



## INFORME TÉCNICO:

### Mapa de proceso para descarga OLCI LEVEL 2 WFR de SENTINEL 3 y listado de imágenes potenciales

*Proyecto: Aplicación e integración de tecnologías de información y nuevas herramientas biotecnológicas, para el monitoreo colaborativo de lagos, que asegure la conservación del recurso hídrico, resguarde la salud humana, animal y contribuya al desarrollo integral de la Región.*  
Código BIP 4018207-0

Elaborado por: Gino Sandoval V.  
Abril 2021.

## Introducción

El presente informe corresponde a la 2da etapa del objetivo número cuatro del proyecto FIC Más azul: “Evaluar la utilización de la teledetección como técnica para el monitoreo de calidad de agua de cuerpos lacustres”, el cual da cuenta de los procesos generales para la definición de las fechas potenciales en se podrá descargar el producto WFR/OLCI Level 2 de SENTINEL 3<sup>1</sup>.

Se logró identificar y ejemplificar los pasos para dicha definición a través de un mapa de procesos, en donde los procesos críticos corresponde a la disponibilidad de un año calendario de los productos satelitales WFR y a la presencia de nubosidad en la zona del Lago Llanquihue.

A través de la información de nubosidad disponible en el sitio web de la Dirección Meteorológica de Chile (DMC), se obtuvieron 10 fechas con condiciones de 0 octas de nubosidad a las 12 y 18 hrs UTC, las cuales fueron descargadas para la posterior revisión en el programa SNAP en las etapas siguientes.

---

<sup>1</sup> Las características del producto satelital se encuentran descritas en el informe de “Caracterización e instructivo para descarga de imágenes Sentinel-3 WFR/OLCI Level-2”

## Mapa de procesos

Se logró definir los procesos o pasos a seguir para definir las fechas en las cuales se descargaron los productos WFR OLCI Level 2 de SENTINEL 3, dentro del período abril 2020 y marzo 2021 a partir de los informes:

- “Informe de satélites comerciales y no comerciales, sensores, bandas y otros aspectos técnicos (resoluciones Temporal, Radiométrica, etc.) a ser considerados en la elaboración del árbol de decisión para lograr el monitoreo de calidad del agua del Lago Llanquihue”;
- “Evaluación imágenes satelitales para el análisis de calidad de agua en el Lago Llanquihue”; y
- “Caracterización e instructivo para descarga de imágenes Sentinel-3 WFR/OLCI Level-2”

Dentro de estos pasos (figura 1) un tema esencial es la presencia de nubosidad en el área de estudio, la estación con información de nubosidad más cercana corresponde a la estación meteorológica El Tepual Puerto Montt Ap. perteneciente a la DMC, que se ubica en el Aeropuerto Tepual en la comuna de Puerto Montt a unos 16.8 Kms de la zona suroeste del Lago Llanquihue.

En este sentido la información disponible medida en octas a las 12; 18; y 00 hrs UTC servirá para definir de forma preliminar las fechas potenciales, específicamente los datos de las 12 y 18 hrs UTC, debido a que el satélite SENTINEL 3 obtiene la escena para el área de estudio alrededor de las 14:30 UTC, en donde tal como se señalará más adelante serán los valores utilizados serán 0 octas a las 12 y 18 hrs UTC.

Se debe hacer énfasis en este mapa de procesos (figura 1) en dos aspectos muy importantes, el primero que los productos WFR OLCI Level 2 disponibles en la plataforma <https://coda.eumetsat.int/#/home> solo corresponden a los últimos 365 días a partir de la fecha en que se encuentre leyendo el presente informe, lo cual claramente condiciona la definición de las fechas a utilizar.

Segundo, una vez descargado el producto satelital WFR OLCI Level 2 siempre se debe revisar en programa SNAP de la ESA (2021) la presencia de nubosidad sobre el Lago Llanquihue, debido a que la información de nubosidad se encuentra a unos 16.8 Kms de la zona suroeste, lo cual nos sirve de referencia pero no se encuentra dentro de este Lago de más de 1.700 Km<sup>2</sup>.

[illegible]

## Listado de imágenes potenciales

Para el listado de imágenes OLCI Level 2 WFR de Sentinel 3, se tomó en cuenta la información de nubosidad analizada en el informe “Evaluación imágenes satelitales para el análisis de calidad de agua en el Lago Llanquihue”, donde se aplicó un filtro más estricto para la identificación de los días en los cuales se descargaron las imágenes satelitales.

Este filtro corresponde solo a los días que presenten 0 octas (quiere decir sin nubosidad) tanto a las 12 y 18 UTC, rango horario en el cual pasa el satélite SENTINEL 3, a partir de este filtro se obtuvieron 10 potenciales fechas tal como muestra la tabla 1 entre abril 2020 y marzo 2021.

Cabe recordar que la plataforma web donde se encuentran los productos para agua del SENTINEL 3 solo cuenta con imágenes de los últimos 365 días, por lo cual la fecha actual o futura de la toma de decisión de descarga condiciona la disponibilidad de los productos WFR.

Tabla 1. días con 0 octas a las 12 y 18 UTC en estación meteorológica El Tepual Puerto Montt Ap. abril 2020 a marzo 2021.

Nro	Fecha	Hora UTC 12	Hora UTC 18	Hora UTC 00	Media climatológica	Media aritmética
1	2-Abr-2020	0	0	0	0	1
2	8-Abr-2020	0	0	0	0	2.1
3	6-Jul-2020	0	0	0	0	1.9
4	22-Oct-2020	0	0	0	0	0.6
5	18-Nov-2020	0	0	0	0	0.2
6	5-Feb-2021	0	0	0	0	0
7	8-Feb-2021	0	0	1	0.3	0.1
8	10-Feb-2021	0	0	0	0	0
9	5-Mar-2021	0	0	5	1.7	1.2
10	21-Mar-2021	0	0	0	0	1.1

Fuente: Elaboración en base a datos DMC, 2021.

Se debe señalar que existen otras condiciones de nubosidad que también podrían ser útiles, como por ejemplo 0 octas a las 12 UTC y menos de 2 octas a las 18 UTC, pero de igual forma se deben revisar una vez descargadas si la zona del Lago Llanquihue presenta nubosidad.

## Referencias

Dirección Meteorológica de Chile (DMC). 2021. Productos Climatológicos - Cielo Cubierto. Recuperado de <https://climatologia.meteochile.gob.cl/>

European Space Agency (ESA). 2000-2021. Sentinel Online. Recuperado de <https://sentinel.esa.int/web/sentinel/home>