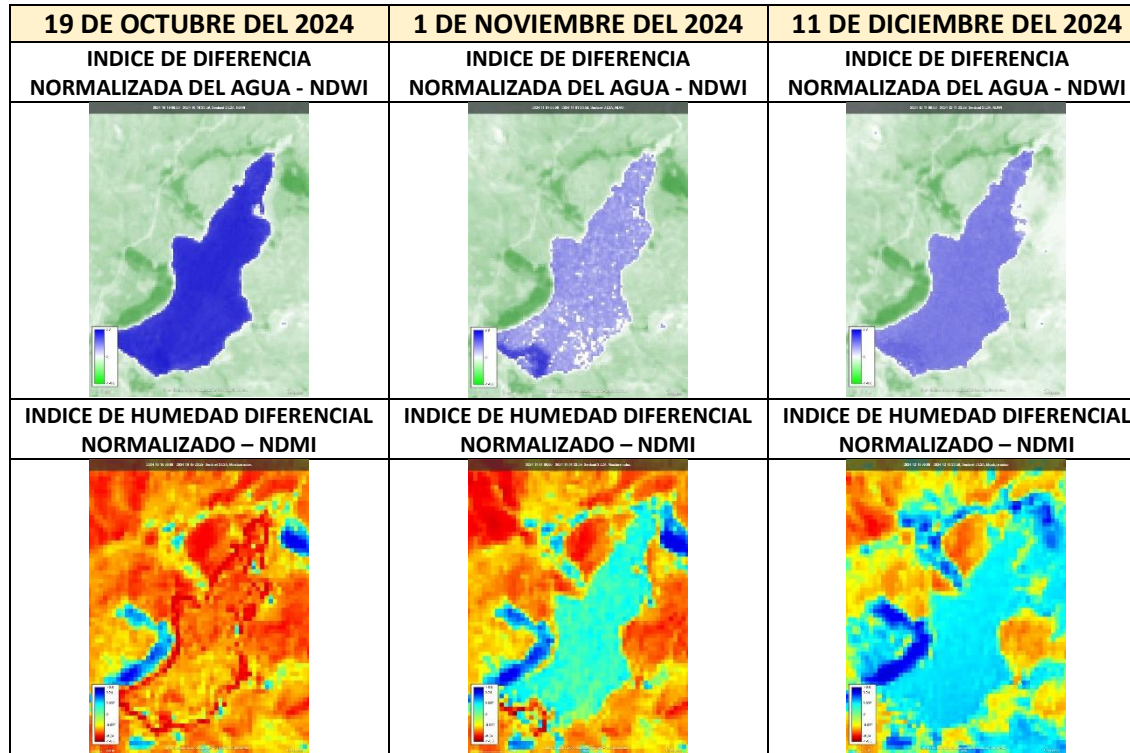
COMPARACION DE LOS ULTIMOS 3 MESES

19 DE OCTUBRE DEL 2024	1 DE NOVIEMBRE DEL 2024	12 DE DICIEMBRE DEL 2024
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
		

COMPARACION DE LOS ULTIMOS 5 AÑOS - EMBALSE HAMPATURI



COMPARACION DE LOS ULTIMOS 3 MESES



COMPARACION DE LOS ULTIMOS 5 AÑOS - EMBALSE HAMPATURI NORTE

12 DE DICIEMBRE DEL 2020	31 DE DICIEMBRE DEL 2021	24 DE DICIEMBRE DEL 2022	14 DE DICIEMBRE DEL 2023	26 DE DICIEMBRE DEL 2024

COMPARACION DE LOS ULTIMOS 3 MESES

19 DE OCTUBRE DEL 2024	1 DE NOVIEMBRE DEL 2024	26 DE DICIEMBRE DEL 2024
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

COMPARACION DE LOS ULTIMOS 5 AÑOS - EMBALSE AJUANKHOTA



COMPARACION DE LOS ULTIMOS 3 MESES

