

Nota: Procesamiento de información de la estación oceanográfica El Pelado para la obtención de armónicos T/S.	Fecha de elaboración: 14/09/2023	Versión: 1.1
--	-------------------------------------	-----------------

1. Estación El Pelado:

La estación Oceanográfica El Pelado del Centro Nacional de Acuicultura e Investigaciones Marinas (CENAIM), está ubicada a 5 millas de la costa de Ayangué (parroquia Colonche-provincia de Santa Elena), en la latitud y longitud (2°0'12.6" S, 80°48'59" O), con una profundidad de 50 m. La toma de datos es realizada de forma semanal, con el CTD Sontek CastAway.

2. Información del CTD CastAway:

The CastAway-CTD Output Parameters				
	Range	Resolution	Accuracy	Measured or Derived
Conductivity	0 to 100,000 $\mu\text{S/cm}$	1 $\mu\text{S/cm}$	$\pm 0.25\% \pm 5 \mu\text{S/cm}$	Measured
Temperature	-5° - 45° C	0.01° C	$\pm 0.05^\circ \text{C}$	Measured
Pressure	0 to 100 dBar	0.01 dBar	$\pm 0.25\% \text{FS}$	Measured
Salinity	Up to 42 (PSS-78)	0.01 (PSS-78)	± 0.1 (PSS-78)	PSS-78 ³
Sound Speed	1400 - 1730 m/s	0.01 m/s	± 0.15 m/s	Chen-Millero ⁴
Density ¹	990 to 1035 kg/m ³	0.004 kg/m ³	± 0.02 kg/m ³	EOS80 ⁵
Depth	0 to 100 m	0.01m	$\pm 0.25\% \text{FS}$	EOS80 ⁵
Specific Conductivity ²	0 to 250,000 $\mu\text{S/cm}$	1 $\mu\text{S/cm}$	$\pm 0.25\% \pm 5 \mu\text{S/cm}$	EOS80 ⁵
GPS			10 m	

Parámetros de salida del CTD-CastAway. Fuente: (Sontek, 2011)

Mas información: <https://www.yei.com/sontek>

3. Procesamiento

La data procesada inicia el 15/08/2013 y finaliza hasta el 24/08/2023, para la obtención de la climatología se seleccionó la data desde el año 2014 hasta el 2020 con un total de 7 años, esto debido a la sobreestimación de los datos de salinidad desde el año 2021.

Los códigos diseñados para la data semanal fueron: [stanis_code_cenaim.m](#) y [stanis_code_cenaim_climat.m](#) principalmente para la extracción de la data.

3.1 Pasos seguidos:

1. Seleccionar el tipo de formato en que se va a leer. [read_cnv3.m](#) y [read_cnv4.m](#)

Trama de [read_cnv3.m](#):

```
Pressure (Decibar),Depth (Meter),Temperature (Celsius),Conductivity...
0,15,0,15009343311295309,26,9253906662864,53374,4140...
```

Trama de [read_cnv4.m](#):

Proyecto El Niño, FIMCM-ESPOL

Nota: Procesamiento de información de la estación oceanográfica El Pelado para la obtención de armónicos T/S.	Fecha de elaboración: 14/09/2023	Versión: 1.1
--	-------------------------------------	-----------------

Pressure (Decibar),Depth (Meter),Temperature (Celsius),Conductivity ...
0.15,0.1498046790198771,27.079516870041278,57290.3592...

Se hizo la lectura de la salinidad, la temperatura y la presión. En algunos casos ciertos valores de la salinidad no se leyeron de forma correcta, para lo cual fueron reemplazados por el valor próximo, tomando en cuenta que la frecuencia de muestreo es de 5Hz.

- Utilizamos la función `ctd_align.m` para ajustar la salinidad con la temperatura.

Los parámetros ingresados fueron la salinidad, temperatura y presión. Debido a que ciertos rangos entre la superficie y la profundidad sobrepasaba el factor definido dentro de la función, este fue modificado.

- Promedio móvil cada 3 puntos con la función `ts_movavg.m`

El promedio móvil se lo aplico a las variables de profundidad, temperatura y salinidad.

- Interpolación cada 2m de profundidad con `ctd_interpol.m`

En el caso de la interpolación se ingresaron las variables (presión, temperatura, salinidad), aunque no es necesaria la presión para hacer la interpolación, esta fue ingresada, y una vez procesado se seleccionó la profundidad cada dos metros, tomando como referencia la primera medición 1m.

Son almacenados los datos que contengan información por encima de 6 datos, es seleccionado el perfil de bajada. En el caso de la interpolación, se ingresa (presión, temperatura, salinidad), al final es utilizada la variable presión sin interpolar.

Cada una de las fechas de los archivos es guardada, para posteriormente seleccionar desde el 01/01/2014 hasta el 31/12/2020 (7 años). Los archivos tomados para la climatología por medio del análisis armónico son aquellos que no presentan NaNs hasta los 34 m de profundidad. Se procede a hacer una análisis armónico para obtener los valores para cada semana.

4. Referencias

Sontek. (2011). The CastAway®-CTD with profiling and analysis software. San Diego. URL: <https://pubs.usgs.gov/ds/1095/images/CastAway-CTD-Spec-Sheet-2011-09-21-R.pdf>

YSI Inc. (n.d.). Handheld Deployable CTD | ysi.com. URL: <https://www.ysi.com/castaway-ctd>