



Información del estudio de teledetección

Para poder evaluar las métricas hidrológicas, Volúmenes líquidos e Hidrodinámica (VLH) y Tiempo de permanencia (TP); sin disponer de datos precisos de volúmenes a lo largo del año desde referencia hasta la actualidad, se plantea la evaluación indirecta a partir del estudio de la lámina de agua por teledetección desde 1984 hasta la actualidad.

Los trabajos de teledetección se realizan extrayendo de manera automática la superficie inundada para las masas de agua lagos y reservas naturales lacustre (definidos en las capas oficiales¹), a partir de datos abiertos de observación remota, Sentinel-2 y Landsat.

Estos datos proporcionan información en distintas regiones del espectro electromagnético (denominadas bandas espectrales), visible, infrarrojo cercano e infrarrojo medio, a una resolución espacial (tamaño de pixel) de entre 10 y 30 metros.

Para la extracción de la superficie inundada se utiliza la información espectral del verde e infrarrojo medio (especialmente sensible al contenido en humedad), combinada en el índice de agua, MNDWI. Este índice permite una buena discriminación de la superficie inundada, respecto a otro tipo de cubiertas, como suelo desnudo, vegetación etc.

Los datos de superficie inundada se calcularon para el conjunto de la serie temporal de imágenes, entre 1984 y la actualidad, obteniendo la superficie inundada media mensual para el periodo histórico, 1984-2020 (condiciones de referencia), y la situación anual desde 2021.

A partir de los datos de superficie inundada media mensual se realizan los análisis de comparación de la superficie inundada del año en curso frente a las condiciones de referencia y la temporalidad de las lagunas.

Asimismo, a cada laguna se le asigna un atributo de fiabilidad del dato de observación remota, calculado en función del tamaño de la laguna y la disponibilidad de imágenes en la serie temporal.

El archivo TD_LAGUNAS, incluye la codificación de la última versión realizada, y una subcarpeta para cada ciclo de datos evaluados. Dentro del archivo TD_LAGUNAS_CicloXXXX los datos se organizan por año de estudio y por laguna según el siguiente esquema general

1. Capa_referencia (señalando el ciclo al que se refiere y la fecha de actualización de la capa), se almacenarán tantas capas de referencia como ciclos de estudio se incluyan.

2. Historico_1984_2020

- LAGUNA_Nº LAGUNA_xxx: donde xxx es el identificador de laguna.

¹ Para que los datos sean comparables dentro de un ciclo de planificación hidrológica, se utilizará la misma capa de referencia para todo el ciclo. Incluyendo únicamente cuerpos de agua que no se hayan incluido inicialmente, pero no cambiando la geometría de las masas. En la carpeta **Capa_referencia_3C-012024** se incluye la capa de referencia definida para el 3º Ciclo (2022-2027) y que se utilizará para este periodo y para el año 2021.

Esta capa incluye las masas de agua lago (MLW) y Reservas Naturales Lacustres (RNL). Para las MLW se han utilizado la capa oficial de masas de agua del GEOPORTAL del MITERD de marzo de 2023 y la de marzo de 2022 para aquellas masas que presentaban problemas de georreferenciación en la capa de 2023. Para las RNL se ha utilizado la capa del GEOPORTAL de junio de 2023, corrigiendo los problemas de desplazamiento en aquellas lagunas que ha sido necesario y en las que era posible realizarlo. Las lagunas mal delineadas y desplazadas no se han incluido en esta capa y podrían añadirse si se corrigen.

Esta capa se utiliza para valorar cada uno de los años del periodo indicado (2021-2027) y la serie histórica (1984-2020). La capa se revisará y actualizarse para el siguiente ciclo de planificación, añadiéndose masas de agua nuevas y corrigiendo la geometría en aquellas masas o cuerpos de agua en las que se mejore en el siguiente ciclo. Al cambiar la capa de referencia, se volverá a analizar con esta nueva referencia la serie histórica 1984-2020 y los años del siguiente ciclo (2028-2033).

La capa de referencia, además de facilitarla en este archivo, se colgará en el GEOPORTAL para poder realizar un seguimiento adecuado.



- HP_1984_2020: archivo tif con la superficie inundada media del mes en el histórico. Si os parece bien, incluimos en este directorio también el archivo csv con estos mismos datos (fichero N°_MNDWI_HP_HIST_SUP.csv)
- HP_1984_2020_VECTOR: capa (shape) de la superficie inundada media del mes en el histórico.
- LAG_TEMP: datos de superficie inundada por fecha (csv), empleado para calcular la temporalidad (gráfico en archivo jpg) en la serie histórica.
-

3. Curso_AÑO (2021, 2022, etc)

- LAGUNA_Nº
 - HP_AÑO: archivo tif con la superficie inundada media del mes en el año en curso.
 - HP_AÑO_VECTOR: capa (shape) de la superficie inundada media del mes en el año en curso.
 - LAG_TEMP: datos de superficie inundada por fecha (csv), empleado para calcular la temporalidad (gráfico en jpg) en el año en curso.
 - CRUCE_SUP: archivo csv con los datos de superficie inundada media del mes en el año en curso y el gráfico (png) que compara el año en curso con el histórico.
- Fiabilidad de la comparación del año en curso y serie histórica, incluye la fiabilidad de los datos de la serie histórica y año en curso (Excel).

4. Lamina_agua

- Historico
 - LAGUNA_Nº: archivo tif con la superficie inundada para cada una de las fechas de imagen analizadas en el periodo histórico.
- Curso_AÑO
 - LAGUNA_Nº: archivo tif con la superficie inundada para cada una de las fechas de imagen analizadas en el año en curso.

Actualmente TD_LAGUNAS incluye el archivo TD_LAGUNAS_Ciclo2021-2023 que a su vez incluye las siguientes carpetas:

1. **Capa_referencia_3C-012024:** Incluye la capa de referencia que se utilizará el periodo 2021-2027 (año 2021 y 3ºCiclo). Si se añadieran cuerpos de agua se modificaría la parte final del archivo, que indica la actualización del documento.
2. **Curso_2021**, datos de superficie inundada y temporalidad del 2021.
3. **Curso_2022**, datos de superficie inundada y temporalidad del 2022.
4. **Curso_2023**, datos de superficie inundada y temporalidad del 2023.
5. **Histórico_1984_2020**, datos de superficie inundada y temporalidad para la serie histórica.
6. **Lámina agua**, archivo tif de superficie inundada para el histórico, 2021, 2022 y 2023.