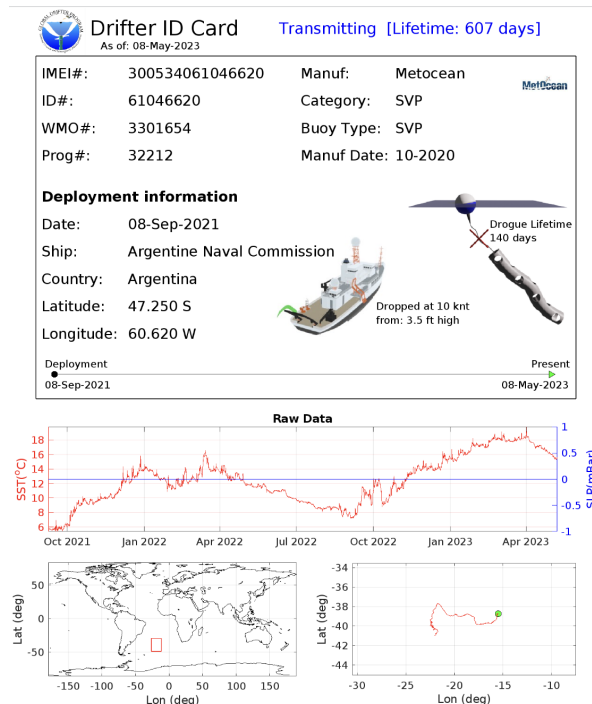


TP09: Nivel del mar y Circulación

El objetivo de esta práctica obtener datos de altura del mar y de las velocidades geostróficas asociadas y comparar con la deriva de una boya derivante a elección.

- 1) Bajar y graficar mapas de la altura del mar y de una boya derivante
 - a) Ir a https://www.aoml.noaa.gov/phod/gdp/interactive/drifter_array.html y buscar una boya cuya trayectoria hace “giros grandes”. Anote qué región (lat/lon) visita la boya y qué fechas. Baje solo la porción de la trayectoria para la cual la boya no perdió el “ancla de capa”.

Esta, por ejemplo, hace giros pero son “chicos” y perdió el ancla de capa después 140 días:
https://www.aoml.noaa.gov/phod/gdp/id_cards/ID300534061046620.png



Bajar la trayectoria correspondiente en el siguiente enlace, eligiendo el producto “Global Drifter Program” interpolado a 1 hora (ID: drifter_hourly_qc) o 6 horas (ID: drifter_6hour_qc):
<https://osmc.noaa.gov/erddap/tabledap/index.html?page=1&itemsPerPage=1000>



ERDDAP > tabledap

Tabledap lets you use the OPeNDAP constraint/selection protocol to request data subsets, graphs, and maps from tabular datasets (for example, buoy data). For a quick introduction, see this [YouTube video introduction to using tabledap](#). For details, see [ERDDAP's tabledap Documentation](#).

30 matching datasets, listed in alphabetical order. (Or, refine this search with [Advanced Search](#).)

Grid DAP Data	Sub-set	Table DAP Data	Make A Graph	W M S	Source Data Files	Title
	set	data	graph			* The List of All Active Datasets in this ERDDAP *
	set	data	graph			AniBOS movement data
	set	data	graph			AniBOS Platform Metadata
		data	graph			Argo Float Measurements
	set	data	graph			CCHDO GO SHIP bottle data
	set	data	graph			CCHDO GO SHIP ctd data
	set	data	graph			Global Drifter Program - 1 Hour Interpolated QC Drifter Data
	set	data	graph			Global Drifter Program - 6 Hour Interpolated QC Drifter Data
	set	data	graph			JASL/UHSLC Research Quality Tide Gauge Data (daily)
	set	data	graph			JASL/UHSLC Research Quality Tide Gauge Data (hourly)
	set	data	graph			MEOP animal profiles, v2024
	set	data	graph			OceanOPS Active WMO ID LIST
	set	data	graph			OceanOPS Operational Platform Metadata
		data	graph			OceanOPS Passport metadata
	set	data	graph			OSMC 90 day RT data
	set	data	graph			OSMC Argo Profile data

Las instrucciones están en:

<https://www.aoml.noaa.gov/phod/gdp/interpolated/data/all.php>

Van algunos tips para completar el “Data Access Form”:

- Poner “uncheck all” y luego seleccionar “WMO”, “lat”, “lon” y “time”. Las pestañas de “time” deben abarcar todo el periodo de tiempo posible y utilice los signos “>=” y “<=” para acortar. En el caso de ID o WMO utilice el signo “=”:

← → ↻ erddap.aoml.noaa.gov/gdp/erddap/tabledap/drifter_6hour_qc.html

[Gmail](#) [YouTube](#) [Maps](#)

ERDDAP > tabledap > Data Access Form

Dataset Title: **Global Drifter Program - 6 Hour Interpolated QC Drifter Data** [✉](#) [RSS](#)
 Institution: NOAA Atlantic Oceanographic and Meteorological Laboratory (Dataset ID: drifter_6hour_qc)
 Information: [Summary](#) | [License](#) | [FGDC](#) | [ISO 19115](#) | [Metadata](#) | [Background](#) | [Subset](#) | [Files](#) | [Make a graph](#)

Variable ☐ Check All ☐ Uncheck All

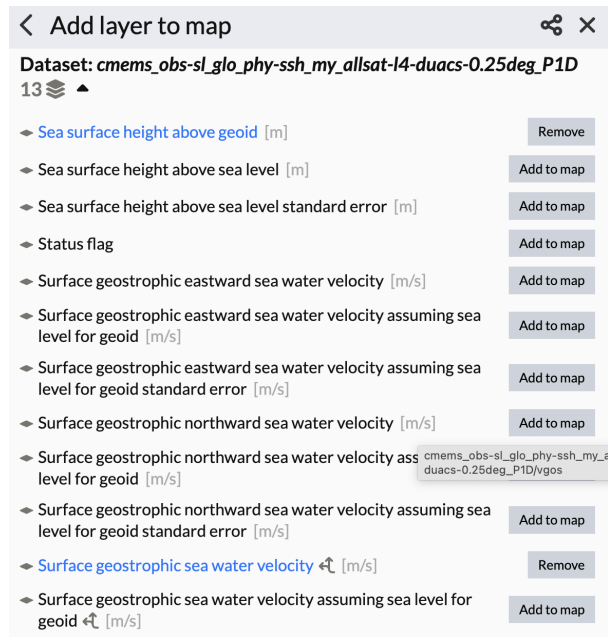
Variable	Optional Constraint #1	Optional Constraint #2	Minimum or a List of Values	Maximum
<input type="checkbox"/> ID	>=	<=		
<input checked="" type="checkbox"/> WMO	>= 4402744	<=		
<input type="checkbox"/> expno (Experiment number, count)	>=	<=		
<input checked="" type="checkbox"/> time (UTC)	>= 1979-02-15T00:00:00Z	<= 2023-06-15T18:00:00Z	1979-02-15T00:00:00Z	2023-06-15T18:00:00Z
<input checked="" type="checkbox"/> latitude (degrees_north)	>= 40	<= 44	-78.305	89.984
<input checked="" type="checkbox"/> longitude (degrees_east)	>= -66	<= -60	-179.999	180.0
<input type="checkbox"/> lon360 (Longitude, degrees_east)	>=	<=	0.0	359.999
<input type="checkbox"/> sst (degree_C)	>=	<=	-13.25	35.95
<input type="checkbox"/> err_sst (degree_C)	>=	<=	0.03	31.623
<input type="checkbox"/> ve	>=	<=	-999999.0	3.11108
<input type="checkbox"/> vn	>=	<=	-999999.0	3.67742
<input type="checkbox"/> err_lat	>=	<=	0.0	9530.215
<input type="checkbox"/> err_lon	>=	<=	0.0	31.623
<input type="checkbox"/> typebuoy	>=	<=		
<input type="checkbox"/> deploy_date (Deployment date and time, UTC)	>=	<=	1979-02-14T00:00:00Z	2023-05-28T00:00:00Z
<input type="checkbox"/> deploy_lat (degrees_north)	>=	<=	-77.81	89.9
<input type="checkbox"/> deploy_lon (degrees_east)	>=	<=	-180.0	180.0
<input type="checkbox"/> start_date (UTC)	>=	<=	1979-02-14T00:00:00Z	2023-05-31T00:00:00Z
<input type="checkbox"/> start_lat (degrees_north)	>=	<=	-77.81	89.9
<input type="checkbox"/> start_lon (degrees_east)	>=	<=	-179.99	180.0
<input type="checkbox"/> end_date (UTC)	>=	<=	1979-03-09T00:00:00Z	2023-06-09T00:00:00Z
<input type="checkbox"/> end_lat (degrees_north)	>=	<=	-77.49	99.54
<input type="checkbox"/> end_lon (degrees_east)	>=	<=	-179.99	179.99
<input type="checkbox"/> drogue_lost_date (UTC)	>=	<=	1970-01-01T00:00:00Z	2023-06-10T00:00:00Z
<input type="checkbox"/> typedeath	>=	<=		
<input type="checkbox"/> DeployingShip	>=	<=		
<input type="checkbox"/> DeploymentStatus (Status of Deployment)	>=	<=		
<input type="checkbox"/> BuoyTypeManufacturer	>=	<=		

- Seleccionar formato de bajada “.nc” en “File type” y click en “Submit”.

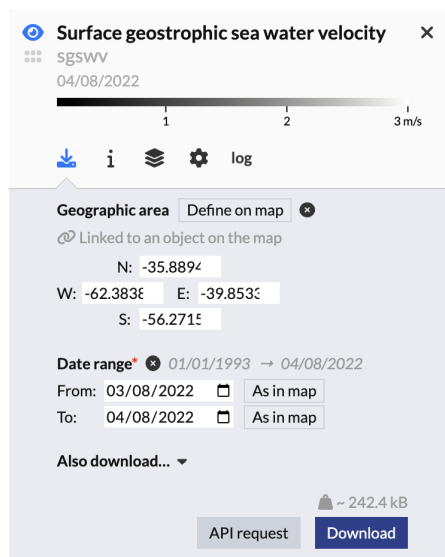
b) Explorar <https://marine.copernicus.eu/access-data/ocean-visualisation-tools>

- Usar la versión pro (para algunas funciones es posible que deban registrarse)
- Apretar “add layer” y seleccionar el producto

https://data.marine.copernicus.eu/viewer/expert?view=dataset&dataset=SEALEVEL_GLO_PHY_L4_MY_008_047 (Global Ocean Gridded L 4 Sea Surface Heights And Derived Variables...). Seleccionar *cmems_obs-sl_glo_phy-ssh_my_allsat-l4-duacs-0.25deg_P1D* y se despliega una lista:



- De esa lista elegir “sea surface height above geoid” y “surface geostrophic sea water velocity”.
- Juegue con el zoom y utilizando el botón de descarga baje un netcdf de la región y las fechas coincidentes con la trayectoria de la boya que bajó antes, para las dos variables (utilice la ficha del ID de la boya “drifter ID card”)



- Lea el programa TP07_altimetria.ipynb y vaya ejecutando paso a paso. Importante! Escriba donde corresponda en el programa la fecha inicial, los límites geográficos y la cantidad de días que quiere que dure el video. Los mismos son función de los datos que bajó y de lo que quiere observar.

Ayudas: Chequear que la trayectoria de la boya elegida y los datos de altura de mar y la velocidad geostrófica asociada coincidan en espacio y tiempo. En la carpeta compartida de drive hay dos archivos para que pueda correr el script.

Extras:

Otros links que les pueden resultar interesantes:

Otra fuente de visualización de eddies y trayectorias de drifters:

<https://oceaneddies.org/?date=2015-11-25#>

Acá se puede seguir una boya o un animal (al azar) y superponer directo en google earth con mapas de sla, corrientes, etc:

http://argonautica.jason.oceanobs.com/html/argonautica/affiche_donnees_uk.html

Para explorar el nivel del mar de estaciones mareográficas en los siguientes sitios:

<https://psmsl.org/data/obtaining/>

<https://uhslc.soest.hawaii.edu/>