

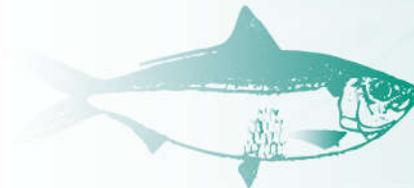
COSTO DE DESPLAZAMIENTO



**GEO
PESCA**
Tumaco



Merluza
Brotula clarkae



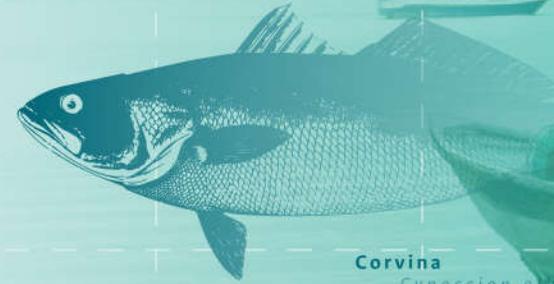
Plumuda
Opisthonema spp



Pargo lunarejo
Lutjanus guttatus



Pelada
Cynoscion phoxocephalus



Corvina
Cynoscion albus



Atún Patiseca
Scomber lineatus



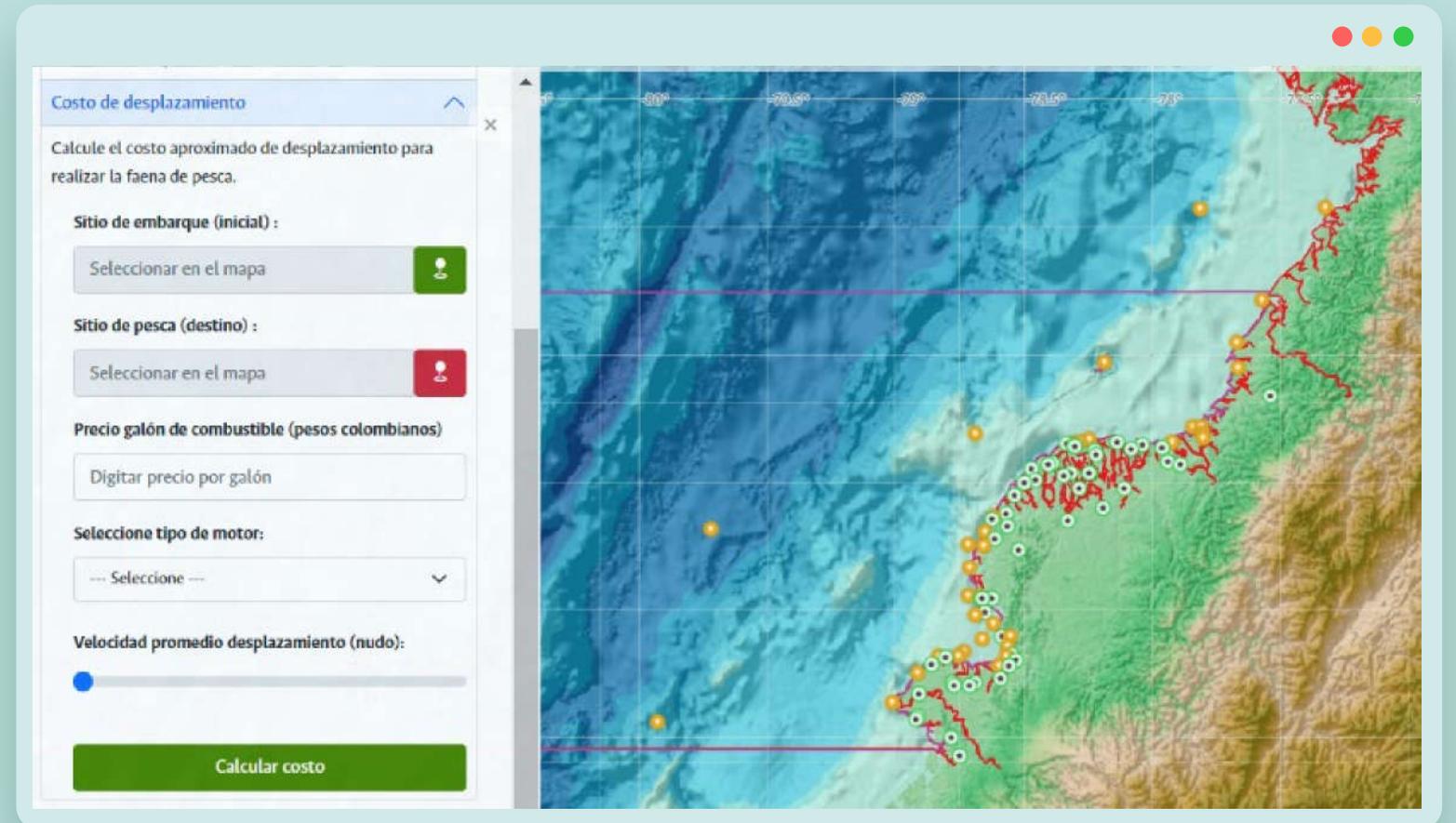
Carduma
Catenostomus commersoni

COSTO DE DESPLAZAMIENTO

1 Introducción:

Los efectos del cambio climático que se proyectan en los ecosistemas marinos y las zonas costeras afectan principalmente a los pescadores a pequeña escala, especialmente en los países en desarrollo, quienes a su vez son altamente dependientes del recurso pesquero como fuente alimentaria y de sustento para el hogar.

Aunque han sido estudiados los efectos del cambio climático sobre la productividad pesquera marina a nivel mundial y local, las investigaciones en su mayoría se centran en estudiar la posible disminución de la diversidad y el cambio de la cantidad de especies disponibles o en el cambio de su distribución conocida, en respuesta a la variación de las condiciones del océano. Como resultado, las investigaciones destacan que es muy probable que ocurra un cambio en la posibilidad de capturas marinas y una posible disminución de las mismas de hasta el 40% en el caso



particular de la zona tropical mundial (Cheung et al., 2010¹). Como consecuencia, se estima una disminución del 35% de los ingresos globales de los sectores que dependen de los recursos marinos para el año 2050 ; sin considerar el riesgo para la seguridad alimentaria de las comunidades costeras (Cheung, 2018²).

1. Cheung, W., Lam, V., Kearney, K., Watson, R., Zeller, D., Pauly, D. (2010) Large-scale Redistribution of Maximum Fisheries Catch Potential in the Global Ocean under Climate Change. *Global Change Biology*, 16(1): 24-35.

:10.1111/j.1365-2486.2009.01995.x

2. Chaung, W. W. L. (2019) The future of fishes and fisheries in the changing oceans. *Journal of Fish Biology*, 92(3): 790-803. DOI: 10.1111/jfb.13558

COSTO DE DESPLAZAMIENTO

Las comunidades que dependen de los ecosistemas marinos se verán afectadas en sus ingresos, los costos operativos y la efectividad (Pitcher y Cheung, 2013³); además que estos cambios se influyen por otros aspectos, como: el crecimiento de la población, los cambios en la disponibilidad y distribución de alimentos, los modelos de consumo y las tensiones en los esfuerzos y la efectividad de pesca (Gattuso et al., 2015⁴).

La presente herramienta “**Costo de desplazamiento**”, le permitirá estimar el costo aproximada de su faena, con base en el desplazamiento que realice hacia un sitio de pesca.

3. Pitcher, T. J., y Cheung, W. W. L. (2013). Fisheries: Hope or Despair? *Marine Pollution Bulletin*, 74, 506-516. DOI: 10.1016/j.marpolbul.2013.05.045

4. Gattuso, J. P., Magnan, A., Billé, R., Cheung, W. et al., (2015) *Contrasting futures for ocean and society from different anthropogenic CO2 emissions scenarios*. *Science*, 349(6243). DOI: 10.1126/science.aac4722

2

Desarrollo Metodológico:

El módulo de costo de desplazamiento fue desarrollado con base en los siguientes criterios de funcionalidad (**tabla 1**)

Tabla 1

Sitio de embarque (inicial)	Coordenadas (obtenidas con la ubicación en el mapa usando el cursor o mouse)																		
Sitio de pesca (destino)	Coordenadas (obtenidas con la ubicación en el mapa usando el cursor o mouse)																		
Precio galón de combustible (pesos colombianos)	Precio de referencia del combustible empleado o a emplear (gasolina o diésel) del día de referencia o en el que planea realizar la faena																		
Seleccione tipo de motor	<p>Puede elegir entre las siguientes opciones el que corresponda o sea más similar al de su embarcación:</p> <table border="0"> <tr> <td>15 HP - Diesel</td> <td>90 HP - Diesel</td> <td>150 HP - Diesel</td> </tr> <tr> <td>15 HP - Gasolina</td> <td>90 HP - Gasolina</td> <td>150 HP - Gasolina</td> </tr> <tr> <td>40 HP - Diesel</td> <td>100 HP - Diesel</td> <td>200 HP - Diesel</td> </tr> <tr> <td>40 HP - Gasolina</td> <td>100 HP - Gasolina</td> <td>200 HP - Gasolina</td> </tr> <tr> <td>75 HP - Diesel</td> <td>120 HP - Diesel</td> <td>350 HP - Diesel</td> </tr> <tr> <td>75 HP - Gasolina</td> <td>120 HP - Gasolina</td> <td>350 HP - Gasolina</td> </tr> </table>	15 HP - Diesel	90 HP - Diesel	150 HP - Diesel	15 HP - Gasolina	90 HP - Gasolina	150 HP - Gasolina	40 HP - Diesel	100 HP - Diesel	200 HP - Diesel	40 HP - Gasolina	100 HP - Gasolina	200 HP - Gasolina	75 HP - Diesel	120 HP - Diesel	350 HP - Diesel	75 HP - Gasolina	120 HP - Gasolina	350 HP - Gasolina
15 HP - Diesel	90 HP - Diesel	150 HP - Diesel																	
15 HP - Gasolina	90 HP - Gasolina	150 HP - Gasolina																	
40 HP - Diesel	100 HP - Diesel	200 HP - Diesel																	
40 HP - Gasolina	100 HP - Gasolina	200 HP - Gasolina																	
75 HP - Diesel	120 HP - Diesel	350 HP - Diesel																	
75 HP - Gasolina	120 HP - Gasolina	350 HP - Gasolina																	
Velocidad promedio de desplazamiento (nudo)	Puede indicar la velocidad promedio desplazando la barra. El dato se mostrará en pantalla en 3 unidades: nudos, kilómetros por hora y millas por hora																		

Tabla 1: Detalle de la información requerida para el desarrollo del módulo de Costo de desplazamiento.

COSTO DE DESPLAZAMIENTO

3

Uso de la Herramienta

1. Para acceder al módulo de la herramienta, en el panel izquierdo donde se da la bienvenida a la sesión, debe dar clic en la pestaña de **“Costo de desplazamiento”** para abrir el módulo (**ver figura 1**). Desde este panel también se puede acceder a las otras herramientas habilitadas para el usuario como Yo Registro y Mercado de especies.

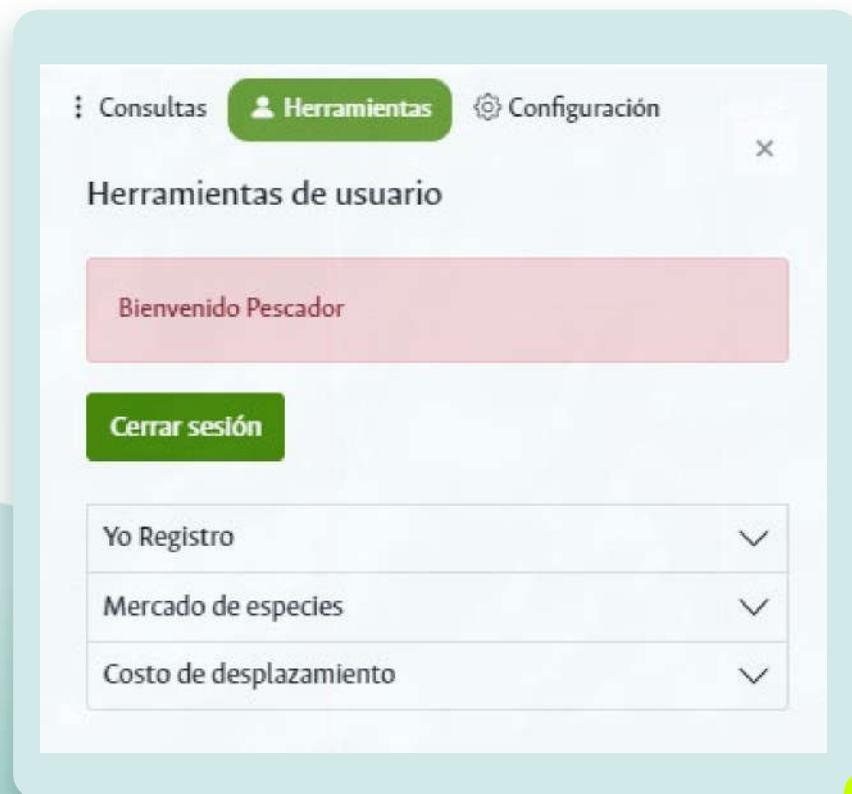


Fig. 1: Selección de la herramienta “Costo de desplazamiento” en el panel de usuario.

2. Para calcular el costo de desplazamiento, debe dar clic en el botón verde “Sitio de embarque (inicial)”, el cual activará el cursor para que pueda marcar sobre el mapa el sitio de inicio de su faena de pesca (**ver figura 2**). En este momento se puede ubicar el punto en el mapa dando clic en la ubicación deseada.

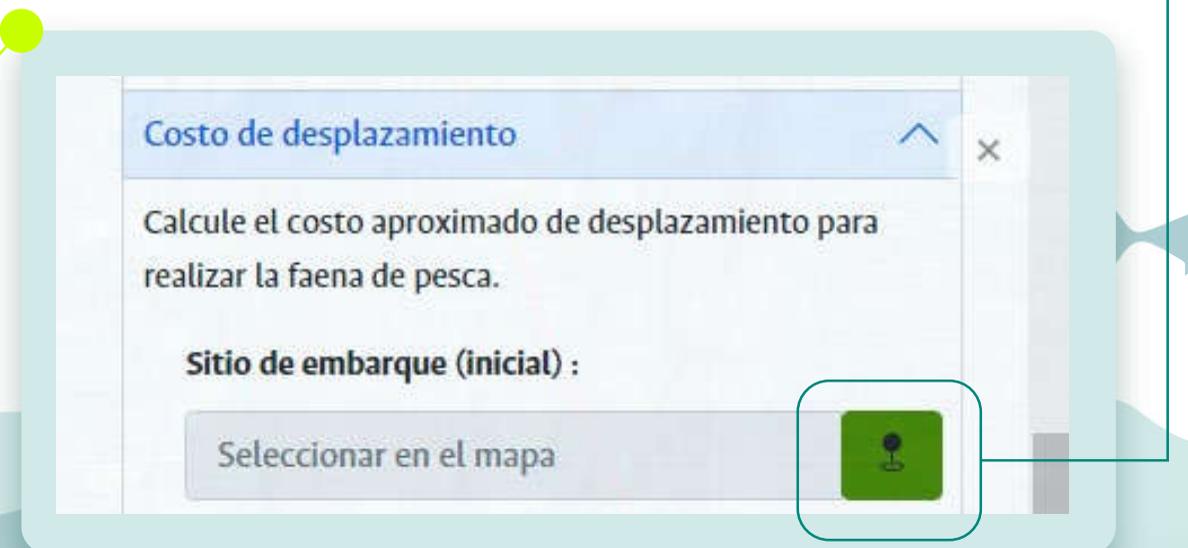


Fig. 2: Activación de la herramienta Costo de desplazamiento para seleccionar el sitio de embarque (inicial) en el mapa.

COSTO DE DESPLAZAMIENTO

3. Posteriormente, deberá colocar otro punto en el mapa que defina el sitio de pesca o destino –en dónde realizará su faena–, empleando el botón rojo **“Sitio de pesca (destino)”** (ver figura 3).

4. Una vez definido su trayecto, debe registrar el precio del galón de combustible (gasolina o diésel en pesos colombianos). Puede registrarlo haciendo uso del teclado de su computador, tablet o celular (ver figura 4).

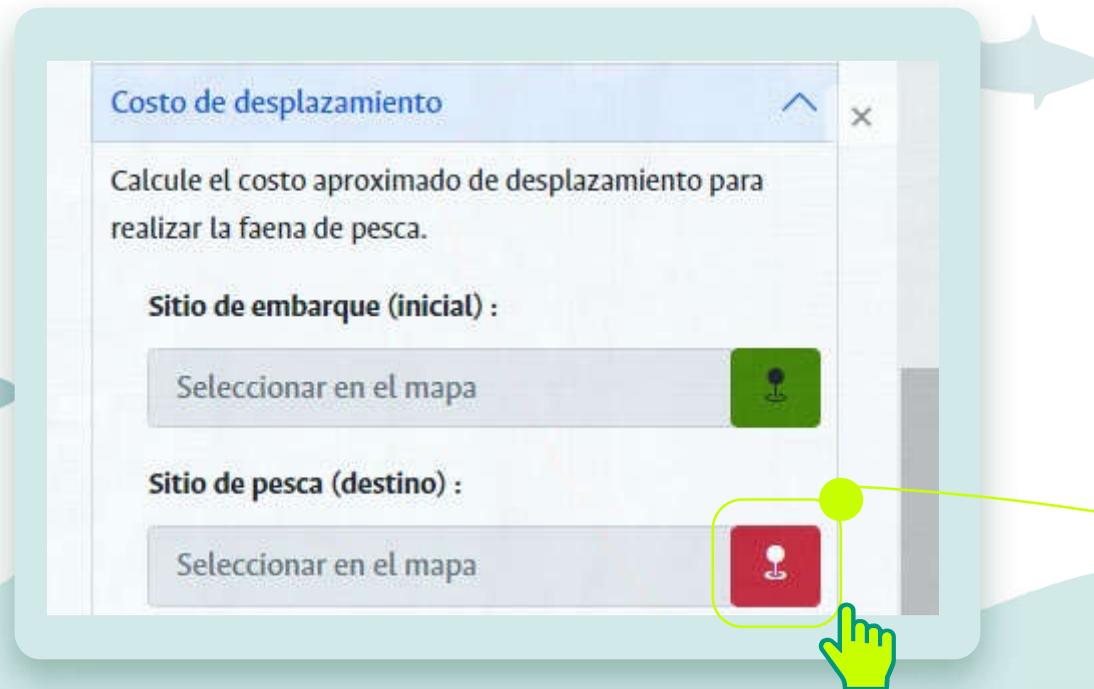


Fig. 3: Activación de la herramienta Costo de desplazamiento para seleccionar el sitio de pesca (destino) en el mapa.

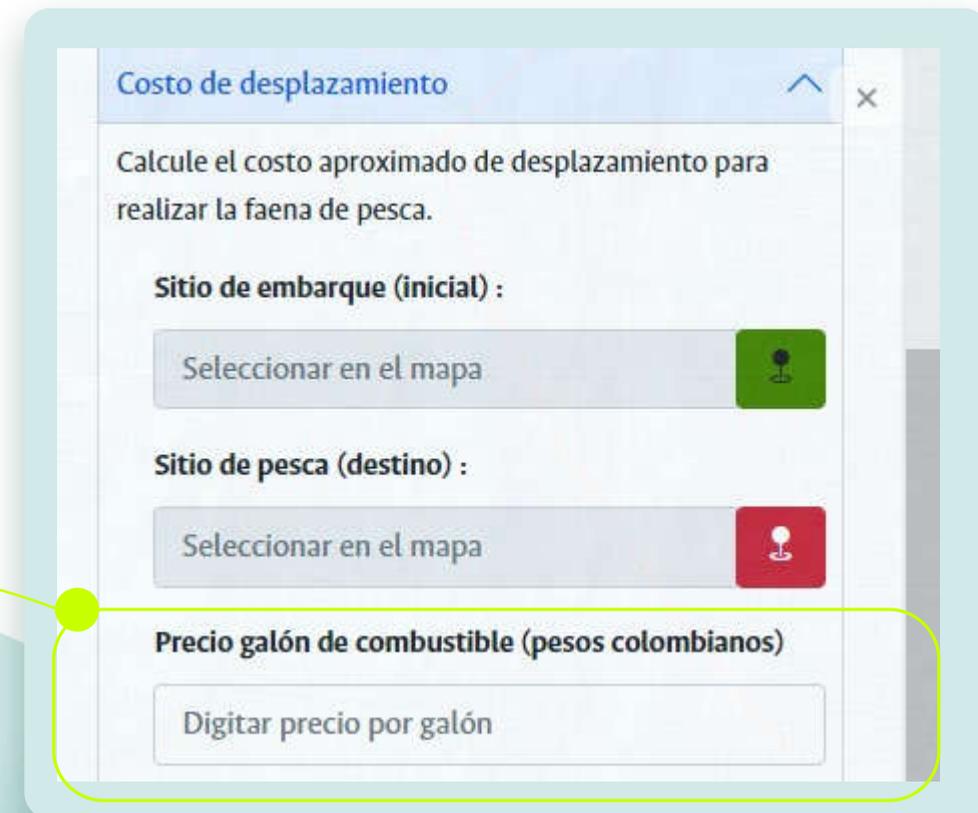


Fig. 4: Pasos para registrar el precio de un galón de combustible (diésel o gasolina en pesos colombianos).

COSTO DE DESPLAZAMIENTO

5. Seguidamente deberá elegir tipo de motor de la embarcación en la que realizó o realizará el desplazamiento. Para esto, elija una opción que corresponda o sea la más similar de la lista desplegable disponible (ver figura 5 y 6).

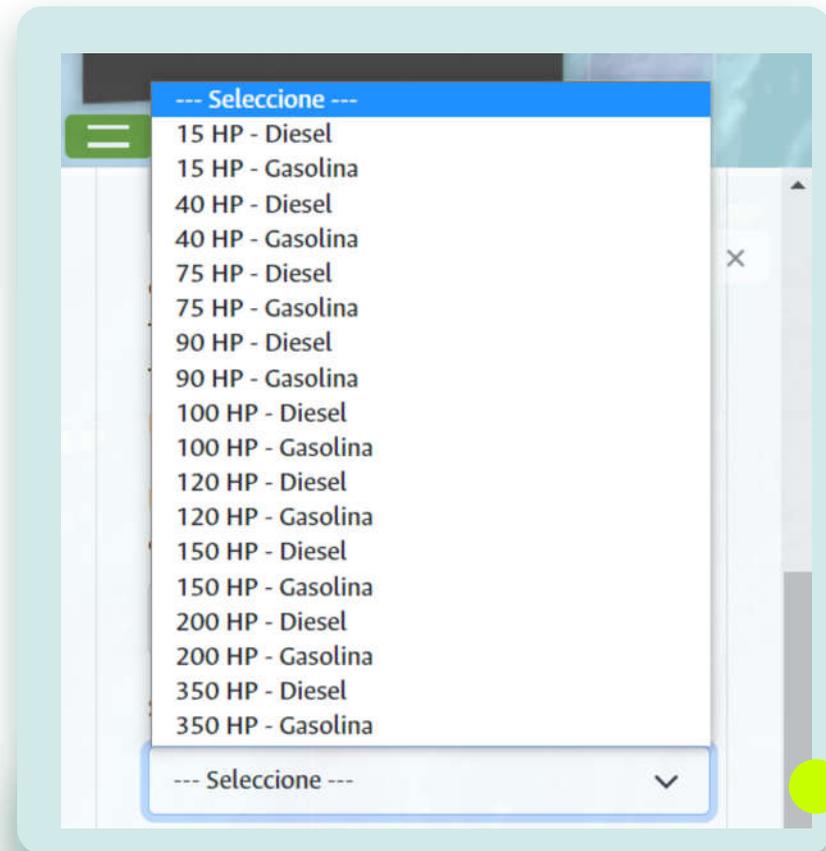


Fig. 5: Pasos para seleccionar el tipo de motor de la embarcación.

6. Luego de seleccionar el tipo de motor de la embarcación (con su referencia en caballos de fuerza), se debe seleccionar la velocidad promedio del desplazamiento empleando la barra de opciones (moviendo el punto azul dando un clic y desplazando el cursor hasta el dato de la velocidad deseada) (ver figura 7). El dato de la velocidad se mostrará en pantalla en 3 unidades: nudos, kilómetros por hora y millas por hora.

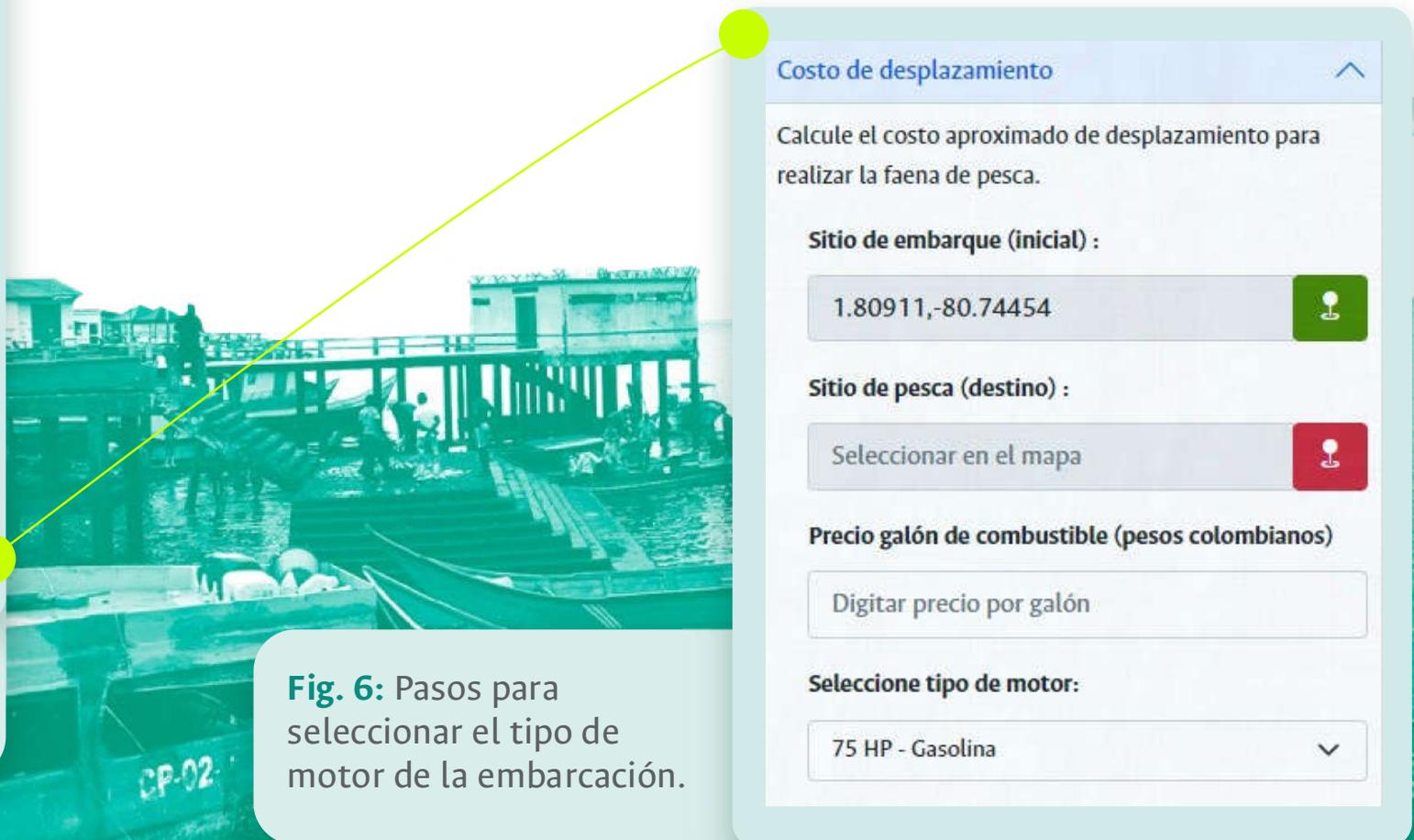
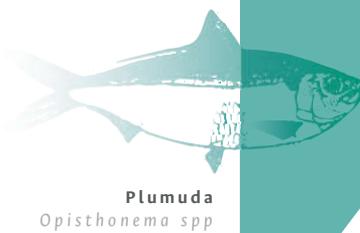


Fig. 6: Pasos para seleccionar el tipo de motor de la embarcación.

COSTO DE DESPLAZAMIENTO

7. Finalmente debe dar clic en el botón verde “Calcular costo” (ver figura 7). Le aparecerá un mensaje de confirmación con el resultado del cálculo realizado (ver figura 8).



Costo de desplazamiento

Calcule el costo aproximado de desplazamiento para realizar la faena de pesca.

Sitio de embarque (inicial) :
1.80911,-80.74454

Sitio de pesca (destino) :
Seleccionar en el mapa

Precio galón de combustible (pesos colombianos)
Digitar precio por galón

Seleccione tipo de motor:
75 HP - Gasolina

Velocidad promedio desplazamiento (nudo):
21.5 nudos - 39 km/h - 24.7 mph

Calcular costo

Fig. 7: Ingreso de la información de velocidad promedio del desplazamiento. Se muestra el botón “Calcular costo” para finalizar el proceso de consulta.

4

Resultados:

Los resultados obtenidos con esta herramienta le aparecerán por medio de una ventana emergente que muestra además de la confirmación “Resultado del cálculo”, el costo aproximado de desplazamiento para realizar la faena de pesca (en pesos colombianos) y su equivalente en galones de combustible (ver figura 8).

Resultado del cálculo

El costo aproximado de desplazamiento para realizar la faena de pesca es de \$ 4.715.365,7 (pesos colombianos)

Lo que equivale a alrededor de 20.6 galones de combustible

OK

Fig. 8: Ventana emergente de confirmación de resultado del cálculo.



Este cálculo fue estimado tomando como referencia un supuesto de velocidad constante y una dirección de desplazamiento en línea recta.

AGRADECIMIENTOS

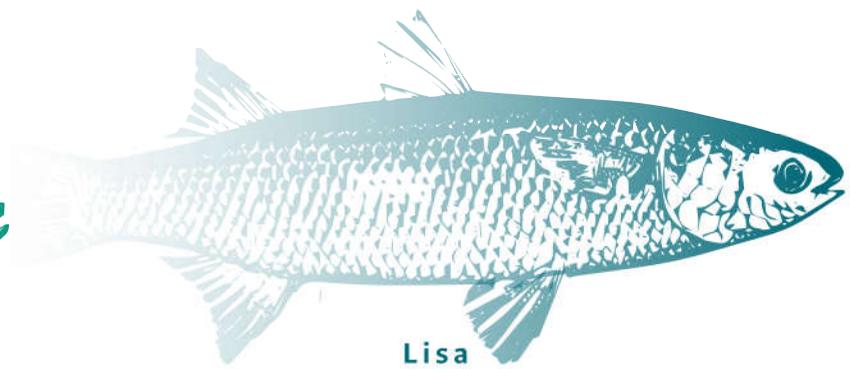
Este producto forma parte del proyecto de investigación **"Evaluación de la vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en la pesquería marina de Tumaco - Departamento de Nariño"** ejecutado por el Grupo de Investigación en Recursos Hidrológicos de la Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira, con el apoyo del Instituto de Estudios del Pacífico de la Universidad Nacional de Colombia Sede Tumaco y financiado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias), con recursos de la Gobernación de Nariño, en el marco de la Convocatoria 818 de 2018 I+D+i NARIÑO mediante Contrato No. 80740-607-2019.



Agradecemos a las instituciones, investigadores y colaboradores responsables de producir y brindar datos sobre las especies y las proyecciones para las variables oceanográficas presentes y futuras, sobre cambio climático. Expresamos nuestro especial agradecimiento a la comunidad pesquera de Tumaco y la región Pacífica nariñense por su valioso aporte con información, conocimiento y experiencias para esta investigación.



Pargo rojo
Lutjanus peru



Lisa
Mugil cephalus

Alguacil
Bugre pinnimaculatus



GEO PESCA

T u m a c o

Sistema de información geográfica

Organiza

Grupo de Investigación en
Recursos Hidrobiológicos
Facultad de Ingeniería y
Administración
UNAL Sede Palmira.

Apoya

Instituto de Estudios del Pacífico,
UNAL Sede Tumaco.

Financia

Ministerio de Ciencia, Tecnología
e Innovación (Minciencias).
CTO No 80740-607 de 2019.
Convocatoria: 818-2018
I+D+i NARIÑO



El conocimiento
es de todos

Minciencias