Manual de Uso de SMART-ICTIO para el Registro de Datos de Desembarque Pesquero

Guía práctica para técnicos y pescadores

2026

AGUAS AMAZÓNICAS

CON EL APOYO DE

Wildlife Conservation Society

GORDON AND BETTY MOORE FOUNDATION

Este manual fue elaborado con el apoyo de la Fundación Gordon y Betty Moore. Su contenido es responsabilidad de la Alianza Aguas Amazónicas y Wildlife Conservation Society y no refleja necesariamente las opiniones de la Fundación.

Introducción

SMART (Spatial Monitoring and Reporting Tool) es una herramienta de software diseñada para la recolección estandarizada de datos de campo mediante dispositivos móviles, permitiendo estructurar la información según un modelo de datos previamente definido para cada proyecto. En el presente caso, su aplicación está orientada al registro de desembarque pesquero con el fin de generar información sistematizada sobre el estado de la actividad pesquera.

El presente manual tiene como objetivo guiar al usuario en el llenado de información del formulario SMART generado para la actividad de desembarque: desde la preparación previa a la salida de campo hasta la transmisión final de los datos registrados. Su estructura ha sido diseñada para ser accesible tanto a personal técnico con experiencia en el manejo de aplicaciones móviles, como a pescadores que se inician en su uso. En consecuencia, cada sección incluye instrucciones concisas acompañadas de capturas de pantalla, que ilustran de manera precisa los pasos a seguir en la interfaz de la aplicación.

El modelo de datos descrito corresponde a una versión genérica, aplicable a los registros efectuados en Ecuador, Perú, Brasil, Bolivia y Colombia. Si bien la estructura general del proceso de registro es común a los cinco países, determinados campos presentan variaciones según el contexto nacional, las cuales se detallan oportunamente a lo largo del presente documento. Con este alcance definido, se procede a continuación a describir los pasos necesarios para el uso de la aplicación en campo.

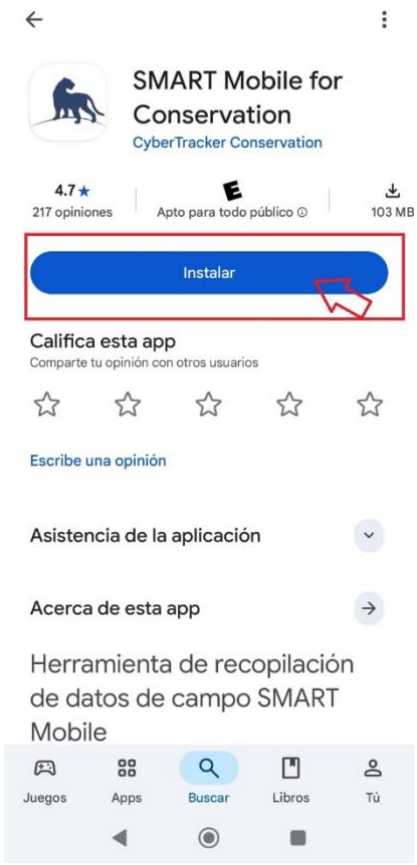
Contenido

1. Requisitos previos 1
2. Iniciar el registro de la información 7
3. Registro de datos generales 10
4. Registro de captura 13
5. Guardado y cierre del registro 21
6. Sincronización de datos 23
7. Errores comunes y solución de problemas 24
8. Referencias 26
9. Anexos 1

1. Requisitos previos

Instalar la aplicación SMART

- Abre la tienda de aplicaciones de tu celular
- Busca el aplicativo con palabras claves: Smart o Smart conservation
- Presiona Instalar
- Espera a que termine la descarga



- Una vez descargado, ingresa al aplicativo



Nota: Si ya tienes la app instalada, revisa que esté actualizada a la última versión.

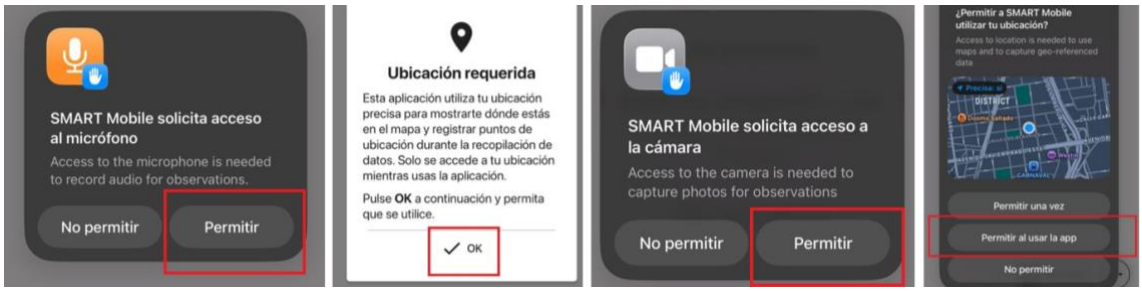
Descargar el modelo de datos

Esto es lo más importante antes de ir a campo. El modelo de datos es lo que define qué preguntas y campos vas a ver en tu dispositivo.

- Con el dispositivo conectado a internet, abre SMART
- La app se abrirá automáticamente la sección **Proyectos** y en la parte encontrará la opción de **Escanear**, dar click.



- La primera vez que usas el aplicativo pedirá permisos para su uso. Se deben aceptar todos. Estos permisos permitirán usar adecuadamente el GPS interno del celular, la cámara fotográfica y el sistema de grabación de voz, muy útiles durante el registro de la información.



- A continuación, escanea el QR perteneciente al país de donde se recogerá la información



BRASIL



PERÚ



ECUADOR



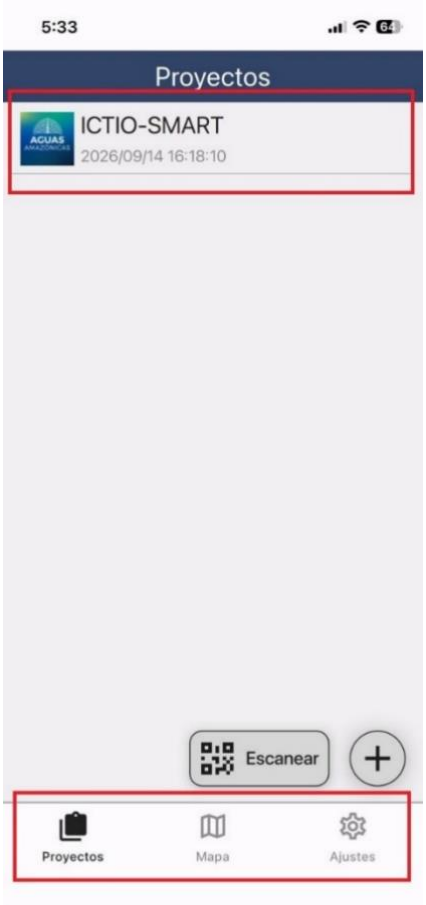
BOLIVIA



COLOMBIA

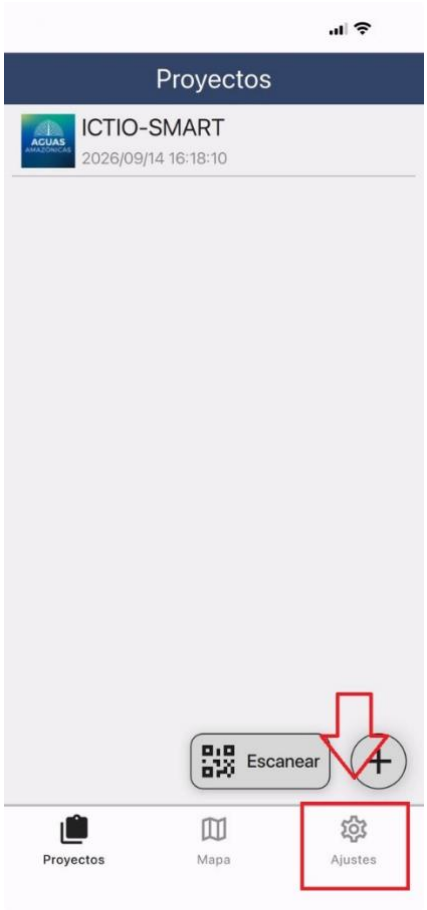
- Una vez que se haya escaneado el QR deseado, la pantalla cargará unos segundos, para luego mostrar el proyecto correspondiente.
- En la parte inferior de la pantalla se podrá visualizar 3 íconos: Proyecto, Mapa y Configuración. Cada uno contiene:

Ícono	Contenido
Proyecto	Lista de proyectos cargados en SMART
Mapa	Mapa con las capas de cada proyecto.
Ajustes	Configuración de la vista de SMART y otros



El aplicativo vendrá por defecto en idioma inglés, lo recomendable como ajuste básico es, cambiarle el idioma:

- Click en Ajustes
- Click en Language
- Buscar el idioma deseado (Spanish, Portuguese)





¡Listo! Ya se tiene el proyecto cargado para el registro de datos y los ajustes necesarios para trabajar adecuadamente.

Consideraciones

Recuerda, antes de salir a campo es recomendable que verifiques tener todo lo mencionado previamente:

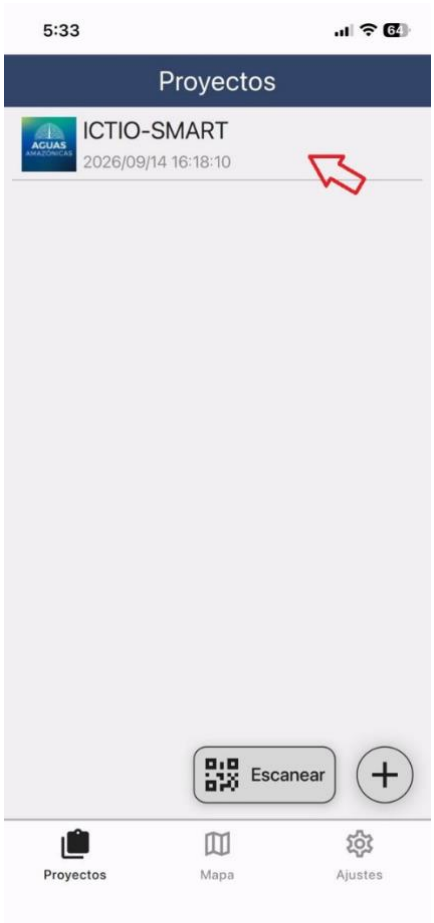
- Tu dispositivo (celular o Tablet) debe tener batería suficiente para todo el día de trabajo
- Debes tener la app SMART instalada
- Debes tener el modelo de datos actualizado descargado en tu celular (se necesita conexión a internet para este paso)
- Idealmente, ten una conexión a internet al menos una vez antes de salir, para sincronizar tu Smart.

2. Iniciar el registro de la información

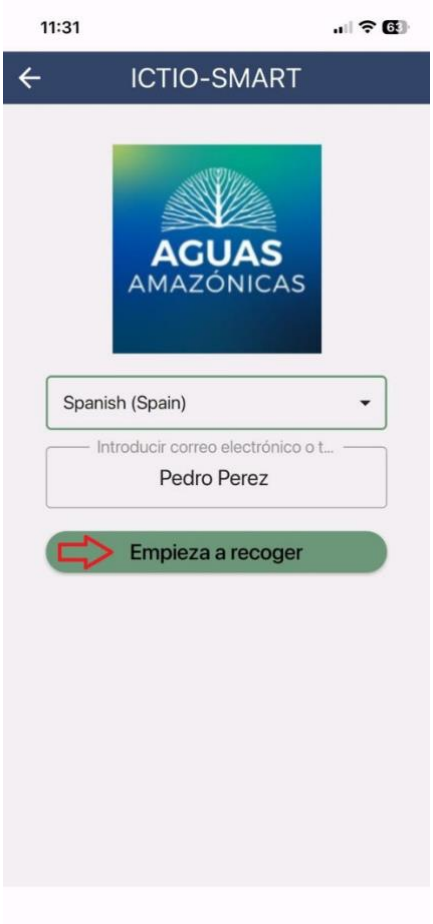
Es importante señalar que la unidad de registro es la información pesquera de un pescador individual; no se debe registrar la información de varios pescadores en un mismo registro.

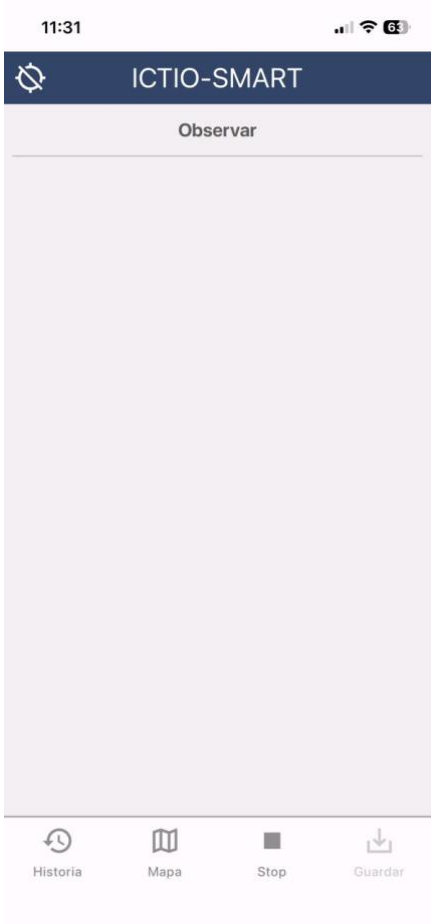
Iniciar un nuevo registro

- Al darle **click al proyecto**, se abrirá una nueva pantalla
- Esta pantalla mostrará dos barras: el idioma del proyecto (*Spanish* o *Portuguese*) y una barra vacía.
- La barra vacía recomienda *Introducir correo electrónico o teléfono,* sin embargo, para el proyecto nosotros recomendamos introducir el nombre del registrador.
- Una vez introducido el nombre, **click en Empezar a recoger**









¡Listo!, ya se ha ingresado al proyecto. Es recomendable familiarizarse con las opciones que se presentan, principalmente en la parte inferior, si es que se está utilizando Smart por primera vez.

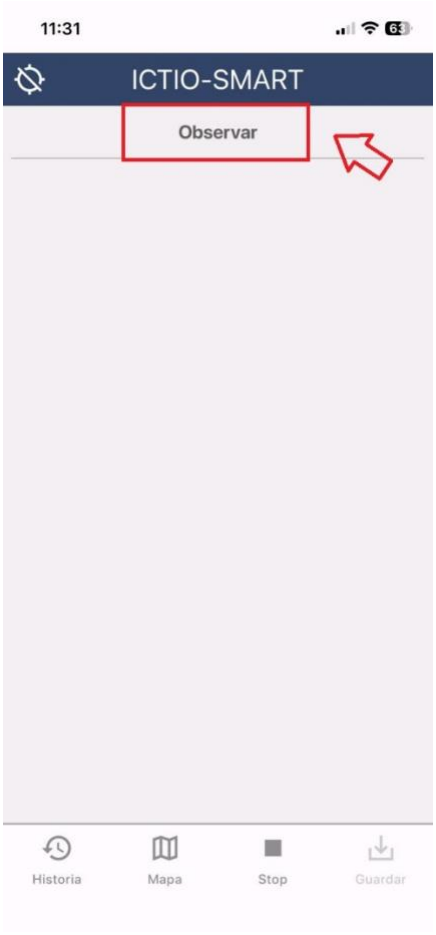
Ícono	Contenido
Historia	Muestra todos los datos tomados durante el registro. Inicialmente aparecerá vacío y se va llenando conforme se registra la información. Desde esta opción también se pueden editar los datos en caso de ser necesario.
Mapa	Muestra la ubicación actual del registro en SMART.
Stop	Muestra las opciones para terminar la colecta de información.
Guardar	Permite guardar la información registrada. Esta opción está deshabilitada al inicio y cambia a color verde cuando hay información pendiente de guardar.

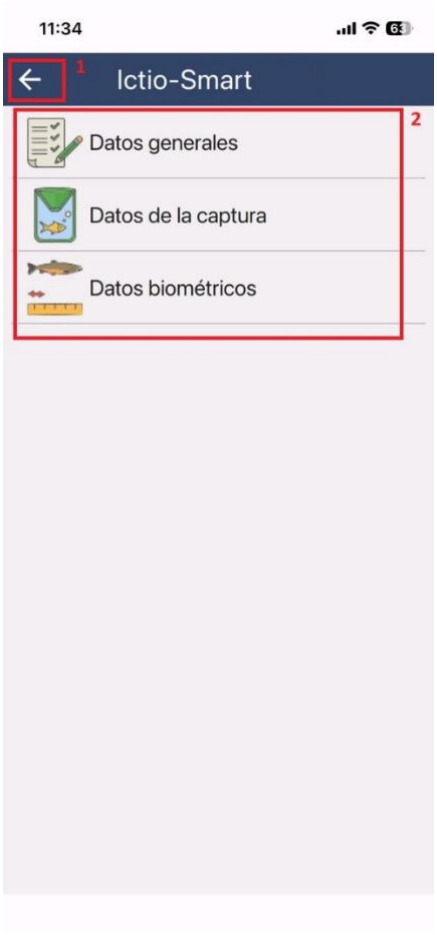
A continuación:

- Da **click a Observar**

Esto abrirá una nueva pantalla con todas las categorías del modelo de datos. Recordar que siempre se tiene la opción de regresar a la pantalla anterior (1). Es recomendable comprender la idea general de cada una de las categorías, antes de tomar los datos (2):

Categoría	Descripción
Datos generales	Información general del desembarque pesquero (quién, cuándo, dónde, tipo)
Datos de Captura	Qué se pescó y cuánto
Datos por individuo	Información detallada de los peces priorizados.

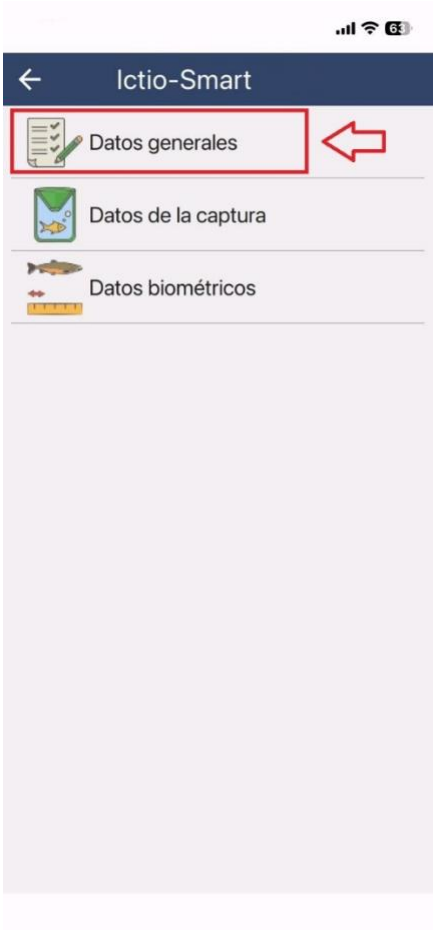


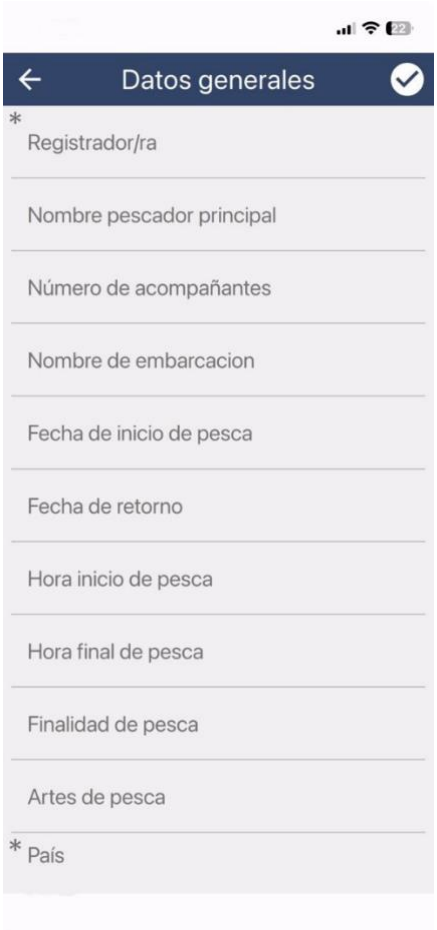


La estructura general (Datos Generales, Captura, Individuo) puede tener ligeros cambios por países. Asimismo, puede ocurrir con cambios específicos en los atributos dentro de cada categoría.

3. Registro de datos generales

Esta categoría recoge los datos generales del desembarque:





Dentro de los Datos generales, encontrarás distintos tipos de campos: texto, lista, numérico y fecha. Los campos marcados con asterisco (*) son de llenado obligatorio; los demás son opcionales, pero se recomienda completarlos siempre que se tenga la información.

Tabla 1: Atributos de la categoría de Datos Generales

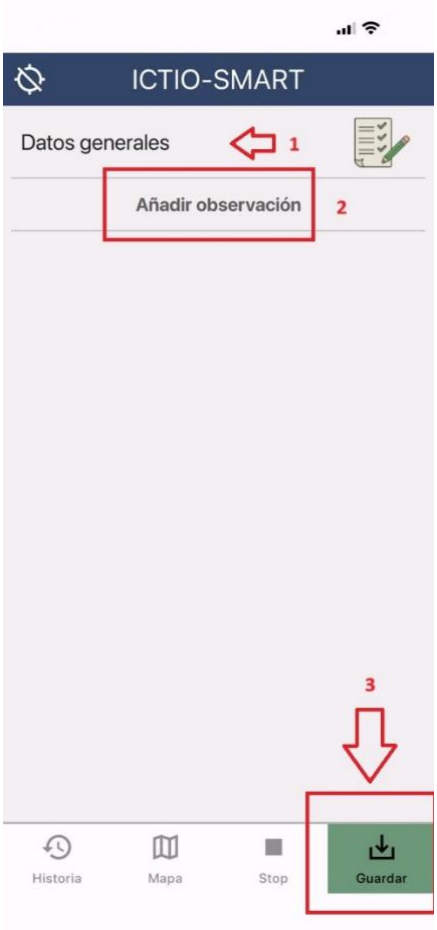
Atributo	Tipo de atributo	Marca de obligatorio	Descripción de como llenar
Nombre del registrador/a	Texto	si	Nombre y Apellido del Registrador
Nombre del pescador principal	Texto	no	Nombre y apellido del pescador principal que realizó la pesca
Número de acompañantes	Numérico	no	Número de pescadores que acompañaron al pescador principal

Atributo	Tipo de atributo	Marca de obligatorio	Descripción de como llenar
Nombre de la embarcación	Texto	no	Nombre de la embarcación que utilizaron
Fecha de salida/Fecha de inicio de pesca	Fecha	no	Fecha de inicio de la pesca
Fecha de retorno	Fecha	no	Fecha final de la pesca
hora de salida/Hora de inicio de pesca	Texto	no	Hora de inicio de la pesca
hora de retorno/Hora final de la pesca	Texto	no	Hora de finalización de la pesca
Arte de pesca	Lista	no	Tipo de arte de pesca que se utiliza durante la actividad
Otros-Arte de pesca	Texto	no	Otro tipo de arte de pesca utilizado durante la actividad
País	Lista	no	Nombre del país donde se realiza la pesca
Cuenca hidrográfica	Lista	no	Nombre de la cuenca donde se realiza la pesca
Provincia	Texto	no	Nombre de la provincia donde se realiza la pesca
Comunidad	Texto	no	Nombre de la comunidad donde se realiza la pesca
Asociación de pescadores	Texto	no	Nombre de la asociación de pescadores que realiza la pesca
Nivel de rio	Lista	no	Nivel del río durante el momento de pesca
Observaciones	Texto	no	Observaciones generales

Una vez llenada la información:

- Darle al signo de **check** en la parte superior derecha.
- La siguiente pantalla mostrará:
    - Los datos recién generados (**1**): Se puede dar click y reingresar a los campos llenados.
    - Añadir una observación (**2**): Para proceder con el llenado de captura.
    - Guardar (**3**): Resaltado en verde para que guardes toda la información llenada.





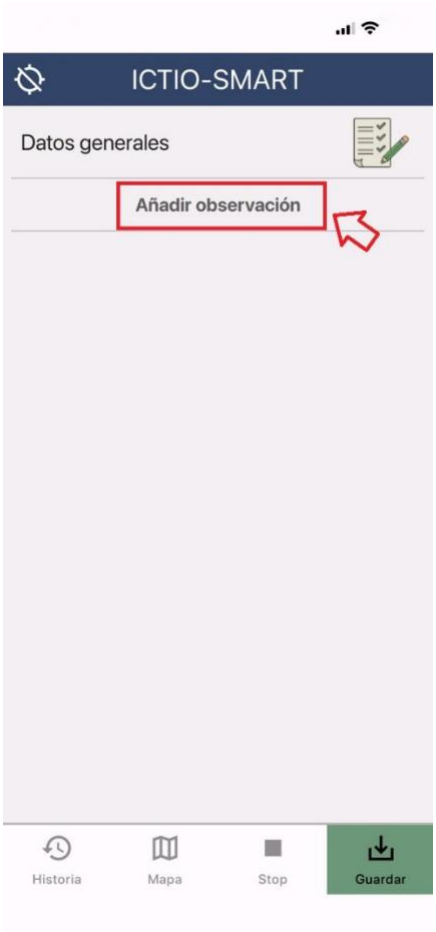
Se puede añadir más información antes de darle a la opción de guardar. Para este caso, le daremos **click a Añadir Observación (2)**, lo que nos llevará nuevamente a la pantalla de las opciones principales para seguir con los datos de la captura.

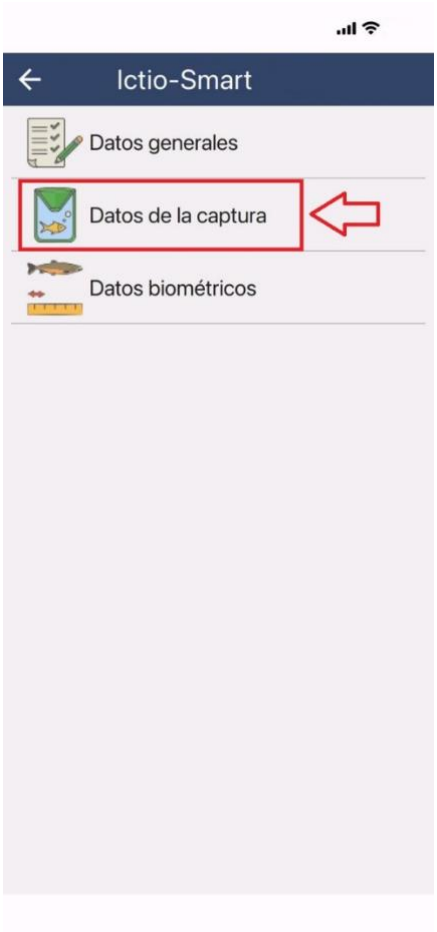
4. Registro de captura

En esta categoría se registra qué se pescó y cuánto se pescó. El flujo cambia según el tipo de especie.

Especies No Priorizadas

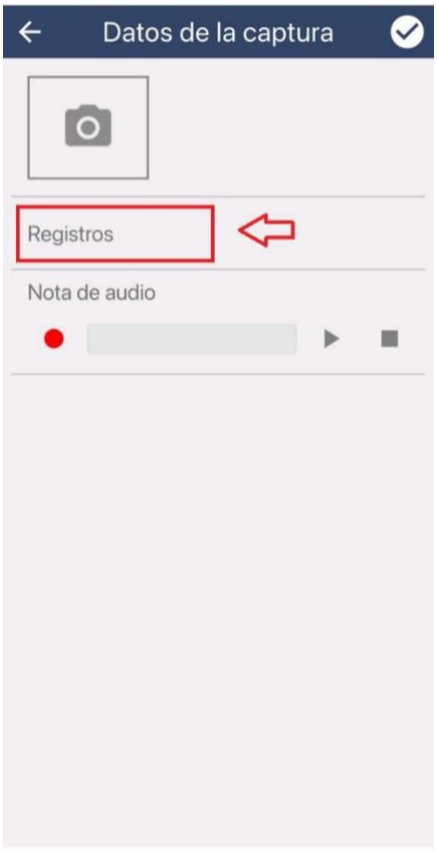
- En el paso anterior se dio **click a Añadir Observación**
- Ahora, dar **click a Datos de captura > Click en Registros**





La categoría de Datos de captura, tiene la opción de de realizar **múltiples registros**. Esto favorece a una toma de datos más fluida. Asimismo, está categogría siempre tendrá la opción de tomar fotografías y grabar notas de audio.

Al haber dado **click a Registros > Añadir Registros**, se abrirá una pantalla para llenar los datos del primer registro





Dentro de los Datos de captura, encontrarás distintos tipos de campos: texto, lista y numérico. Los campos marcados con asterisco (*) son de llenado obligatorio; los demás son opcionales, pero se recomienda completarlos siempre que se tenga la información.

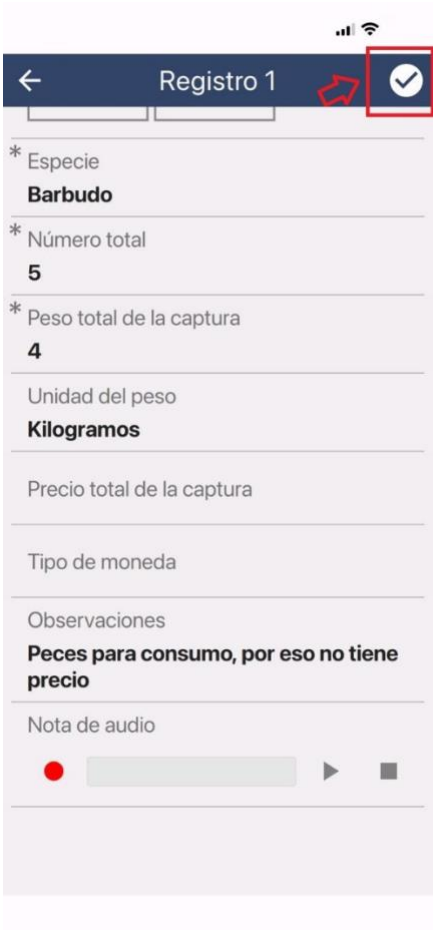
Tabla 2: Atributos de la categoría de Datos de Captura

Atributo	Tipo de atributo	Marca de obligatorio	Descripción de cómo llenar
Especie	lista	si	Nombre común de la especie capturada. En caso no encontrarse el nombre, escoger la opción: **Otro**
Otra especie	Texto	no	Nombre común de la especie captura, en caso no se encuentre en la lista de Especie
Cantidad total	Numérico	si	Cantidad de individuos pescados de la misma especie

Peso total de la captura	Numérico	si	Peso total de todos los individuos de la misma especie
Unidad del peso	lista	si	Unidad del peso registrado: **Kilogramos (kg), Gramos (gr)**
Precio total de la captura	Numérico	no	Precio exacto o aproximado de la pesca de individuos de la misma especie
Unidad de precio	lista	no	Tipo de moneda utilizada durante la posible venta. **Soles, pesos, reales**
Observaciones	Texto	no	Observaciones generales de la captura por especie

Una vez llenado todos los datos correspondientes:

- Dar **Click en el Check** > Click en Añadir registro
- A continuación, se abrirá la pantalla para el segundo registro





Antes de añadir un nuevo registro, se puede ver un resumen de los datos de los registros previamente hechos.

- Realizar el segundo registro y todos los necesarios





- Una vez terminado los registros dar **click en el check**
- En la pantalla que aparece, mostrará la cantidad de registros realizados durante el proceso. Darle nuevamente **click al check**
- Este último check, nos conducirá a una pantalla con todos los datos actualmente realizados.





Especies Priorizadas

Para estas especies, además del peso total, se debe registrar también la información de cada individuo por separado.

A modo de ejercicio, supongamos que la especie Barbudo, previamente registrada (5 individuos), se trata de una Especie Priorizada:

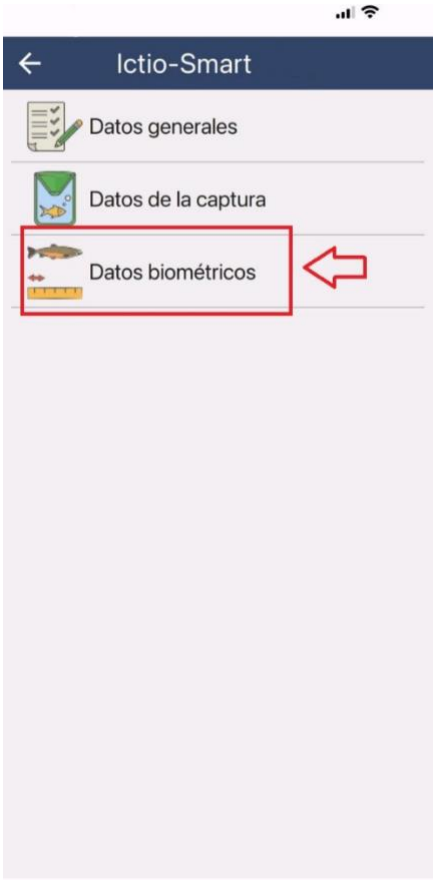
- Luego de haberle dado el check en el paso anterior, en donde nos condujo a una pantalla con toda información llenada hasta el momento
- Dar **click a Añadir Observación > click a Datos por individuo > click a Registros > Añadir Registro**

Comenzamos a llenar la información de cada uno, el proceso es similar al anterior. Los campos a llenar tienen la siguiente estructura:

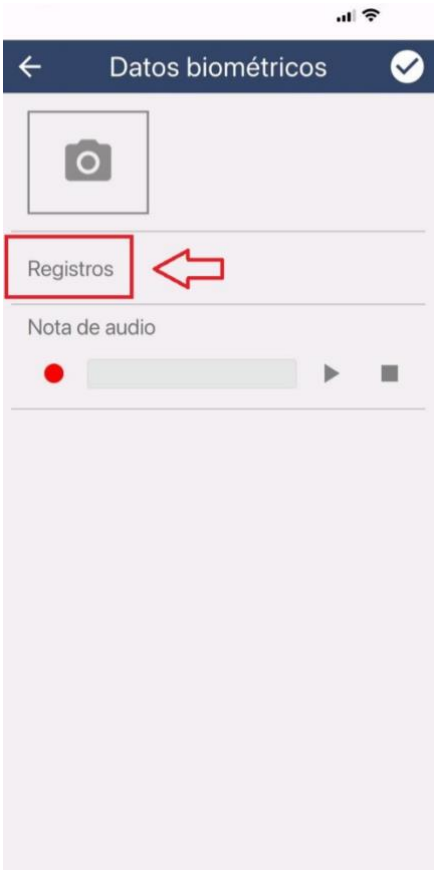
Tabla 3: Atributos de la categoría de Datos por Individuo

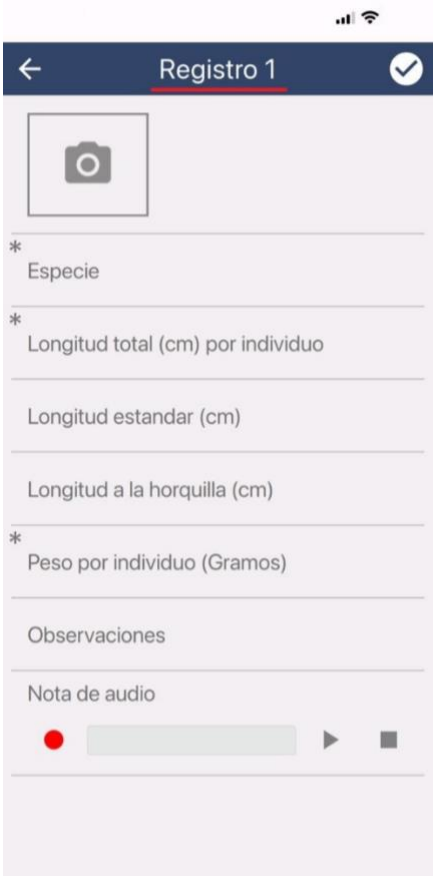
Atributo	Tipo de atributo	Marca de obligatorio	Descripción de cómo llenar
Especie	Lista	si	Nombre común de la especie capturada. En caso no encontrarse el nombre, escoger la opción: **Otro**
Otra especie	Texto	no	Nombre común de la especie captura, en caso no se encuentre en la lista de Especie
Longitud total (cm)	Numérico	si	Longitud total de un individuo de una especie determinada
Longitud estandar (cm)	Numérico	no	Longitud estandar de un individuo de una especie determinada
Longitud de horquilla (cm)	Numérico	no	Longitud de la horquilla de un individuo de una especie determinada
Peso por individuo	Numérico	si	Peso por individuo de una determinada especie
Unidad del peso	Lista	no	Unidad del peso registrado: **Kilogramos (kg), Gramos (gr)**
Observaciones	Texto	no	Observaciones generales sobre los datos biométricos



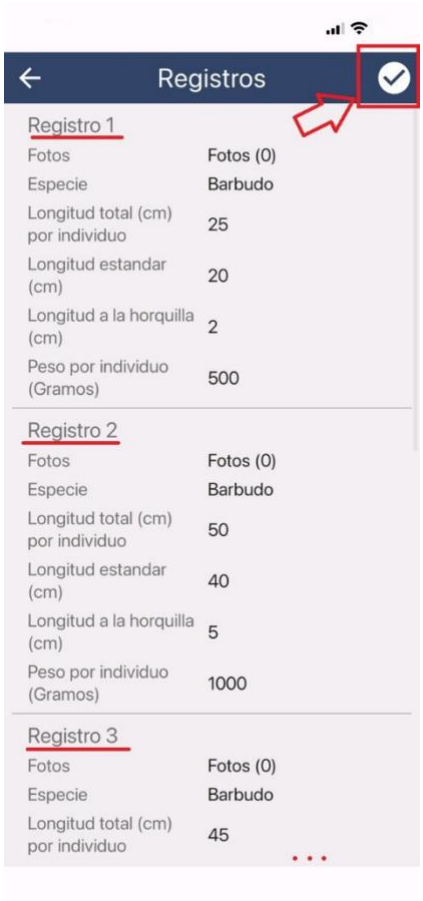


El proceso es similar a los datos de captura









Una vez realizados los 5 registros individuales se procede a dar **click en el check,** hasta la pantalla donde se muestra todos los registros realizados





5. Guardado y cierre del registro

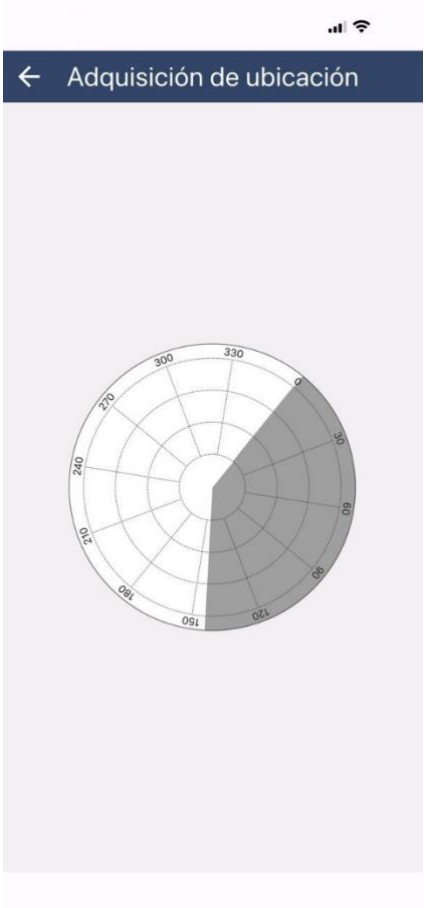
Antes de terminar, verifica que ya incluiste toda la información.

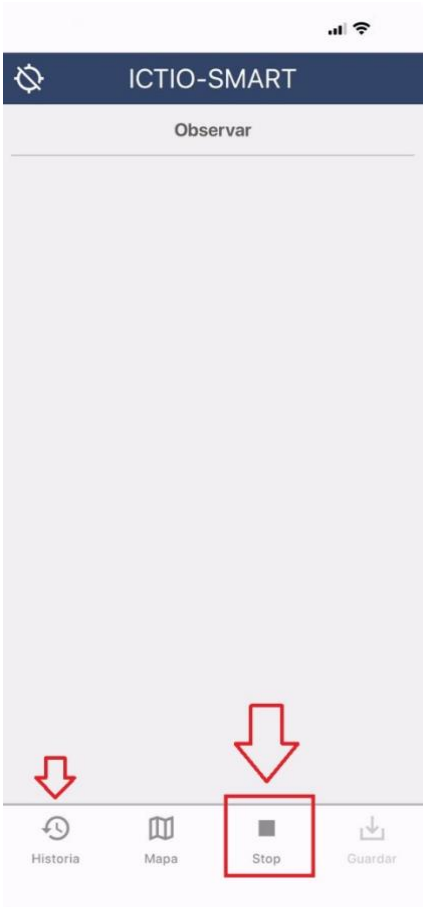
- Dale **click a Guardar**
- Smart comenzará a georreferenciar la ubicación, se le debe dar unos segundos. Si es la primera vez, posiblemente tarde un poco más de lo normal.

Al cargar el gps, ya puedes detener el registro. Si deseas puedes revisar los datos llenados en la opción Historia.

- **Dar click a Stop**
- Mantener presiona: **Sí**


ICTIO-SMART
Datos generales
Datos de la captura
Datos biométricos
Añadir observación
Historia
Mapa
Stop
Guardar


Adquisición de ubicación


ICTIO-SMART
Observar
Historia
Mapa
Stop
Guardar


ICTIO-SMART
Observar
¿Dejar de coleccionar?
Sí
Cancelar
Historia
Mapa
Stop
Guardar

¡Con este último paso, se ha terminado el registro de toda la información!

6. Sincronización de datos

Sincronizar significa enviar los registros guardados en tu celular al sistema central, donde el equipo del proyecto puede revisarlo y analizarlos.

- Mientras no tengas conexión a internet, los datos existen solo en tu celular
- Al conectarte a internet, se habilitará la opción Cargar Datos



- Una vez que se le da click, se habrán cargado los datos.
- La actividad de recojo de información finalmente ya se encuentra en la nube para disponibilidad de los gestores de datos.

Con esto se ha completado el ciclo de toma de datos en campo, Desde la preparación previa hasta la sincronización, ya cuentas con todos los pasos necesarios para registrar la información de un desembarque pesquero

usando Smart en el celular. ¡Recordar! Cada registro corresponde a un solo pescador.

La calidad de la información depende de que los datos se ingresen de forma completa y en el momento de la colecta. En las siguientes secciones encontrarás soluciones a los problemas más frecuentes, así como material de consulta que puede revisar cuando tengas dudas sobre algún campo especifico.

7. Errores comunes y solución de problemas

No se pueden guardar los registros al dar check

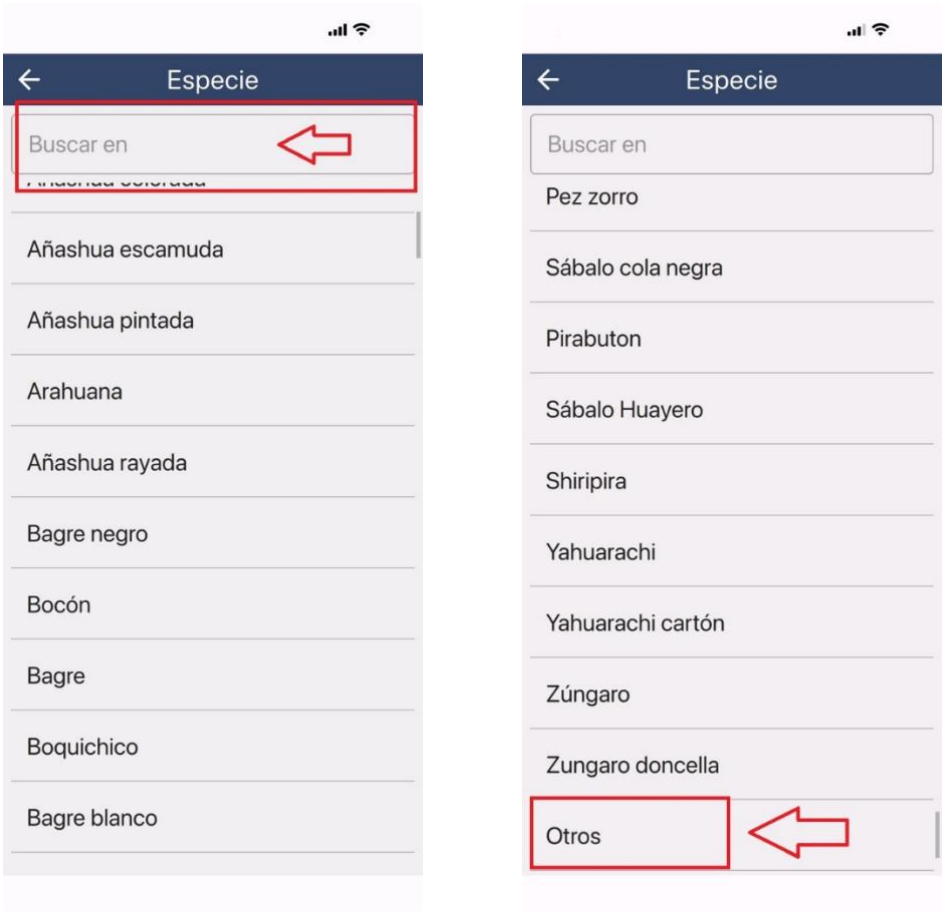
Posible causa: falta completar los campos obligatorios

- Revisa aquellas opciones que presentan un asterisco (*)
- Completa dicho campo faltante
- Intenta guardarlo nuevamente

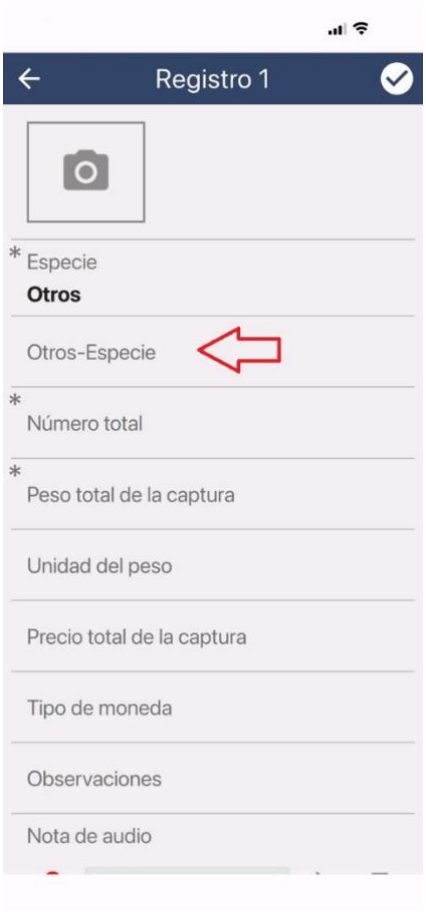


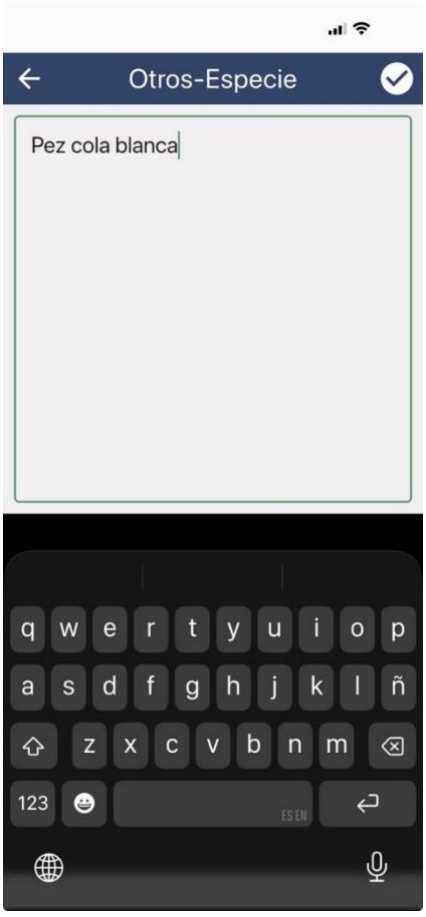
No se encuentra una especie en la lista

- Verifica si estás usando el modelo de datos correcto para tu país
- En varias ocasiones los nombres de las especies varían dependiendo del país
- Usa la barra de búsqueda para encontrar más fácilmente (**Buscar en**...)



- Si verificaste que es tu país y aún así no aparece la especie, siempre está la opción “Otros”, para que puedas escribir el nombre manualmente.
- Al dar click en Otros, se abrirá una opción nueva: Otros-Especie, donde podrás escribir el nombre correspondiente.





8. Referencias

- García-Dávila, C., Ruiz-Tafur, M., Sánchez, H., Flores, M., Mejia, J., Angulo, C., Castro-Ruiz, D., Estivals, G., García, A., Vargas, G., Ruiz-Arce, A., Nolorbe, C., Núñez, J., Mariac, C., Duponchelle, F., Renno, J.-F., & Moya, L. (2022). Guía de identificación de peces de consumo de la Amazonía peruana. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) y Wildlife Conservation Society (WCS).

- Google. (2026). Gemini [Modelo de lenguaje de gran tamaño]. https://gemini.google.com

9. Anexos

Anexo 1. Esquema completo del modelo de datos

Categoría	Atributo	Tipo de atributo	Marca de obligatorio	Descripción de como llenar
Datos Generales	Nombre del registrador/a	Texto	si	Nombre y Apellido del Registrador
	Nombre del pescador principal	Texto	no	Nombre y apellido de l pescador principal que realizó la pesca
	Número de acompañantes	Numerico	no	Número de pescadores que acompañaron al pescador principal
	Nombre de la embarcación	Texto	no	Nombre de la embarcación que utilizaron
	Fecha de salida/ Fecha de inicio de pesca	Fecha	si	Fecha de inicio de la pesca
	Fecha de retorno	Fecha	si	Fecha final de la pesca
	hora de salida/Hora de inicio de pesca	Texto	no	Hora de inicio de la pesca
	hora de retorno/Hora final de la pesca	Texto	no	Hora de finalización de la pesca
	Arte de pesca	Lista	no	Tipo de arte de pesca que se utiliza durante la actividad
	Otros-Arte de pesca	Texto	no	Otro tipo de arte de pesca utilizado durante la actividad

	País	Lista	si	Nombre del país donde se realiza la pesca
	Cuenca hidrográfica	Lista	si	Nombre de la cuenca donde se realiza la pesca
	Provincia	texto	no	Nombre de la provincia donde se realiza la pesca
	Comunidad	Texto	no	Nombre de la comunidad donde se realiza la pesca
	Asociación de pescadores	Texto	no	Nombre de la asociación de pescadores que realiza la pesca
	Nivel de rio	Lista	no	Nivel del río durante el momento de pesca
	Observaciones	Texto	no	Observaciones generales

Datos de la captura	Especie	Multilista	si	Nombre común de la especie capturada. En caso no encontrarse el nombre, escoger la opción: **Otro**
	Otra especie	Texto	no	Nombre común de la especie captura, en caso no se encuentre en la lista de Especie
	Cantidad de individuos	Numérico	si	Cantidad de individuos pescados de la misma especie
	Peso total de los individuos	Numérico	si	Peso total de todos los individuos de la misma especie
	Unidad del peso	lista	si	Unidad del peso registrado: **Kilogramos (kg), Gramos (gr)**
	Precio de venta por kilogramo	Numérico	no	Precio exacto o aproximado de la pesca de individuos de la misma especie

	Unidad de precio	lista	no	Tipo de moneda utilizada durante la posible venta. **Soles, pesos, reales**
	Observaciones	Texto	no	Observaciones generales de la captura por especie

Datos de talla y peso	Especie	Lista	si	Nombre común de la especie capturada. En caso no encontrarse el nombre, escoger la opción: **Otro**
	Otra especie	Texto	no	Nombre común de la especie captura, en caso no se encuentre en la lista de Especie
	Longitud total (cm)	Numérico	si	Longitud total de un individuo de una especie determinada
	Longitud estandar (cm)	Numérico	no	Longitud estandar de un individuo de una especie determinada
	Longitud de horquilla (cm)	Numérico	no	Longitud de la horquilla de un individuo de una especie determinada
	Peso por individuo (eliminar gamos)	Numérico	si	Peso por individuo de una determinada especie
	Unidad del peso	Lista	no	Unidad del peso registrado: **Kilogramos (kg), Gramos (gr)**
	Presencia de huevos - bagres	lista	no	Existe presencia de huevos en los bagres: **Si, No**
	Observaciones	Texto	no	Observaciones generales sobre los datos biométricos

Anexo 2. Longitud total y estándar de peces

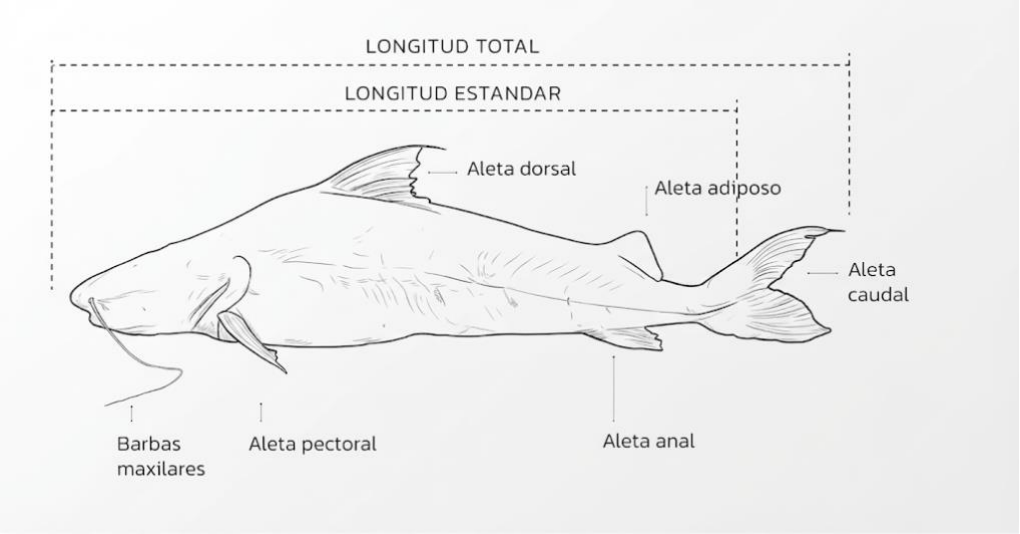


Gráfico: adaptación con AI, fotografía redibujada como ilustración con Gemini (Google, 2026) de la Guía de identificación de peces de consumo de la Amazonía peruana (p. 3), por C. García-Dávila, *et al*. 2022. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) y Wildlife Conservation Society (WCS).