



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional
de Áreas Naturales
Protegidas por el Estado



AIDER
Bosque manejado | Futuro asegurado!

Contrato de Administración sobre el Área Natural Protegida de la Reserva Nacional Tambopata
y el Parque Nacional Bahuaja Sonene en el Departamento de Madre de Dios



Guía del GUARDAPARQUE

Conociendo la biodiversidad en las áreas naturales protegidas y su zona de amortiguamiento

CARTILLA N° 10

Guía del GUARDAPARQUE

SERVICIO NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (SERNANP)

Jefe del SERNANP:	Ing. José Carlos Nieto Navarrete
Director de Gestión de las ANP (DGANP):	Blgo. Deyvis C. Huamán Mendoza
Director de Desarrollo Estratégico (DDE):	Ing. Marco Luis Pastor Rozas

RESERVA NACIONAL TAMBOPATA (RNTAM)

Jefe de la RNTAM:	Blgo. Ernesto Escalante Valencia
Especialista de Manejo de Recursos:	Blgo. Ernesto Fernández Gamarra
Especialista de Educación Ambiental:	Lic. Jorge Lezama Albarracín
Especialista Legal:	Abog. William Padilla

PARQUE NACIONAL BAHUAJA SONENE (PNBAS)

Jefe del PNBAS:	Blgo. David Aranibar Huaquisto
Especialista de Manejo de Recursos:	Blgo. Edwin Gutiérrez Tito

ASOCIACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO INTEGRAL (AIDER)

Director Ejecutivo de AIDER:	Dr. Jaime Nalvarte Armas
Gerente del Contrato de Administración:	Ing. Lis Cántaro Cóndor
Responsable de investigación Nacional:	Ph.D. Norma Salinas Revilla
Responsable de investigación Local:	Ing. Silvana Gregorini Cebrenros
Asistente de investigación:	B./Ing. Rosa Aguilar Lozano
Responsable de Monitoreo Biológico:	B./Ing. Vanessa Hilaes Pimentel
Asistente de Monitoreo Biológico:	B./Blg. Claudio Cardama Sifuentes
Asistente de Monitoreo Biológico:	B/Lic. Rony Pari Cose

Fecha: 21/12/2023

Este documento de orientación de la Reserva Nacional Tambopata (RNTAM) y el Parque Nacional Bahuaja Sonene (PNBAS), denominado “Guía del Guardaparque”, fue elaborado por el equipo técnico de la RNTAM, PNBAS y AIDER, en el marco del Contrato de Administración sobre el Área Natural Protegida de la RNTAM y el PNBAS en el Departamento de Madre de Dios, la implementación del proyecto REDD+ de la RNTAM y el PNBAS, y su Estrategia para evitar la Deforestación (pérdida) y Degradación (empobrecimiento) de los bosques que se encuentran en ambas áreas.

Este documento debe citarse de la siguiente manera:

AIDER y SERNANP, 2023. Guía del guardaparque (2da ed.), Puerto Maldonado, Perú.

Fotografías:	Gabriel Herrera Sánchez / Grupo Viajeros Ben Cooper
	AIDER: Claudio Cardama Sifuentes Rony Pari Cose Israel Aguilar Allpacca Consuelo Flores Marilia Ñauparin Perez

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	6
CAPÍTULO 1: Uso del GPS	8
CAPÍTULO 2: Uso del mapa	22
CAPÍTULO 3: Cubicación de un árbol caído o talado	26
CAPÍTULO 4: Información taxonómica de flora silvestre	32
CAPÍTULO 5: Información taxonómica de fauna silvestre	40
CAPÍTULO 6: Conflicto fauna - humano	62
CAPÍTULO 7: Uso de la aplicación Smart Mobile	66
CAPÍTULO 8: Registro de investigadores y muestras	82

INTRODUCCIÓN

Según el artículo 26 del Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas: “El guardaparque es parte del personal técnico del Área Natural Protegida encargado de ejecutar las diversas actividades que implica el manejo y protección del área, bajo la dirección del jefe de la misma”. De acuerdo a este reglamento, los guardaparques de la Reserva Nacional Tambopata (RNTAMB) y el Parque Nacional Bahuaja Sonene (PNBS), tienen el compromiso de apoyar en el patrullaje del ámbito de los puestos de vigilancia y control (PVC) a los que son asignados, y desarrollar acciones frente a actividades ilícitas que puedan amenazar las Áreas Naturales Protegidas (ANP). Así mismo, el personal guardaparque brinda apoyo en el control de las personas o instituciones que realizan trabajos de investigación, fotografías, filmación, turismo y otros, en el ámbito del ANP, y que cuenten con la autorización respectiva como lo establece el Reglamento de la Ley de ANP y el Decreto Legislativo N° 1079.

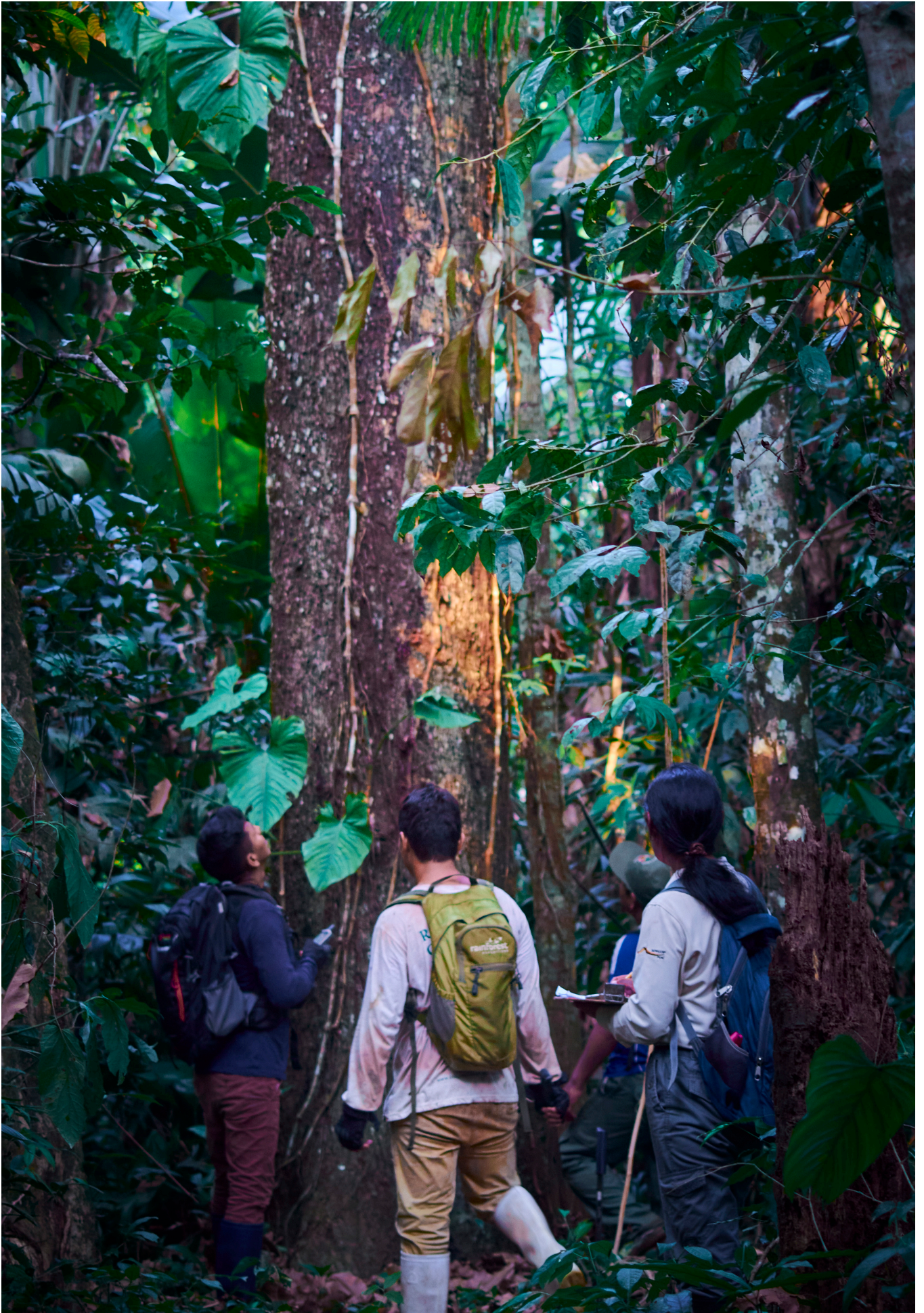
En el marco del Contrato de Administración (CA) de Operaciones de los Componentes de Monitoreo Biológico e Investigación en la Reserva Nacional Tambopata y el Parque Nacional Bahuaja Sonene en Madre de Dios, el cual es ejecutado por la Asociación para la Investigación y Desarrollo Integral (AIDER), se busca fortalecer las actividades que realizan los guardaparques para la vigilancia, control, manejo y gestión de las ANP, mediante capacitaciones, implementación de indumentarias, materiales y equipos. Como parte de este proceso de fortalecimiento, el CA AIDER en coordinación con jefatura y especialistas de ambas ANP, presentan la segunda edición de la “Guía del Guardaparque”, con el propósito de brindar un material de apoyo para los guardaparques en los PVC, principalmente de la Reserva Nacional Tambopata, Parque Nacional Bahuaja Sonene y su zona de amortiguamiento.

Esta guía ha sido elaborada y se presenta de manera sencilla, teniendo en cuenta los aspectos principales que debe entender y manejar un personal guardaparque sobre el uso de equipos y herramientas como GPS, lectura de mapas, información sobre ubicación de un árbol, taxonomía de flora y fauna, conflicto fauna-humano, uso de Smart Mobile, registro de investigadores y muestras, así como una guía del reglamento del procedimiento sancionador por afectación a las ANP. Esperamos que el contenido de esta guía sea de utilidad para los guardaparques y brinden las condiciones para enfrentar con mejor resultado los desafíos y actividades de control y vigilancia asignadas.



Capítulo 1: Uso del GPS





COMO USAR EL GPS

1 ¿Qué significa GPS?

Sistema de posicionamiento global, es una herramienta que permite determinar la ubicación de cualquier punto en la tierra, mediante coordenadas en cualquier momento del día.

2 ¿Cómo funciona?

Para su funcionamiento, utiliza señales emitidas de manera continua por una red de satélites que están alrededor de la tierra. Las señales enviadas son captadas por el receptor del GPS que muestra la posición geográfica del lugar donde nos encontramos.

3 ¿Para qué se utiliza el GPS?

El uso del GPS es variable, pero los usos más comunes son:

- Para localizar un punto de referencia, ya sea un árbol, un camino, un río, una casa, según las coordenadas que tengamos.
- Para obtener las coordenadas de una parcela y así poder definirla.
- Para conocer la altura de un punto.
- Para calcular distancias entre 2 puntos.
- Para guardar la ruta seguida hacia el punto.

4 ¿Qué debemos tener en cuenta antes de utilizar nuestro GPS?

Antes de poder utilizar el GPS, debemos tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Verificar las condiciones del GPS.
- Verificar el estado de la batería.
- Verificar la programación.
- Verificar la disponibilidad de los satélites (mínimo 4).
- Verificar las condiciones del lugar, debido a que se puede tener interferencia por la densidad de la vegetación (árboles), infraestructura (casas), u otros elementos que obstaculicen la recepción.
- Tener una libreta de campo y un mapa referencial.

PARTES DEL GPS

Modelo: GPSmap 62 sc

1 Antena interna

2 Pantalla

3 IN: Pulsar para acercar mapa

4 OUT: Pulsar para alejar mapa

5 FIND: pulsar para abrir menú de búsqueda

6 Botón de DIRECCIÓN

7 PAGE: Pulsar para desplazarse por las paginas principales

8 MARK: Pulsar para guardar tu ubicación actual como waypoint

9 MENU: Pulsar dos veces para abrir el menú principal

10 QUIT: Pulsar para cancelar o volver al menú o página anterior

1

GPSmap 62sc

2

3

GARMIN

4

5

IN

OUT

6

FIND

PAGE

8

MARK

MENU

10

QUIT

ENTER

11

11 ENTER: Pulsar para seleccionar opciones y aceptar mensajes

12 Botón de ENCENDIDO

13

14

AUTOFOCUS
5.0 MEGAPIXEL

GARMIN

13 Puerto USB

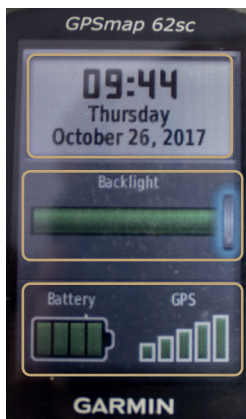
14 Cámara



USO DEL GPS

Clase 1: ¿Cómo utilizar las funciones de hora, iluminación, nivel de señal y nivel de batería?

1. Pulsar el botón de encendido y veremos hora, señal, batería, e iluminación.



2. Para configurar la hora y fecha pulsar "menú" dos veces y aparecerá opciones.



3. Ubicar la función "configuraciones" y presionar la tecla "enter".



4. Ubicar la función "hora" y seguido presionar "enter".



5. Ubicar la opción "uso horario" y presionar la tecla "enter".



6. Seleccionar la opción "automático" seguido de la tecla "enter".



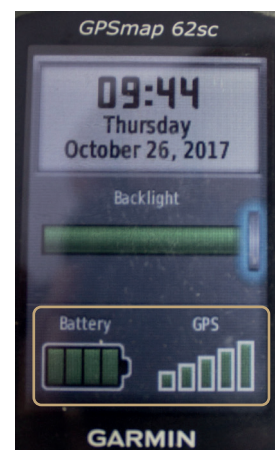
7. Para salir, presionar la tecla "page" o "quit" y el GPS estará configurado.



8. Para la iluminación se utiliza las teclas direccionales.



9. Opción batería (pilas) y opción señal.





Clase 2: ¿Cómo grabar un punto?

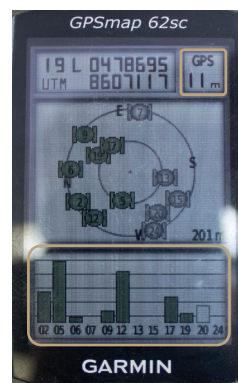
1. Pulsar el botón inicio unos segundos.



2. Presionar "Page" o Quit" hasta que salga "satélite".



3. En la función "satélite" se encontrará "precisión" y "número de satélites captados".



4. Mayor precisión: Mayor valor en la toma de datos
Mayor número de satélites:
mayor la forma para tomar datos.



5. Pulsar "mark" para guardar, marcar o grabar un punto.



6. Nos vamos a la palabra "hecho" para conformidad del punto grabado, seguido de "enter".



Clase 3: ¿Cómo grabar un punto con nuevo nombre?

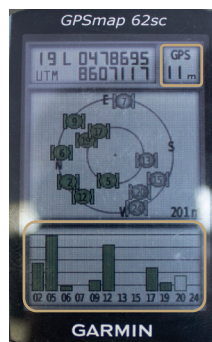
1. Pulsar el botón .



2. Presionar “Page” o Quit” hasta que salga “satélite”.



3. En la función “satélite” se encontrará “precisión” y “número de satélites captados”, luego pulsar “Mark” para guardar.



4. Nos ubicamos el cuadro “nombre código” y luego “enter”.



5. Asignamos el nuevo nombre con el teclado y nos dirigimos a “Hecho” y luego “enter”.



6. Para grabar el punto nos vamos a “hechos” y luego “enter”





Clase 4: ¿Cómo ingreso de coordenadas para ubicar 1 punto?

1. Pulsar el botón inicio unos segundos.



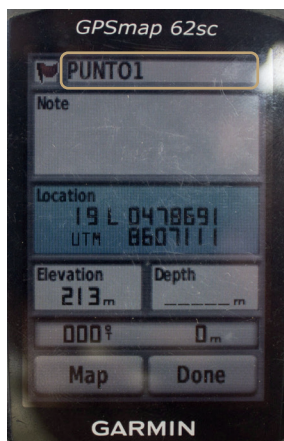
2. Presionar "Page" o Quit" hasta que salga "satélite".



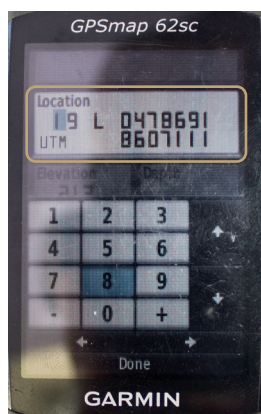
3. En la función "satélite" se encontrará "precisión" y "número de satélites captados".



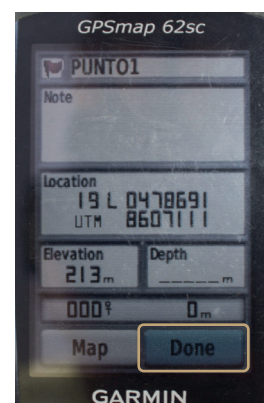
4. Ubicarse en "Nombre/código" y presionamos "enter".



5. Donde con la ayuda de la tecla "enter" asignamos las nuevas coordenadas.



6. Para grabar el punto nos vamos a "hechos" y luego "enter".



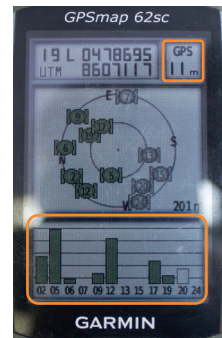
1. Pulsar el botón inicio.



2. Presionar "Page" o Quit" hasta que salga "satélite".



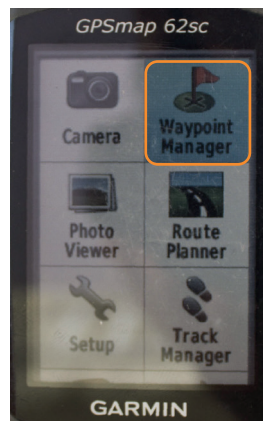
3. En la función "satélite" se encontrará "precisión" y "número de satélites captados" y luego pulsar "mark" para guardar.



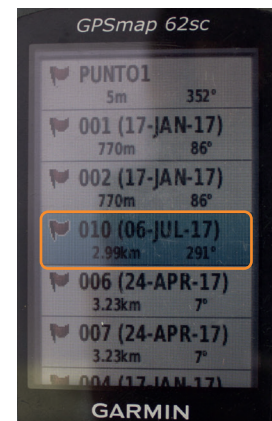
4. Presionamos dos veces la tecla "menú" y aparecerán lista de funciones del GPS.



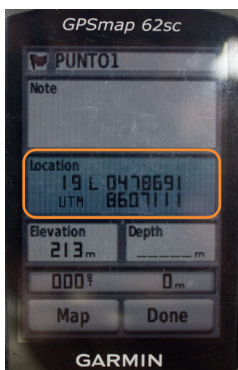
5. Nos ubicamos en "Waypoint Manager" y luego pulsamos la tecla "enter".



6. Aparecerá lista de puntos guardados y nos ubicamos en el punto que buscamos.



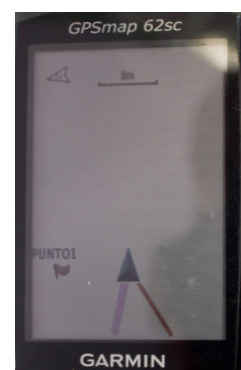
7. Aparecerá coordenadas, distancia y dirección en la que se encuentra el punto buscado.



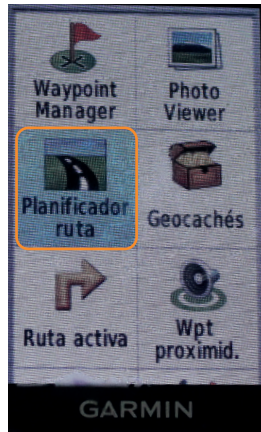
8. Buscamos "mapa" e "ir" y después "enter" y aparecerá el mapa de la ubicación del punto buscado.



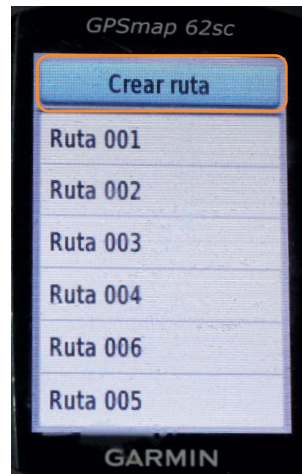
9. Pulsamos "enter" en la opción "ir" y aparecerá distancia y dirección y podremos buscar el punto.



1. Selecciona "Planificador de Ruta".



2. Seleccionar "crear una ruta".



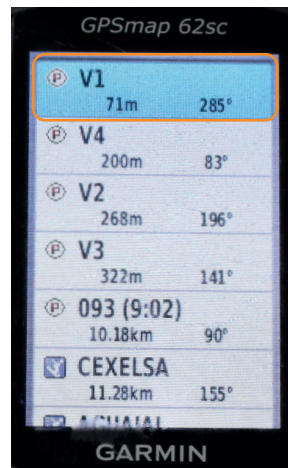
3. Seleccionar "el primer punto".



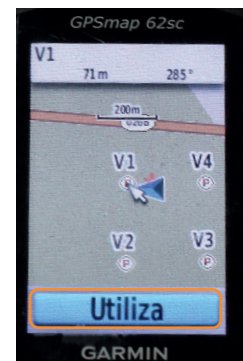
4. Seleccionar "Waypoints".



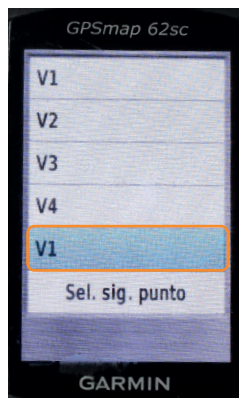
5. Seleccionar "Utilizar".



6. Selecciona "Seleccionar siguiente Punto" para añadir puntos adicionales a la ruta.



7. Y se cierra el polígono o área seleccionando el primer punto.



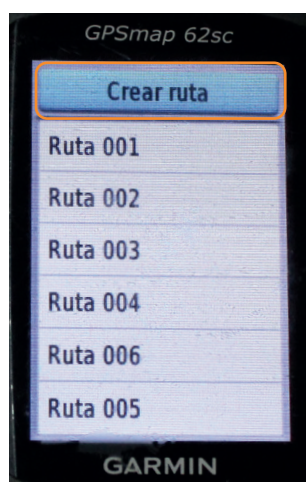
8. Selecciona "Quit" para guardar la Ruta.



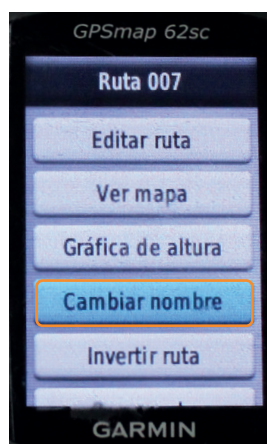


Clase 7: ¿Cómo editar el nombre de la ruta?

1. Seleccionar una ruta.



2. Seleccionar “cambiar nombre”.

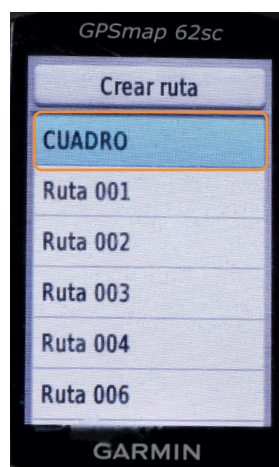


3. Introducimos el nombre nuevo.

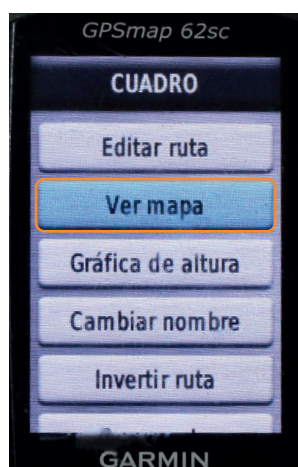


Clase 8: ¿Cómo visualizar la ruta en el mapa?

1. Seleccionar una ruta.



2. Seleccionar “ver mapa”.

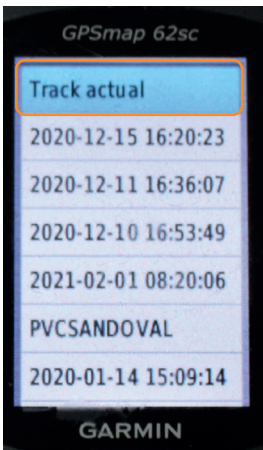


Clase 9: ¿Cómo realizar los tracks?

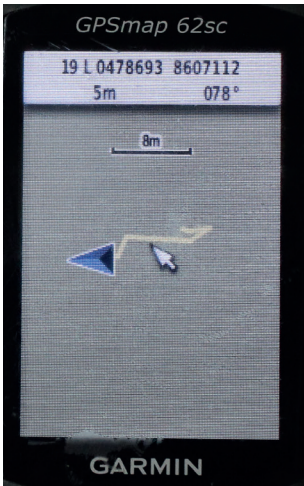
1. Seleccionar “track”.



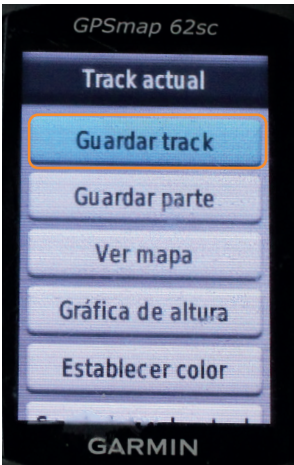
2. Seleccionar “guardar track actual”.



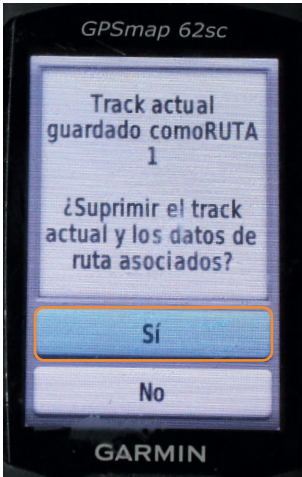
3. Seleccionar “ver mapa”.



4. Seleccionar “guardar track”.

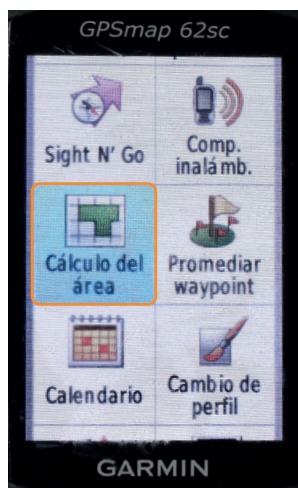


5. Seleccionar “sí”.

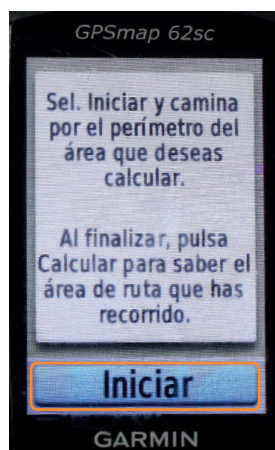


Clase 10: ¿Cómo se realiza el cálculo del área?

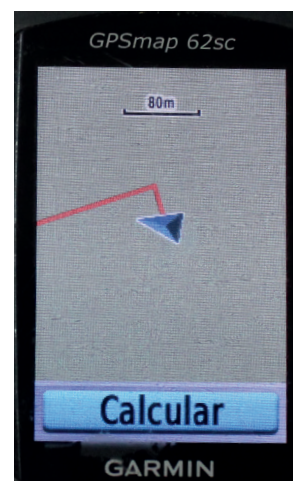
1. Selecciona "cálculo de área".



2. Selecciona una Iniciar y empieza a caminar en el área a calcular.



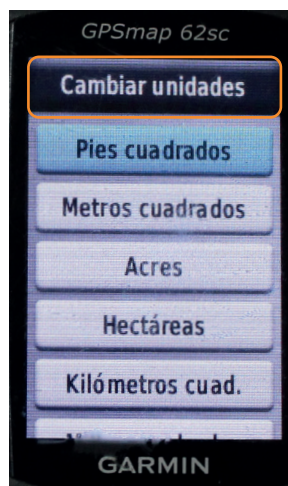
3. Selecciona "Calcular".



4. Guardar el track si es necesario.



5. Para cambiar unidades.

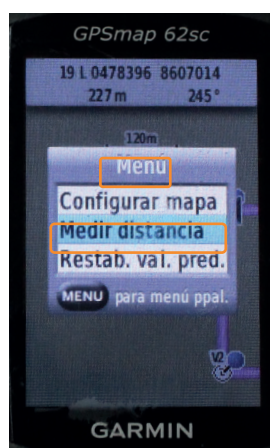


Clase 11: ¿Cómo obtener medidas de un punto a otro?

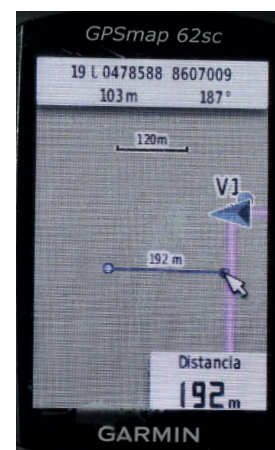
1. Seleccionar "mapa"



2. Seleccionar "menú" y presionamos "medir distancia".

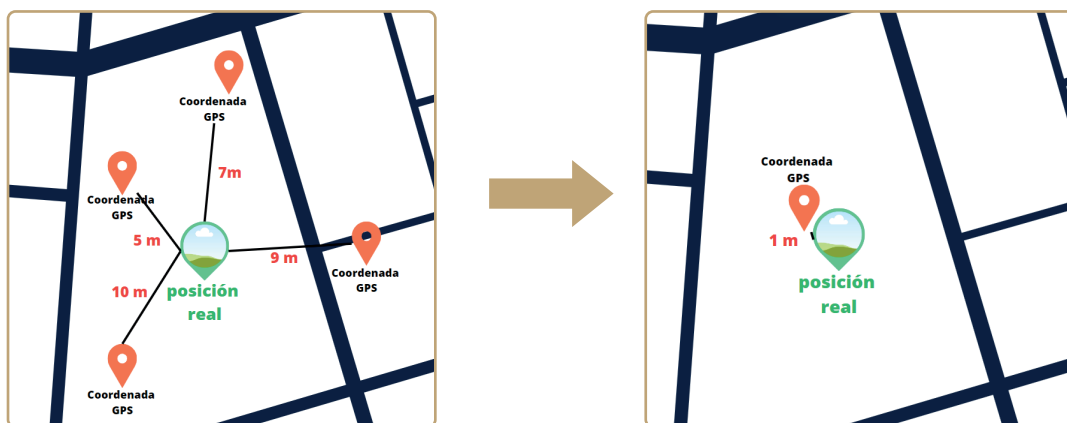


3. Trazamos la distancia de un punto a otro en el mapa.



Clase 12: ¿Cómo promediar coordenadas?

Promediar waypoint “coordenada”: Aumenta la precisión de la ubicación de una coordenada calculando el promedio de los datos de ubicación. Al calcular el promedio, el dispositivo realiza varias lecturas GPS en la misma ubicación y utiliza el valor promedio para proporcionar más precisión.



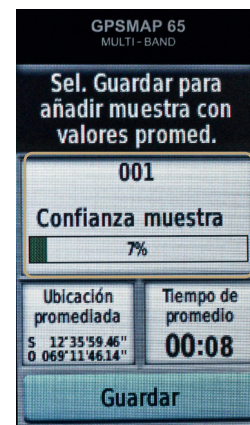
1. Seleccionar la opción promediar waypoint en el GPS.



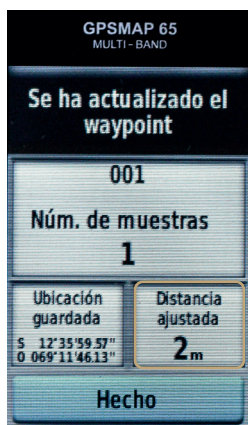
2. Seleccionar la opción “Crear waypoint”.



3. Iniciar el proceso de promediar puntos buscando la mayor precisión.



4. Guardar el “waypoint” generado con la precisión adecuada.



Capítulo 2: Uso del mapa





USO DEL MAPA

1 ¿Qué es un mapa?

Un mapa es una representación plana, reducida y simplificada de una superficie terrestre.

2 ¿Cómo representamos áreas grandes de un mapa?

Debemos reducir el tamaño de los elementos que queremos representar. Esta reducción debe ser proporcional al tamaño real de los elementos (el resto igual), esto nos permite hacer mediciones y determinar distancias con mayor precisión.

3 ¿Para qué nos sirve un mapa?

- Para saber donde estamos.
- Para conocer con quién colidan mis tierras y quienes son mis vecinos.
- Para saber hasta donde llega mi territorio o mi terreno.
- Para conocer cuales son las vías de acceso a mi comunidad, por río o tierra.
- Para identificar donde vamos a realizar nuestra actividad.
- Para reconocer rutas que nos llevaran a un punto determinado.

4 ¿Cómo determinar una distancia usando la escala?

Por ejemplo, si tenemos una escala de 1:10,000 y deseamos saber cuánto equivale 1 cm del mapa del terreno, debemos realizar lo siguiente:

$E = 1:10,000$

Medida del mapa: 1 cm

Medida en el terreno: X

Distancia en el terreno será igual

$1 \text{ cm} \times 10,000 = 10,000 \text{ cm} = 100 \text{ m}$

Si la distancia que deseamos calcular en el mapa es de 13 cm, para saber cuánto es en el terreno, debemos realizar lo siguiente:

$E = 1:10,000$

Medida en el mapa: 13 cm

Medida en el terreno: X

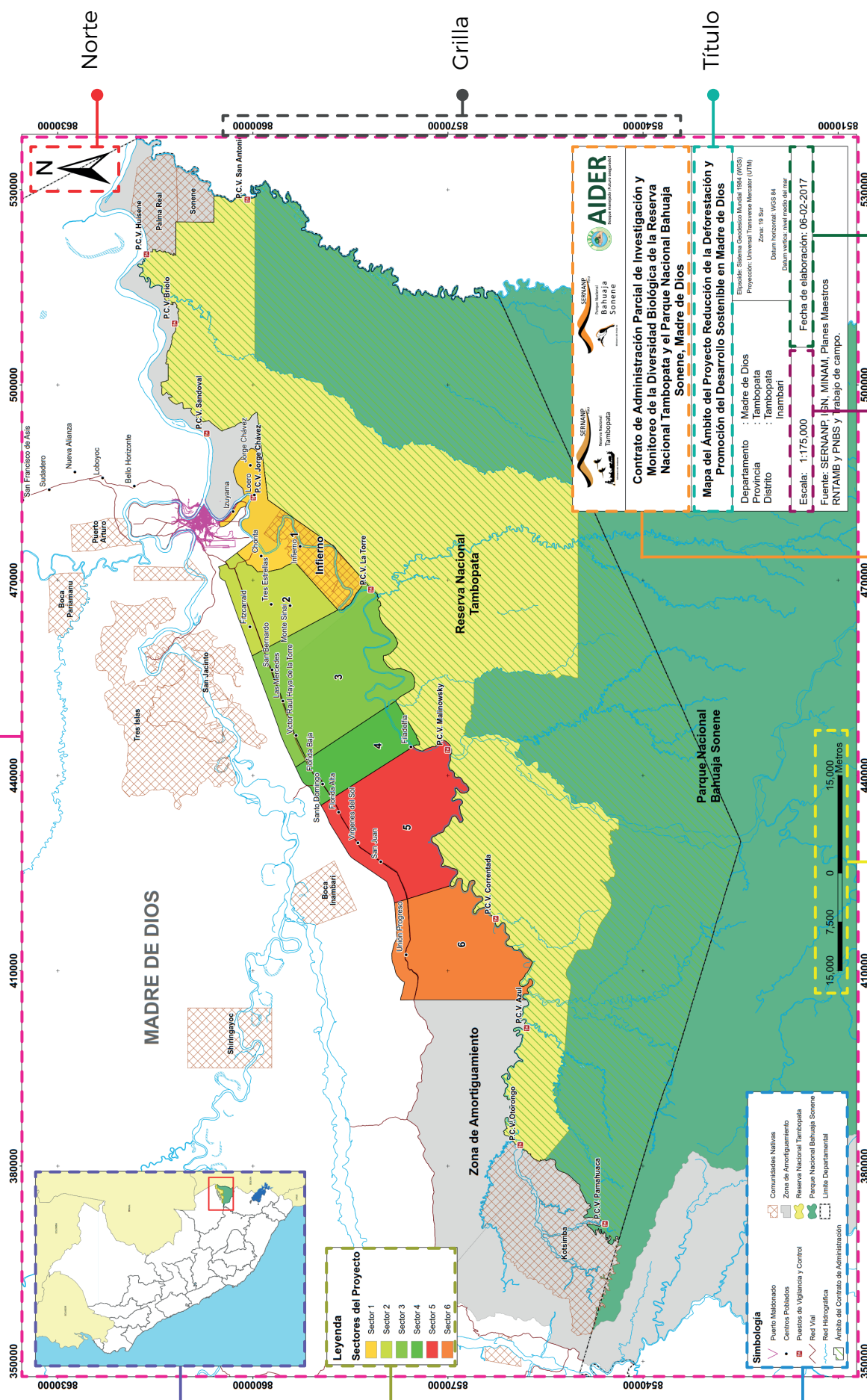
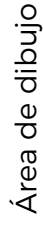
Distancia en el terreno será igual

$13 \text{ cm} \times 10,000 = 130,000 \text{ cm} = 1300 \text{ m}$

5 ¿Elementos más importantes de un mapa

Parte	Descripción
Escala	La escala es la relación de proporción entre la medida del mapa y la del terreno.
Norte	Nos muestra hacia dónde está el norte geográfico, todo mapa debe tener indicado el Norte.
Leyenda	Nos muestra los diferentes elementos geográficos que están en el mapa, ya sea de señalización, ríos, vías o a lo que se se quiera hacer referencia.
Título	Debe indicar claramente el contenido del mapa. Es fundamental para entender el contexto cartográfico y lo que se indica en el mapa.
Coordenadas geográficas	Es un sistema que usa las referencias de longitud y latitud, los cuales sirven para ubicar exactamente cualquier lugar exacto en el mundo.

PARTES DE UN MAPA



Mapa de referencia

Leyenda

Simbología

Escala gráfica

Membrete

Escala numérica

Fecha de elaboración



Grilla

Título

Capítulo 3: Cubicación de un árbol talado





CUBICAR UN ÁRBOL TALADO O CAÍDO

1. ¿Cuáles son los datos generales que se debe considerar? (usar el formato del Smart móvil)

- Tomar coordenadas del árbol talado
- Identificar la especie talada
- Dimensionar el área de afectación (calcular el área en ha o m²)
- Registro fotográfico del área, caminos, campamentos y otros.



2. ¿Cómo se estima el volumen de madera extraída?

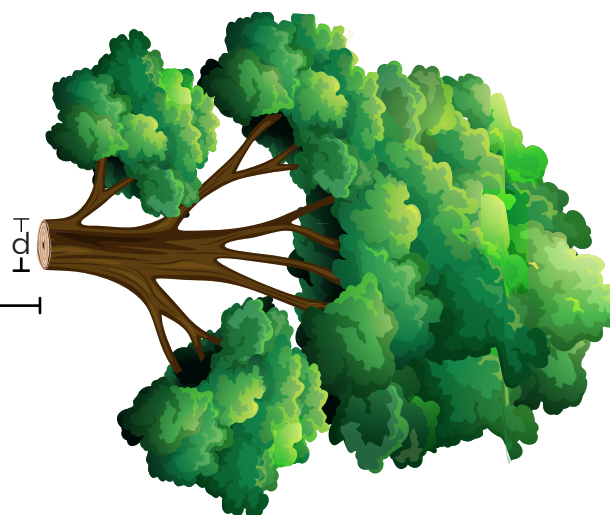
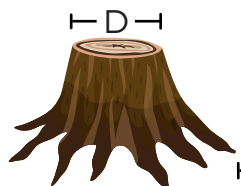
2.1. Cuando se trata de un tocón

- Vol (m³): volumen en metros cúbicos
- Vol (pt): volumen en pies tablares
- L: longitud (metros)
- D: diámetro del tocón (metros)
- d: diámetro menor
- D_x: diámetro promedio

$$\text{Vol(m}^3\text{)} = 0,7854 \times (D_x) \times L$$

$$D_x = \frac{D+d}{2}$$

Ejemplo: Se encuentra un árbol talado, el cual presenta la copa del árbol, a una longitud (L) de 13m de distancia del tocón y un diámetro de tocón (D) de 0,38m y un diámetro menor de 0,31 m.



Diámetro promedio

$$D_x = \frac{D+d}{2}$$

$$D_x = \frac{0,38\text{m} + 0,31\text{m}}{2}$$

$$D_x = 0,35\text{m}$$

Para convertir en pies tablares

$$\text{Vol(pt)} = \text{volm}^3 \times 220$$

$$\text{Vol(pt)} = 1,22\text{m}^3 \times 220$$

$$\text{Vol(pt)} = 268,4\text{pt}$$

Volumen en metros cúbicos

$$\text{Vol(m}^3\text{)} = 0,7854 \times (D_x)^2 \times L$$

$$\text{Vol(m}^3\text{)} = 0,7854 \times (0,345\text{m})^2 \times 13\text{m}$$

$$\text{Vol(m}^3\text{)} = 1,22\text{m}^3$$

Cuando se convierte de metros cúbicos (m³) a pies tablares (pt) los decimales no se cuentan, por lo tanto:

$$\text{Vol(pt)} = 268\text{pt}$$

2.2. Cuando se trata de un árbol caído

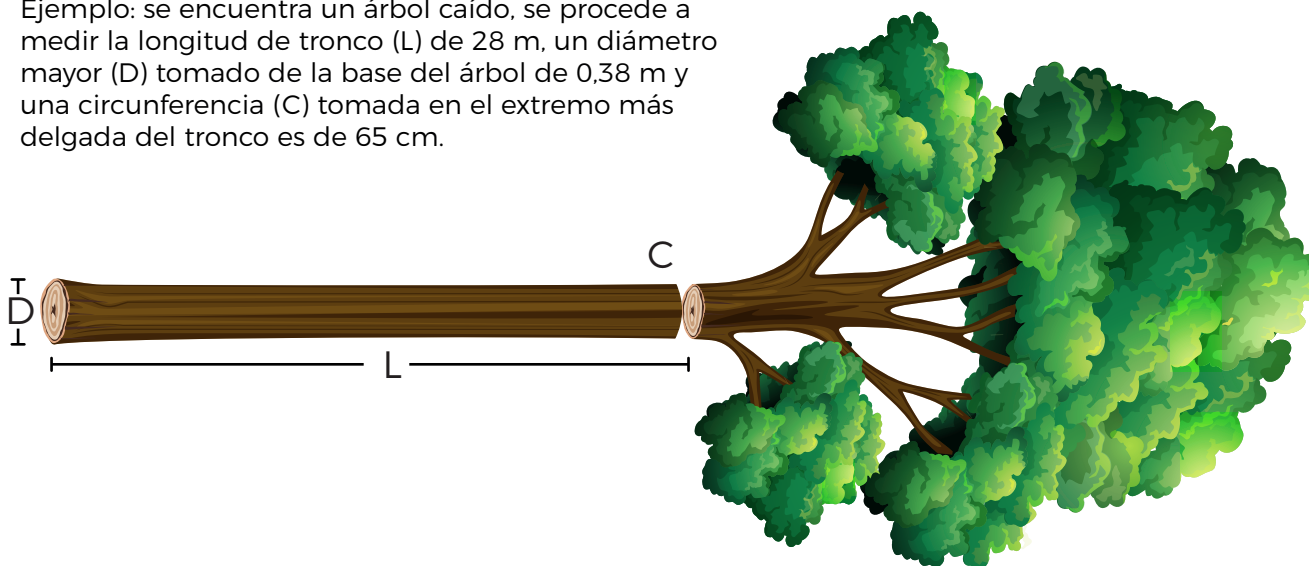
- Vol (m³): volumen en metros cúbicos
- Vol (pt): volumen en pies tablares
- L: longitud (metros)
- C: circunferencia (centímetros)
- D: diámetro del tocón (metros)
- d: diámetro menor
- Dx: diámetro promedio

$$D_x = \frac{D+d}{2}$$

$$\text{Vol(m}^3\text{)} = 0,7854 \times (D_x)^2 \times L$$

$$\text{Vol(pt)} = \text{volm}^3 \times 1,22 \text{m}^3$$

Ejemplo: se encuentra un árbol caído, se procede a medir la longitud de tronco (L) de 28 m, un diámetro mayor (D) tomado de la base del árbol de 0,38 m y una circunferencia (C) tomada en el extremo más delgada del tronco es de 65 cm.



Diámetro promedio

$$D_x = \frac{0,38\text{m} + 0,206\text{m}}{2} \quad D_x = 0,293\text{m}$$

Para convertir en pies tablares

$$\text{Vol(pt)} = \text{volm}^3 \times 220$$

$$\text{Vol(pt)} = 1,888\text{m}^3 \times 220$$

$$\text{Vol(pt)} = 415\text{pt}$$

Volumen en metros cúbicos

$$\text{Vol(m}^3\text{)} = 0,7854 \times (D_x)^2 \times L$$

$$\text{Vol(m}^3\text{)} = 0,7854 \times (0,293\text{m})^2 \times 28\text{m}$$

$$\text{Vol(m}^3\text{)} = 1,888\text{m}^3$$

Cuando se convierte de metros cúbicos (m³) a pies tablares (pt) los decimales no se cuentan, por lo tanto:

$$\text{Vol(pt)} = 415\text{pt}$$



2.3. Cuando se trata de madera rolliza

- Vol (m³): volumen en metros cúbicos
- Vol (pt): volumen en pies tablares
- L: longitud (metros)
- D: diámetro del tocón (metros)
- d: diámetro menor
- Dx: diámetro promedio

Diámetro promedio

$$D_x = \frac{0,32m + 0,25m}{2}$$

$$D_x = 0,285m$$

Volumen en metros cúbicos

$$\text{Vol}(m^3) = 0,7854 \times (0,285m)^2 \times 16m$$

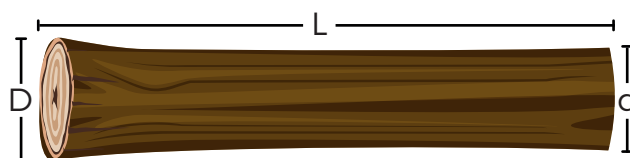
$$\text{Vol}(m^3) = 1,021m^3$$

Ejemplo: Se encuentra madera rolliza en el campo y se toman los siguientes datos, la longitud (L) de la troza mide 16 m, el diámetro menor (d) mide 0,25 m y el diámetro mayor mide 0,32 m. Calcular el volumen en pie tablares.

$$D_x = \frac{D+d}{2}$$

$$\text{Vol}(m^3) = 0,7854 \times (D_x)^2 \times L$$

$$\text{Vol}(pt) = \text{vol}(m^3) \times 220$$



Para convertir en pies tablares

$$\text{Vol}(pt) = 1,021m^3 \times 220$$

$$\text{Vol}(pt) = 224,62pt$$

$$\text{Vol}(pt) = 224pt$$

2.4. Cuando se trata de madera aserrada

- Vol(pt): volumen en pies tablares
- L': longitud (pies)
- A": ancho (pulgadas)
- e": espesor (pulgadas)

$$\text{Vol}(pt) = (e'' \times A'' \times L') / 12$$

Ejemplo: se encontró madera aserrada en el camino, la cual tenía las siguientes proporciones, de largo (L) cuenta con 15 pies, un ancho (A) de 6 pulgadas y un espesor (e) de 2 pulgadas.

$$\text{Vol}(pt) = (2'' \times 6'' \times 15') / 12$$

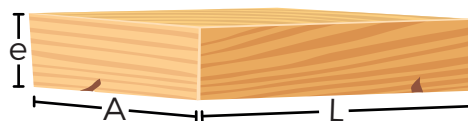
$$\text{Vol}(pt) = 180 / 12$$

$$\text{Vol}(pt) = 15pt$$

Al momento de tomar las medidas de la madera aserrada se tomará en cuenta los números enteros y los decimales ya no se consideran para realizar los cálculos.

Cuando es en pulgadas	Cuando es en pies
13,1" es igual a 13"	10,5' es igual a 10'
13,9" es igual a 13"	10,9' es igual a 10'

En 1 m³ (metro cúbico) de madera aserrada existen 424 pies tablares de madera.



2.4. Cuando se trata de madera cargada en camión

a) Si todos son de similar tamaño

El factor de espaciado solo se aplicará en cargas, en casos donde no se pueda medir cada tablón o pieza de madera, ya que el resultado será un aproximado. Para tener un resultado más exacto es recomendable medir cada pieza de madera.

- Vol (pt): volumen en pies tablares
- L: largo (metros)
- A: ancho (metros)
- h: altura (metros)
- f: factor de espaciado (0.78)

$$\text{Vol}(pt) = L \times A \times h \times f$$

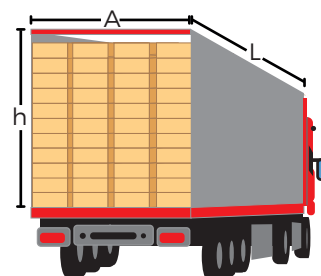
a) Si todos son de similar tamaño

Se debe medir cada uno de los tablones.

Ejemplo: Se encuentra un camión con madera aserrada, con las siguientes medidas, un largo (L) de 12,5m, ancho (A) de 2,6m y una altura (h) de 1,8m.

$$\text{Vol}(pt) = 12,5m \times 2,6m \times 1,8m \times 0,78$$

$$\text{Vol}(pt) = 45,63m^3$$





Capítulo 4: Información taxonómica de flora silvestre





INFORMACIÓN TAXONÓMICA DE FLORA SILVESTRE

Etapas de la fenología de plantas.

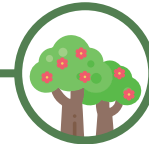
1. Vegetativo

Las plantas que gastan la mayor parte de su energía en el crecimiento de sus hojas y tallos son llamadas vegetativas. Las plantas con crecimiento vegetativo no logran producir suficientes frutos para lograr una alta producción.



2. Floración

Fase en la cual las plantas pierden casi la totalidad de sus hojas durante ciertas épocas del año, este fenómeno se da en especies caducifolias, aunque en ocasiones se suele dar también por estrés hídrico, enfermedades, insectos o plagas.



3. Fructificación

Es la primera etapa del proceso reproductivo de las plantas superiores, requisito para la formación de las semillas e indicativo de la madurez de la planta.



4. Producción de semillas

La producción de semillas es un proceso esencial para el crecimiento de nuevos individuos. La producción de semillas nos permite la propagación de especies que no presentan otros métodos de propagación. Polinización de plantas. La polinización viene a ser la transferencia del polen de una antera al estigma de una flor el que puede estar en la misma planta o en otra.



5. Regeneración de semillas

La regeneración natural consiste en la integración de árboles y cultivo para conservar y proteger la cobertura vegetal, evitando la erosión y almacenando humedad en las áreas de cultivo.



6. Defoliado

Fase en la cual las plantas pierden sus hojas de manera natural o inducida. Puede suceder por estrés hídrico, plantas caducifolias, vientos fuertes, enfermedades, insectos o plagas, entre otros.



ARECÁCEAS

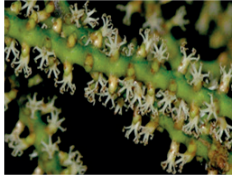
1. PALMICHE

Nombre Científico: *Geonoma deversa*
Género: Geonoma

Frutos



Flores



Descripción

Porte: Palmera de 2,4 m de altura, de tallos solitarios o agrupados, con forma de caña; amarillentos y lisos.



Hojas: De 6-18 m por tallo, irregularmente pinnadas, a veces regularmente pinnadas y las pinnas con una sola vena principal, las bases de las láminas se extienden diagonalmente hacia el raquis; vainas de 12,5 cm de largo; pecíolos de 20,6 cm de largo, de color verde seco o amarillento; raquis 42,0 cm de largo, 3,2 mm de diámetro; venas no elevadas o ligeramente elevadas y triangulares en sección transversal axialmente; pinnas 5 por lado del raquis; pabellón basal 28,5 cm de largo, 6,4 cm de ancho, formando un ángulo de 42 con el raquis; pabellón auricular apical de 19,9 cm de largo, 12,4 cm de ancho, formando un ángulo de 28 con el raquis.

2. AGUAJE

Nombre Científico: *Mauritia flexuosa*
Género: Mauritia

Frutos



Flores



Descripción

Porte y corteza: Palmera con tallo único de hasta 50 cm de diámetro y 25 m de altura, la base del tallo con una masa congestionada de raíces y neumatóforos, la capa conformada por 8-20 hojas, las ya muertas persistentes y péndulas, la corteza lisa y grisácea.



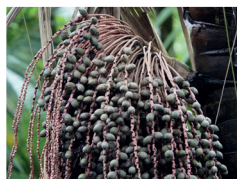
Hojas: Compuestas, con forma de abanico, las vainas foliares de 1-2 m de longitud, abiertas sin formar una funda; el peciolo de forma cilíndrica de 1,5 a 4 m de longitud, el raquis de 30 a 100 cm de longitud, la lámina foliar circular en su contorno total, dividida en 120 -240 foliolos lineares palmeados, los mediales de 1,2-2 m de longitud, 4,5-5 cm de ancho, ocasionalmente con pequeñas espinas en el margen, los ápices de los foliolos extendidos en diferentes planos.

3. UNGURAHUI

Nombre Científico: *Oenocarpus bataua*

Género: *Oenocarpus*

Frutos

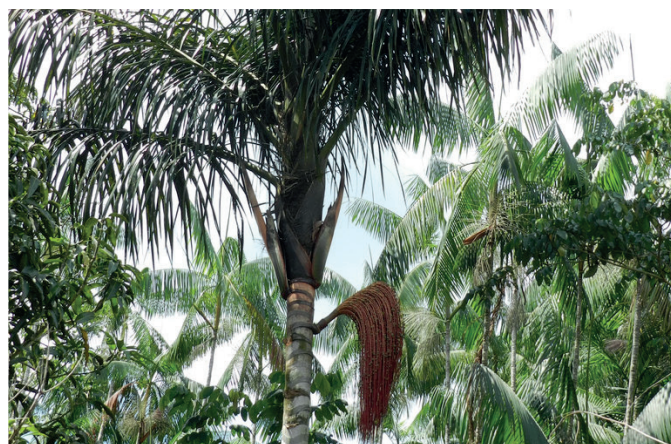


Flores



Descripción

Porte y corteza: Palmera con un tallo solitario, de hasta 45 cm de diámetro y 25 m de altura, la base del tallo con un montículo de raíces congestionadas de hasta 1 m de alto, la copa conformada por 9-20 hojas erectas o dispuestas en arco.



Hojas: Compuestas pinnadas, la vaina foliar de 1-2 m de longitud cuando están abiertas, los márgenes con alguna fibra gruesa negra rodeada de masa de pequeñas fibras lanosas, el peciolo de 0,7-1,6 m de longitud, el raquis de 3,2-11 m de longitud, los folíolos de 70-160 en cada lado de la hoja, los mediales de 0,8-1,9 m de longitud y 3,5-14 cm de ancho, todos los folíolos linear-lanceolados, extendidos en un plano y más o menos péndulos, cubiertos de escamas anchas y peltadas.

4. HUICUNGO

Nombre Científico: *Astrocaryum murumuru*

Género: *Astrocaryum*



Descripción

Porte y corteza: Tallos de 5 a 13 metro de alto por 9 a 30 cm de diámetro, con espinas de color negro-grisáceo, hasta 10 cm de largo. Hojas divididas, de 6 a 15, de 3 a 5 m de largo; peciolo, incluido la vaina, de 1,2 a 1,9 m de largo, lepidados, de color marrón, con espinas aplanadas de 1 a 6 cm de largo, de color negro; raquis de 1,2 a 2,4 m de largo arqueados; verde-lustrosas por el haz y grisáceas por el envés, irregularmente agrupadas e insertas en diferentes planos. Inflorescencias erectas, las masculinas de color castaño, con brácteas pequeñas; la parte basal de la inflorescencia con 3 a 8 flores femeninas. Frutos ovoides, anaranjado-verdosos, de 2 a 4 cm de largo por 1,5 a 3 cm de ancho.

5. HUASAI

Nombre Científico: *Euterpe precatoria*

Género: *Euterpe*



Descripción

Conocida comúnmente como palmito, manaca, chonta, asaí de la selva o huasái; nativa de Sudamérica, específicamente de la Amazonía peruana, boliviana y brasileña. Su consumo data de tiempos precolombinos y es un alimento muy importante en la dieta amazónica. Presenta tallos solitarios, de 3-20 m de altura y 4-23 cm de diámetro; grisáceo con cicatrices anulares, raíces compactas, escamosas, sus extremos antes de tocar suelo se cubren de una sustancia mucilaginoso clara. Corona con 10-15 hojas, de 2 a 3,5 m de longitud.

1. TORNILLO

Nombre Científico: *Cedrelinga cateniformis*

Género: Cedrelinga

Frutos



Flores



Descripción

Porte y corteza: De 0.5 -2 m de diámetro y 20-40 m de altura total, con fuste cilíndrico, la ramificación desde el segundo o tercer tercio, la base de fuste recta. Su corteza externa es agrietada o fisurada, color marrón pardo o rojizo, con placas de ritidoma de unos 3-5 x 8-13 cm. Su corteza interna es homogénea color crema a rosada blanquecina, sin secreciones.



Hojas: Compuestas bipinnadas, alternas y dispuestas en espiral, de unos 30 a 40 cm de longitud, el peciolo de unos 6-30 cm de longitud, las hojas usualmente con 4 pinas, las zonas de articulación de las pinas con una glándula de unos 2-5 mm de diámetro, las láminas foliares ovadas asimétricas de unos 4-15 cm de longitud y 2-9 de ancho, enteras, el ápice acuminado, la base aguda e inequilatera, la nervación pinnada con 5 a 7 pares de nervios secundarios, los nervios terciarios muy paralelos y transversales al nervio central, las hojas glabras.

2. SHIHUAHUACO

Nombre Científico: *Dipteryx micrantha*

Género: Dipteryx

Frutos



Flores



Descripción

Porte y corteza: De unos 50 a 150 cm de diámetro y 20-35 m de altura total, con el fuste cilíndrico, la ramificación desde el segundo tercio, la base del fuste recta o con raíces tablares pequeñas de hasta 1m de alto. Su corteza externa es lenticelada, color marrón claro o grisáceo o verdusco, presenta escamas de ritidoma que desprenden aisladamente dejando huellas impresas, las lenticelas de 2-4 mm de diámetro. Su Corteza interna es granular, color amarillo pálido, con granulas de color blanquecino y amarillo oscuro.



Hojas: Compuestas Imparipinnadas, alternas y dispuestas en espiral, de 13-30 cm de longitud, este y el raquis acanalados y estrechamente alargados, las alas de 1-2 mm de ancho, el raquis terminado en un mucron lanceolado y alargado de 2-3-5 cm de longitud, los folíolos de 4-7 pares oblongos, de 4-10 cm de longitud y 2-3-5 cm de ancho, enteros los nervios secundarios 10-14 pares, prominulas en ambas caras, el ápice de los folíolos obtuso o agudo, cortamente acuminado, la base obtusa o rotunda, las láminas glabras, coriáceas, rígidas.

LECITIDÁCEAS

1. CASTAÑA

Nombre Científico: *Bertholletia excelsa*

Género: Bertholletia

Frutos

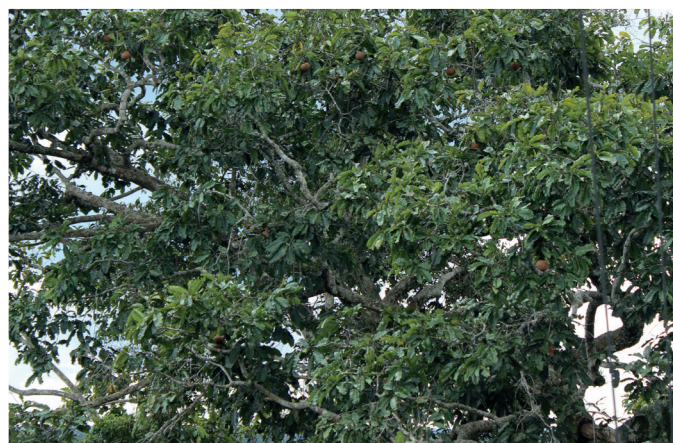


Flores



Descripción

Porte y corteza: De porte muy grande, llegando a medir hasta 60 m de altura. El fuste es cilíndrico, liso y desprovisto de ramas hasta la copa; la corteza es oscura y hendida.



Hojas: Son deciduas, en forma cóncava, con tomento suave y lámina cartáceo-coriácea. Inflorescencias espiciformes (en forma de espiga), axilar o en panículas terminales, de pocas ramas, erectas. Flores zigomórficas, con dos a tres sépalos y seis pétalos amarillos; ovario ínfero, tetralocular o pentalocular, lóculos generalmente con 4 a 6 óvulos.

MALVÁCEAS

1. LUPUNA

Nombre Científico: *Ceiba pentandra*

Género: Ceiba

Frutos

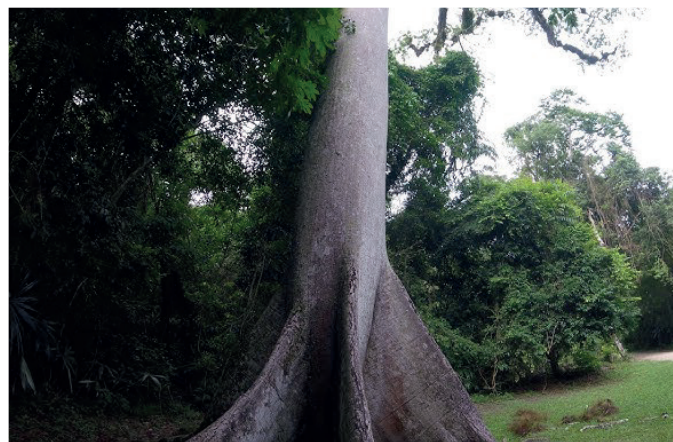


Flores



Descripción

Porte y corteza: De porte arbóreo, de 100-200 cm de diámetro o más y de 30-40 m a más de alto. Es de fuste abultado en la base y aletas (raíces tablares) de hasta 4 m de altura. Su corteza externa es agrietada, color marrón grisáceo o verdusco, con agujeros cónicos de 4-6 cm de longitud, aguzados. Su corteza interna es gruesa, color rosado blanquecino, oxida rápidamente a marrón, exuda mucilago translucido con muchos agujones pequeños.



Hojas: Compuestas digitadas, alternas y dispuestas en espiral, agrupadas al extremo de las ramitas, 7-11 folioladas, el peciolo de 10 a 18 cm de longitud, los foliolos elípticos, alargados, de 5-16 cm de longitud por 1,5 a 2 de ancho, enteros, el ápice agudo, acuminado, la base aguda, los nervios secundarios inconspicuos, las hojas glabras.



1. CEDRO

Nombre Científico: *Cedrela odorata*

Género: Cedrela

Frutos



Flores



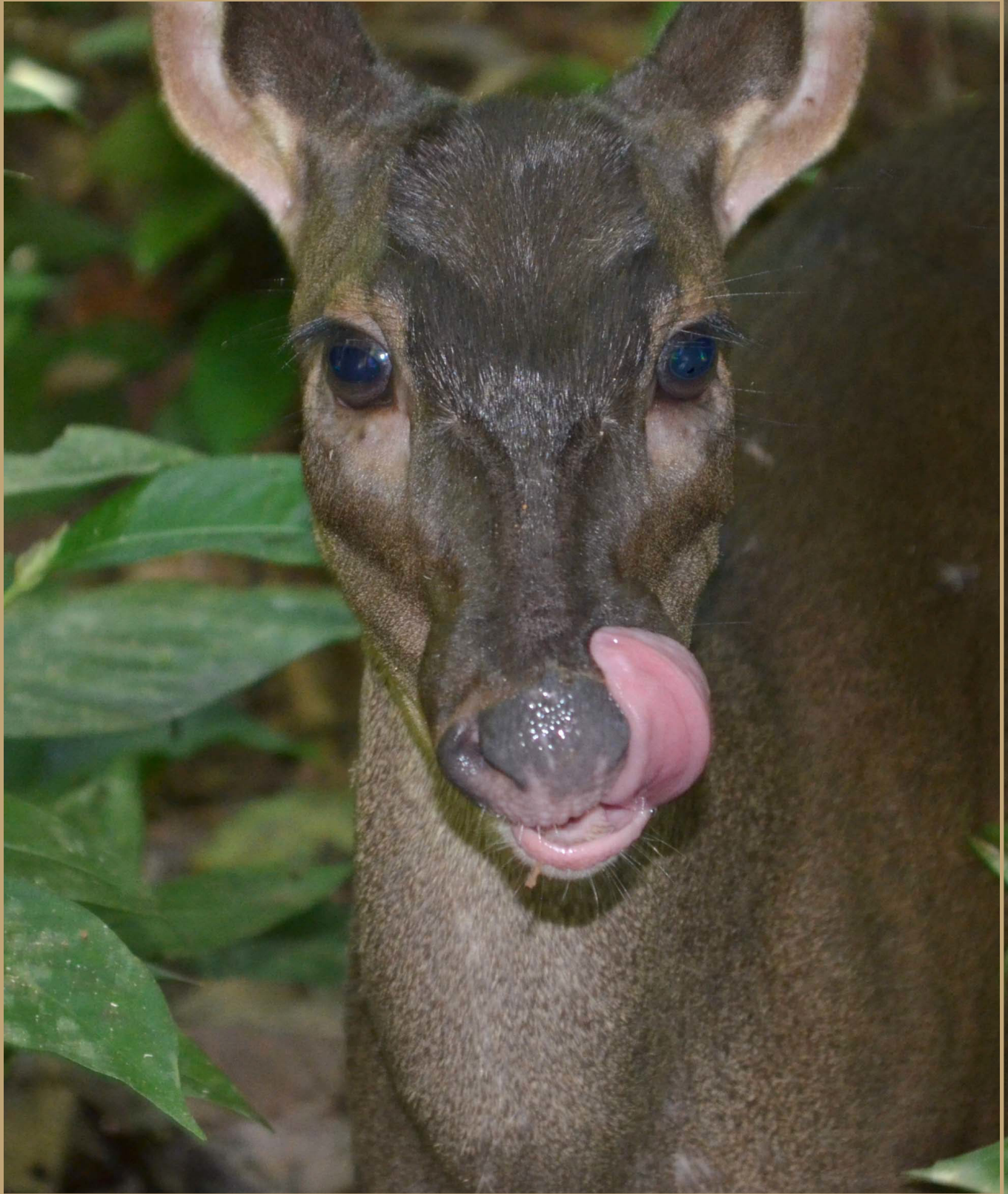
Descripción

Porte y corteza: Porte arbóreo de 50 -100 cm de diámetro y 20-30 m de alto, con fuste cilíndrico, ramificado en el último tercio, la base del fuste recto o con raíces tablares pequeñas. Su corteza externa es agrietada color marrón cenizo claro, con grietas separadas 2-5 cm entre sí. Su corteza interna es exfoliable irregularmente en placas de color rosada y crema pálida con característico y tenue olor a ajo.

Hojas: Compuestas paripinnadas, también imparipinnadas, alternas dispuestas en espiral, con tendencia a agruparse en los extremos de las ramitas, de 20-35 cm de longitud, el raquis acanalado, los folíolos de 5-10 pares, alternos o subopuestos, espaciados unos 3-4 cm entre si oblongos a oblongo lanceolados, de unos 9-12 cm de longitud y 3,5-5 cm de ancho, el ápice agudo, cortamente acuminado, el acumen de 0,4 a 0,8 cm de longitud, la base aguda a obtusa a menudo asimétrica, el borde entero, los nervios secundarios de 14-16 pares, impresos en el haz, los folíolos glabros.



Capítulo 5: Información taxonómica de fauna silvestre





INFORMACIÓN TAXONÓMICA DE FAUNA SILVESTRE

MAMÍFEROS

1. YUNGUNTURU/ARMADILLO GIGANTE

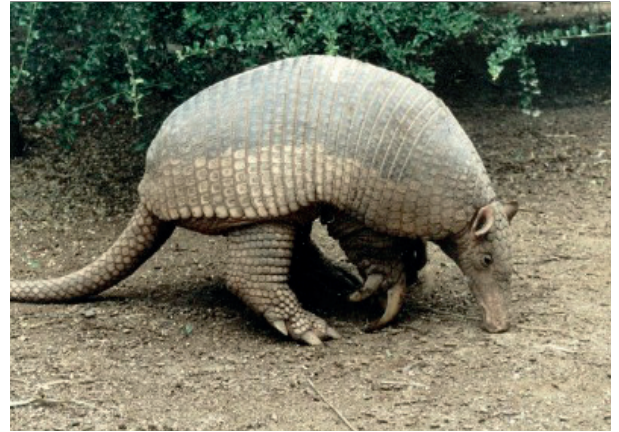
Nombre Científico: *Priodontes maximus*

Género: Priodontes

Estado de conservación IUCN:
Vulnerable (VU)

Descripción

Es una especie grande y la mayor entre los armadillos mide un promedio de 90 cm de altura, la cola mide aproximadamente 50 cm y pesa alrededor de 32 kg. Su promedio de vida es de 16 años, se alimentan de hormigas, termitas y otros invertebrados en menor proporción; viven en túneles subterráneos, paren 1 sola cría. Presenta dimorfismo sexual, donde los machos son de mayor tamaño y más pesados que las hembras tiene la cola larga, gruesa en la base y delgada hacia la punta, las patas delanteras presentan garras muy desarrolladas alcanzando a medir entre 15 a 20 cm.



2. OSO BANDERA

Nombre Científico: *Myrmecophaga tridactyla*

Género: Myrmecophaga

Estado de conservación IUCN:
Vulnerable (VU)

Descripción

De ojos y orejas pequeñas, poseen un gran tamaño, midiendo entre 100 a 120 cm de largo, más la cola con 50 a 90 cm; la lengua tiene 75 cm de largo y está recubierta por una sustancia adherente para capturar los insectos de los que se alimenta; viven alrededor de 14 años; paren 1 cría. Los machos tienen los testículos ubicados en la cavidad abdominal, a los lados de la vejiga urinaria. Sus dos glándulas mamarias se ubican en posición pectoral.



Pata delantera



Pata trasera



Rastro



Escala



3. OSO HORMIGUERO/TAMANDÚA

Nombre Científico: *Tamandua tetradactyla*
Género: Tamandua

Estado de conservación IUCN:
Preocupación menor (LC)

Descripción

Mide entre 34 a 88 cm, se alimenta de hormigas termitas y de abejas; Tiene fuertes garras que usa para romper nidos de insectos o para defenderse cuando se siente amenazado se para verticalmente sobre sus patas traseras, levanta la nariz para olfatear, sube a un árbol o se aleja. Nace una sola cría que puede variar entre color blanco a negro.



Pata delantera



Pata trasera



Rastro



Escala



4. COTO/MONO AULLADOR

Nombre Científico: *Alouatta seniculus*
Género: Alouatta

Estado de conservación IUCN:
Preocupación menor (LC)

Descripción

Se caracteriza por su color rojo anaranjado en todo el cuerpo, su cara desnuda de color negro y un pelaje facial a manera de barba, lo más notorio es su vocalización ya que es de las más fuertes del mundo animal. Es una especie grande entre los monos del Nuevo Mundo, mide entre 44 y 59 cm y su cola mide entre 54 y 79 cm.



5. MONO MARTÍN BLANCO

Nombre Científico: *Cebus albifrons*
Género: Cebus

Estado de conservación IUCN:
Casi amenazado (NT)

Descripción

La especie se caracteriza por presentar un pelaje de color marrón claro en el dorso y blanco crema en el vientre y alrededor del rostro, además, presenta un peso promedio de 3,4 kg para los machos y en el caso de las hembras pesa alrededor de 2,9 kg.



6. MONO MARTÍN CAPUCHINO

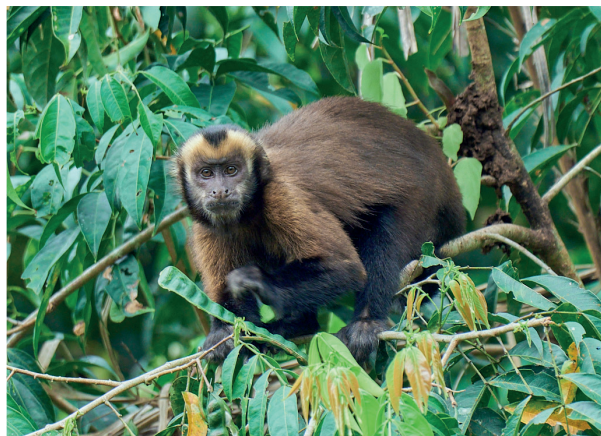
Nombre Científico: *Sapajus apella*

Género: Sapajus

Estado de conservación IUCN:
Preocupación menor (LC)

Descripción

Viven en grupos familiares, generalmente está conformado de entre 8 a 14 individuos, pero se ha registrado grupos de hasta 23 individuos generalmente cada grupo presenta un macho dominante reproductor y de igual manera las hembras muestran preferencia por el macho dominante, el nacimiento de las crías se presenta de octubre a junio, con un promedio de vida de 15 a 25 años.



7. MAQUISAPA/MONO ARAÑA

Nombre Científico: *Ateles chamek*

Género: Ateles

Estado de conservación IUCN:
En peligro (EN)

Descripción

Son de hábitos diurnos, arborícolas, tienen brazos y piernas y cola prensil, las extremidades tienen cuatro dedos y son utilizadas para treparse a las ramas con facilidad. Forman grupos pequeños y es muy raro ver al grupo completo, pues se separan durante el día en subgrupos en busca de alimento.



8. AÑUJE

Nombre Científico: *Dasyprocta variegata*

Género: Dasyprocta

Estado de conservación IUCN:
Preocupación menor (LC)

Descripción

Es diurno, pero adopta comportamiento nocturno si se siente amenazado. Utiliza como refugio madrigueras que escarba en la tierra, o entre las raíces de los árboles o que encuentra entre las rocas. Cuando se siente en peligro eriza su pelaje dando la impresión de ser de mayor tamaño.



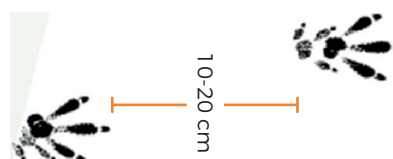
Pata delantera



Pata trasera



Rastro



Escala



9. PICURO/MAJAZ

Nombre Científico: *Cuniculus paca*

Género: Cuniculidae

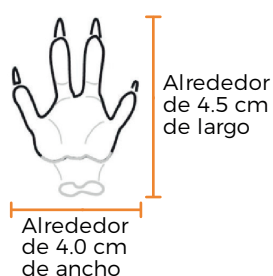
Estado de conservación IUCN:
Preocupación menor (LC)

Descripción

Son nocturnos. Su cuerpo mide entre 60 y 79 cm de longitud, 35 cm de altura y la cola 2 a 3 cm. Pesa entre 7 y 10 kg; está cubierta por un pelaje un poco áspero de color pardo o anaranjado, con bandas de manchas blancas redondeadas. La cabeza es grande, las mejillas son abultadas, las orejas son cortas, marrones, los pelos rígidos alrededor de la trompa son largos estos sirven a algunos animales como elemento sensorial táctil, los ojos son grandes y bien separados.



Pata delantera



Pata trasera



Rastro



Escala



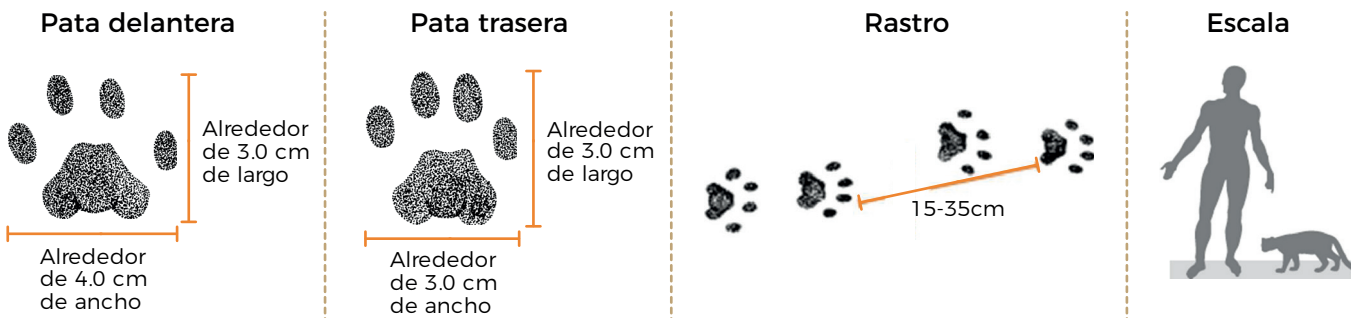
10. MARGAY

Nombre Científico: *Leopardus wiedii*
Género: Leopardus

Estado de conservación IUCN:
Casi amenazado (NT)

Descripción

Conocido como un gato nocturno, arborícola y solitario, vive principalmente en bosques caducifolios y perennifolios. Es muy similar al ocelote, con menor tamaño (entre 40 y 60 cm de cabeza y cuerpo) y un peso promedio de 3,5 kg. Ojos grandes y cola muy larga (puede medir más del 70% de la longitud de la cabeza y cuerpo).



11. TIGRILLO

Nombre Científico: *Leopardus pardalis*
Género: Leopardus

Estado de conservación IUCN:
Preocupación menor (LC)

Descripción

Conocido como un gato nocturno, arborícola y solitario, vive principalmente en bosques caducifolios y perennifolios. Es muy similar al ocelote, con menor tamaño (entre 40 y 60 cm de cabeza y cuerpo) y un peso promedio de 3,5 kg. Ojos grandes y cola muy larga (puede medir más del 70% de la longitud de la cabeza y cuerpo).



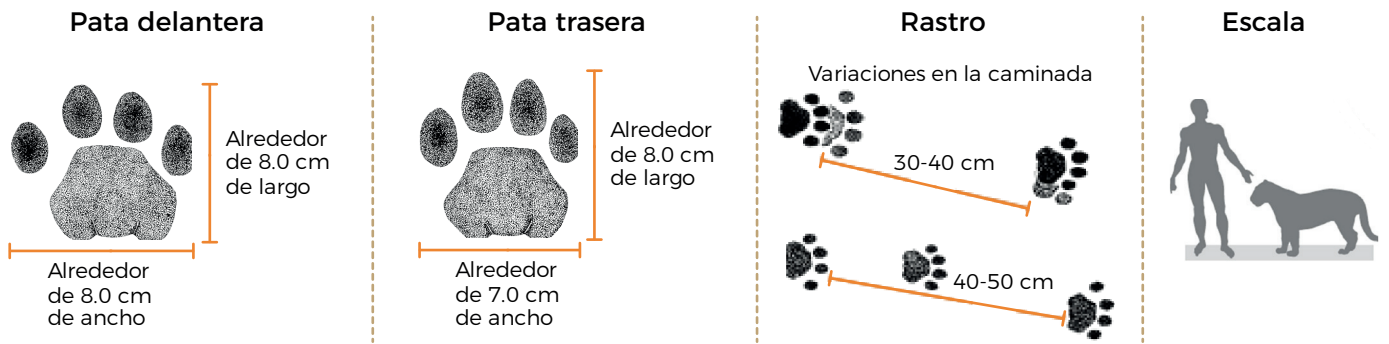
12. JAGUAR

Nombre Científico: *Panthera onca*
Género: Panthera

Estado de conservación IUCN:
Preocupación menor (LC)

Descripción

Es la única de las cuatro especies actuales de este género que se encuentra en América. También es el mayor felino de América y el tercero del mundo, después del tigre (*Panthera tigris*) y el León (*Panthera leo*). El jaguar u otorongo (*Panthera onca*) es el felino más poderoso de América, con medidas que alcanzan hasta 1,8 metros y un peso que puede llegar a más de 130 kg, su tamaño tiende a incrementarse cuanto más al sur se localicen, su cabeza es robusta y sus mandíbulas extremadamente potentes.



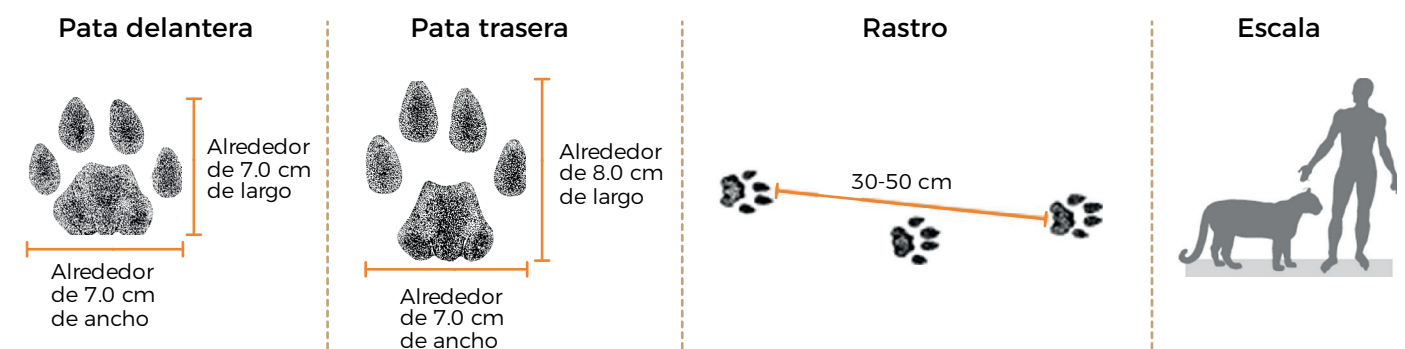
13. PUMA

Nombre Científico: *Puma concolor*
Género: Puma

Estado de conservación IUCN:
Preocupación menor (LC)

Descripción

Sus ojos son redondeados y tienen un color que varía del amarillo al verde claro. Sus orejas miden entre 8 y 10 cm de largo. Bigotes o Vibrisas: Son los pelos largos que rodean sus ojos y hocico, permitiéndole una buena orientación espacial y la agudización de sus sentidos, gracias a los cuales le es posible detectar objetos o presas durante la noche.



14. YAGOUAROUNDI

Nombre Científico: *Herpailurus Yagouaroundi*
Género: *Herpailurus*

Estado de conservación IUCN:
Preocupación menor (LC)

Descripción

Puede medir hasta 70 cm de largo y pesar aproximadamente 9 kg es decir, es mucho más pequeño que un puma, su pariente más cercano. No es muy conocido debido a su pequeño tamaño y a la ausencia de manchas o rayas en su piel.



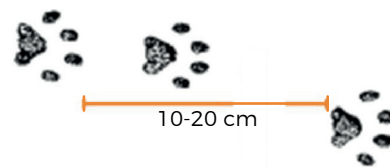
Pata delantera



Pata trasera



Rastro



Escala



15. PERRO DE OREJAS CORTAS

Nombre Científico: *Atelocynus microtis*
Género: *Atelocynus*

Estado de conservación IUCN:
Casi amenazado (NT)

Descripción

Mide de 70 a 100 cm de largo de cuerpo y 30 cm de cola. Tiene patas cortas y ágiles, orejas cortas y redondeadas que solo miden de 3 a 5 cm; este cánido se distingue por su hocico de zorro y gruesa cola; su pelaje va de negro a gris rojizo; Se mueve como un felino; Come pequeños mamíferos, peces, insectos, frutas, reptiles.



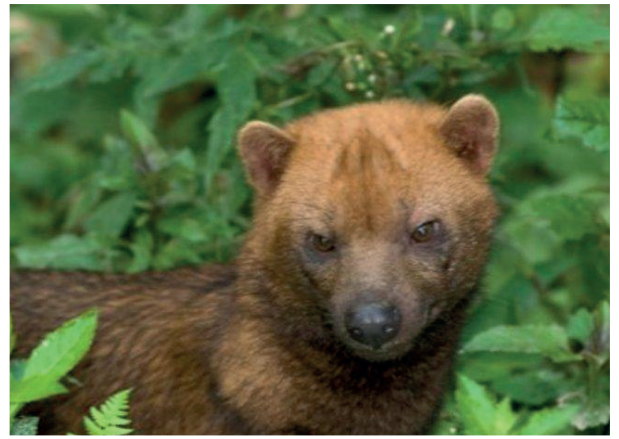
16. PERRO DE MONTE

Nombre Científico: *Speothos venaticus*
Género: Speothos

Estado de conservación IUCN:
Casi amenazado (NT)

Descripción

Su cuerpo mide entre 23 y 30 cm de altura y 60 y 75 cm de longitud, generalmente unos 65 cm; su cola tiene apenas 12 a 14 cm. Su peso es de 5 a 8 kg. Por su forma y tamaño tiene más bien el aspecto de tejón o del mestizo de perro doméstico paticorto. Vive en grupos de 4 a 12 individuos. Tiene hábitos diurnos y crepusculares, aunque en ocasiones se han visto ejemplares activos de noche; en cautividad es siempre diurno.



17. LOBO DE RIO

Nombre Científico: *Pteronura brasiliensis*
Género: Pteronura

Estado de conservación IUCN:
En peligro (EN)

Descripción

Presenta el cuerpo alargado, esbelto y bien adaptado para la locomoción en el agua. Especie diurna, se las puede encontrar tanto en ríos de aguas negras como claras; los grupos familiares se forman a partir de 2 individuos y pueden alcanzar los 15 individuos.



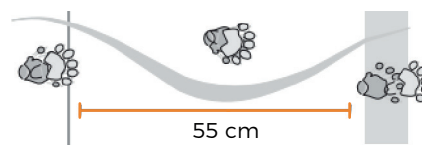
Pata delantera



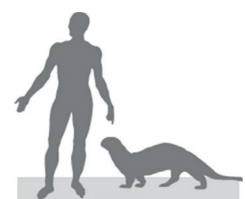
Pata trasera



Rastro



Escala



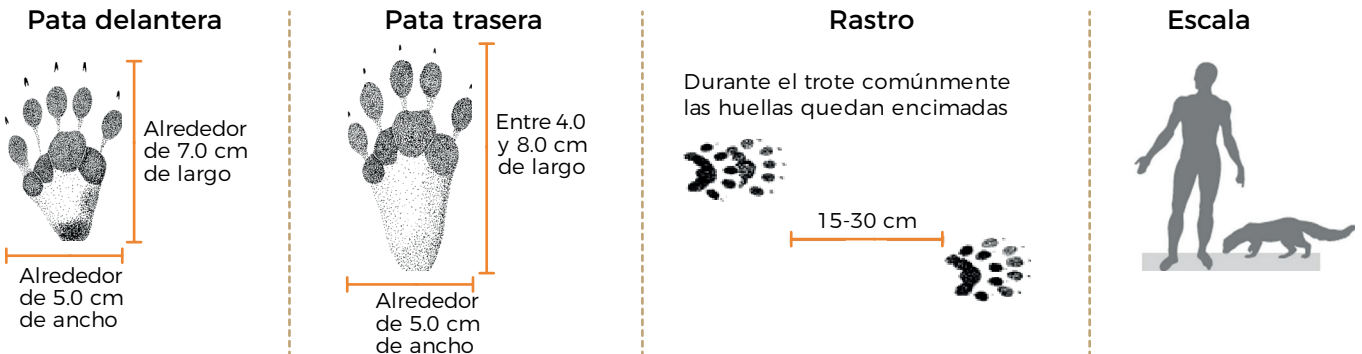
18. MANCO

Nombre Científico: *Eira barbara*
Género: Eira

Estado de conservación IUCN:
Preocupación menor (LC)

Descripción

Especie solitaria, predador diurno que se mueve extensamente dentro de su territorio; Es un omnívoro oportunista, consume una gran variedad de frutos, carroña, pequeños vertebrados, insectos, y abejas.



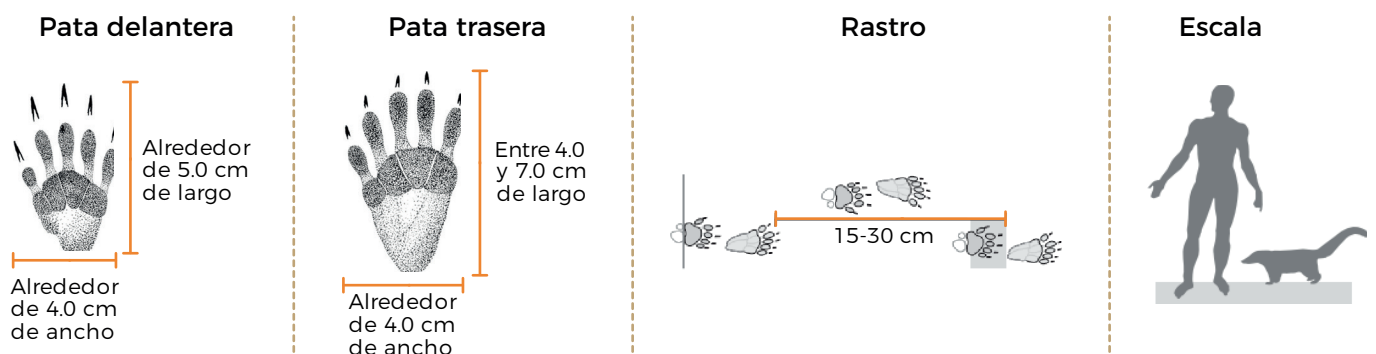
19. ACHUÑE/KOATI

Nombre Científico: *Nasua nasua*
Género: Nasua

Estado de conservación IUCN:
Preocupación menor (LC)

Descripción

Especie de tamaño mediano mide entre 43 y 70 cm de largo y un peso que oscila entre 2 y 7 kg, son animales sociales que viven agrupados en bandas de entre 5 a 20 individuos, integradas casi siempre solo por hembras y machos jóvenes, puesto que los machos adultos tienen hábitos solitarios.



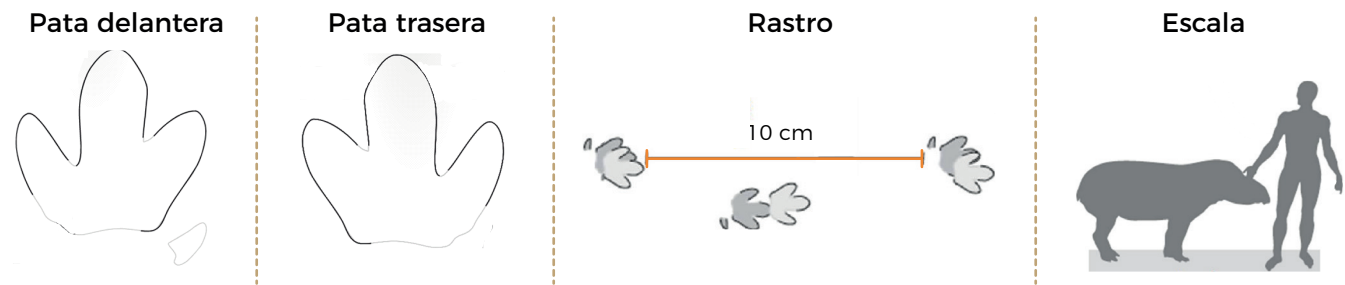
20. SACHAVACA/TAPIR

Nombre Científico: *Tapirus terrestris*
Género: Tapirus

Estado de conservación IUCN:
Vulnerable (VU)

Descripción

El cuerpo, la cabeza y las piernas son de color marrón negruzco. Poseen dientes grandes, perfectos para moler plantas y semillas. Labio superior alargado hacia abajo con forma de probóscide o trompa prensil curvada, que utilizan para llegar a las hojas y los frutos. Por lo general tienen una garganta de color grisáceo o negro y en ocasiones un vientre marrón. Los juveniles presentan rayas longitudinales amarillas brillantes o blancas alternadas, las patas y las mejillas fuertemente manchadas y un vientre blanco



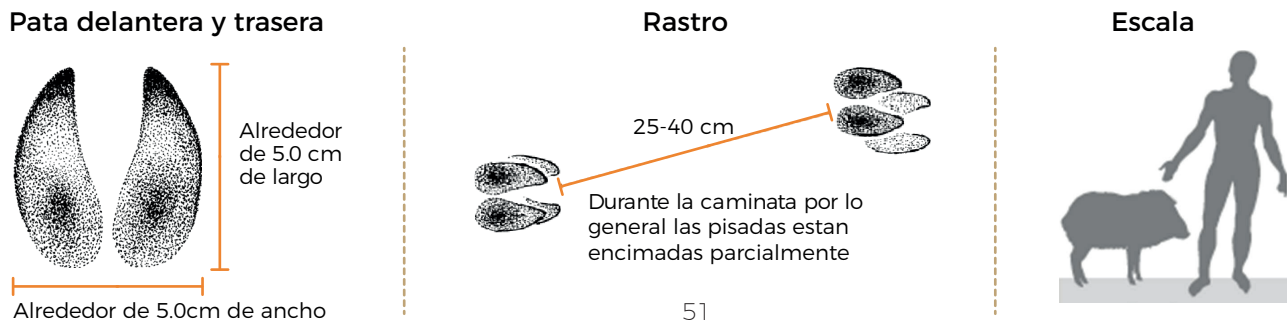
21. HUANGANA

Nombre Científico: *Tayassu pecari*
Género: Tayassu

Estado de conservación IUCN:
Vulnerable (VU)

Descripción

Las manadas se forman por cientos de animales, existen reportes de hasta 400 individuos; y unos registros anecdóticos de 1000 individuos, hay evidencia de intercambios de individuos entre manadas vecinas y de apareamientos entre macho y hembra de diferente manada. La gestación dura aproximadamente 250 días, después de los cuales nacen una o dos crías; al igual que el pecarí de collar (*Pecarí tajacu*) sufre la depredación del jaguar (*Panthera onca*) y, con menor frecuencia, del puma (puma concolor).



22. SAJINO

Nombre Científico: *Dicotyles tajacu*
Género: *Dicotyles*

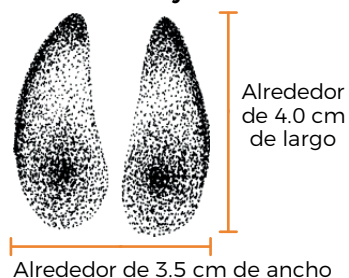
Estado de conservación IUCN:
Preocupación menor (LC)

Descripción

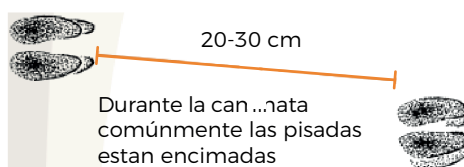
Presenta una altura de medio metro en la cruz y una longitud de 70 a 110 cm y cola de 2 a 5 cm. Se caracteriza por un pelaje de cerdas castaño negruzcas y una mancha blanca que recuerda a un collar en la base del cuello. Son animales diurnos que viven en grupos de 1 a 20 miembros, pero en promedio entre 6 a 9 miembros generalmente. Duermen por la noche en madrigueras, o con frecuencia bajo las raíces de los árboles



Pata delantera y trasera



Rastro



Escala



23. VENADO COLORADO

Nombre Científico: *Mazama americana*
Género: *Mazama*

Estado de conservación IUCN:
Datos deficientes (DD)

Descripción

Se caracteriza por presentar una estructura más robusta y pesada que el resto de los venados. Las astas sólo están presentes en los machos, son rectas, no ramificadas y miden 12 a 15 cm. La frente presenta un penacho de pelos largos y oscuros. El pelaje es de color rojizo o pardo rojizo; las patas son del mismo tono o más oscuras que el dorso. La frente es muy oscura, mientras que la garganta, la superficie interna de los muslos y la parte ventral de la cola son blancuzcas.



Pata delantera



Pata trasera



Rastro



Escala



24. VENADO GRIS

Nombre Científico: *Mazama nemorivaga*
Género: Mazama

Estado de conservación IUCN:
Preocupación menor (LC)

Descripción

Alcanza 48 cm de altura y un peso de 15 kg, se caracteriza por una coloración uniforme grisácea, mezclada, especialmente en los flancos, con pelos color marrón amarillento. Las orejas son relativamente pequeñas y muy afiladas; el plano nasolabial es grande. Presenta pelos grises en la parte posterior de los muslos.



25. PEREZOSO DE TRES DEDOS

Nombre Científico: *Bradypus variegatus*
Género: Bradypus

Estado de conservación IUCN:
Preocupación menor (LC)

Descripción

Es un animal mediano, con una longitud entre 400 y 770 mm, incluyendo la cabeza. Las orejas no son visibles. El cuerpo posee aspecto rechoncho, con las extremidades anteriores más largas que las posteriores. Las patas delanteras poseen cinco dedos, tres de los cuales tienen garras prominentes. Posee pelaje de color gris a marrón o beis. Sobre los ojos presenta una máscara oscura, y posee pelaje blanco sobre la frente. El macho presenta una mancha de color anaranjado con una línea central negra, o bien, manchas negras, sobre la parte media del lomo. La cola es muy pequeña, entre 40 y 90 mm.



26. TOCON

Nombre Científico: *Callicebus topinni*
Género: Callicebus

Estado de conservación IUCN:
En peligro de extinción (EN)

Descripción

El pelaje es abundante y de color marrón en la espalda y la parte exterior de las extremidades; en tanto que presenta color anaranjado en el pecho, el abdomen y la parte interna de las extremidades. En el macho, la franja frontal blanca se prolonga sobre la cabeza formando una extensión triangular o penacho color crema o blancuzco; en la hembra la franja frontal es simplemente más clara en visible contraste con el resto de pelambre color agutí, mientras que las patillas son blancas. La cola es peluda, de color marrón a castaño oscuro y no es prensil.



27. CAPIBARA/RONSOCO

Nombre Científico: *Hydrochoerus hydrochaeris*

Género: *Hydrochoerus*

Estado de conservación IUCN:
Preocupación menor (LC)

Descripción

Tiene un cuerpo pesado en forma de barril y una cabeza pequeña, con un pelaje pardo rojizo en la parte superior del cuerpo que se vuelve pardo amarillo. Puede crecer hasta 1,30 m de largo y llegar a pesar 65 kg. Presenta pies ligeramente palmados y al igual que los puercos, carece de cola y tiene 20 dientes. Sus patas posteriores son algo más largas que las anteriores, y los hocicos son romos, con ojos, narinas y orejas en la parte superior de la cabeza. Las hembras son un poco más pesadas que los machos.



Pata delantera



Alrededor de 5.0 cm de largo

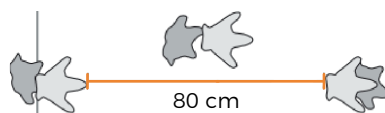
Pata trasera



Alrededor de 6.0 cm de largo

Alrededor de 6.0 cm de ancho

Rastro



80 cm

Escala



28. LOBITO DE RIO

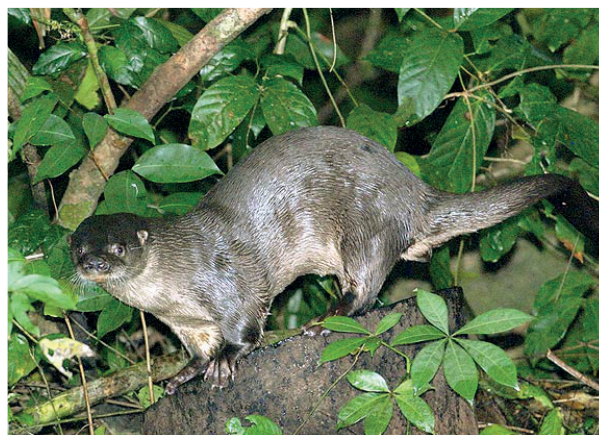
Nombre Científico: *Lontra longicaudis*

Género: *Lontra*

Estado de conservación IUCN:
Casi amenazado (NT)

Descripción

Especie de tamaño mediano y cuerpo alargado, esbelto y cilíndrico. Cabeza redondeada, pequeña y chata, ocio corto y ancho. Ojos pequeños y orejas y redondeadas. El cuello es robusto, más ancho que la cabeza. Pelaje corto, denso y brillante, dorso de color marrón oscuro a marrón canela. La cola es larga y gruesa, totalmente peluda y cilíndrica, ancha en la base y delgada hacia la punta. Piernas cortas y robustas. Dedos con membranas interdigitales muy evidentes.



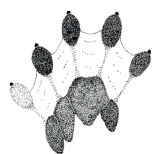
Pata delantera



Alrededor de 7.0 cm de largo

Alrededor de 6.0 cm de ancho

Pata trasera



Alrededor de 8.0 cm de largo

Alrededor de 8.0 cm de ancho

Rastro



30-60 cm

Escala



29. PICHICO

Nombre Científico: *Saguinus fuscicollis*
Género: Saguinus

Estado de conservación IUCN:
Preocupación menor (LC)

Descripción

Se distinguen de los otros monos del Nuevo Mundo por su tamaño pequeño, modificada por las garras en vez de uñas en todos los dígitos, excepto el dedo gordo del pie. La longitud cabeza-cuerpo varía de 175 – 270 mm, mientras que su cola alcanza entre 250 – 383 mm, siendo las hembras ligeramente más pesadas que los machos. El color del pelaje generalmente castaño rojizas, al igual que los miembros y la mayor parte de la cola; la región media y baja de la espalda es negra con un barreteado blanquecino a dorado. El hocico es blanquecino por lo que resalta sobre la piel oscura de la cara.



30. MONO ARDILLA

Nombre Científico: *Saimiri boliviensis*
Género: Saimiri

Estado de conservación IUCN:
Preocupación menor (LC)

Descripción

Mide unos 80 cm de longitud de los cuales más de la mitad pertenecen a la cola, pesa aproximadamente 1 200 gramos. El pelo de la espalda es corto y denso, de color amarillento pálido con pelos de punta color negro, con una máscara blanca alrededor de los ojos y la boca, que son negros; las orejas tienen dos mechones de pelo blanco. La cola es amarilla, excepto la porción terminal negra o grisosa.



31. CONEJO DE PARAMO

Nombre Científico: *Sylvilagus brasiliensis*
Género: Sylvilagus

Estado de conservación IUCN:
En peligro de extinción (EN)

Descripción

Alcanza una longitud promedio del cuerpo con la cabeza de 32 cm, con una cola de 2,1 cm; patas traseras de 7,1 cm; orejas de 5,4 cm de diámetro. Pesa en promedio 934 gramos. El color de la espalda es marrón con aspecto moteado, resultante de las puntas de los pelos negros; presenta una mancha rufa en el cuello. Su vientre y la parte inferior de la cola también son de color rufo. La hembra tiene seis mamas.



1. GUACAMAYO AZUL AMARILLO/GUACAMAYO BOLIVIANO

Nombre Científico: *Ara ararauna*
Género: Ara

Estado de conservación IUCN:
 Preocupación menor (LC)

Descripción

Mide entre 76 y 86 cm de largo y pesa de 900 a 1 500 g. Macho y hembra adultos son generalmente iguales, su plumaje es de color azul en la parte superior, de color amarillo teñido de oro en el pecho y el vientre, la barbilla es de color azul oscuro y la frente verde. El pico es de color negro y las patas de color gris oscuro. La cara es de color blanco y llena de pequeñas plumas negras.



2. GUACAMAYO ROJO VERDE

Nombre Científico: *Ara chloropterus*
Género: Ara

Estado de conservación IUCN:
 Preocupación menor (LC)

Descripción

Destaca su coloración intensa roja contrastada con las áreas blancas de la piel de su cara, a su vez ribeteadas con pequeñas plumas en forma de líneas rojas. Los hombros y parte dorsal también son rojas. La parte media de las alas comparten color verdoso seguido de un azul marino, dicho color también está presente en la punta de su alargada cola. Su pico es curvoso y la parte final del pico es negra, al igual que la base en su parte inferior. Los ojos presentan color amarillento, las patas de coloración oscura.



3. GUACAMAYO ROJO

Nombre Científico: *Ara macao*
Género: Ara

Estado de conservación IUCN:
 Casi amenazado (NT)

Descripción

Se distingue por su plumaje de colores vivos, que es principalmente rojo escarlata, complementado con algunas plumas azules y amarillas con verde que inician desde las alas hasta su cola.



4. GUACAMAYO FRENTE CASTAÑO

Nombre Científico: *Ara severus*

Género: Ara

Estado de conservación IUCN:
Preocupación menor (LC)

Descripción

De tamaño mediano, ya que un ejemplar adulto mide entre 40 y 50 cm de longitud incluyendo la cola. Este pájaro cuenta con un ligero dimorfismo sexual. El macho del ara severus posee una franja bien marcada de color pardo rojizo en la frente; la hembra tiene esta misma franja más estrecha y de color más suave. En su plumaje prevalece el color verde. Pero la zona inferior de sus alas cuenta con plumas rojas, y el área superior de las primarias, que son de un bonito tono azul. Del mismo modo, las plumas de su cola también son azules y rojas.



5. PATO CRIOLLO

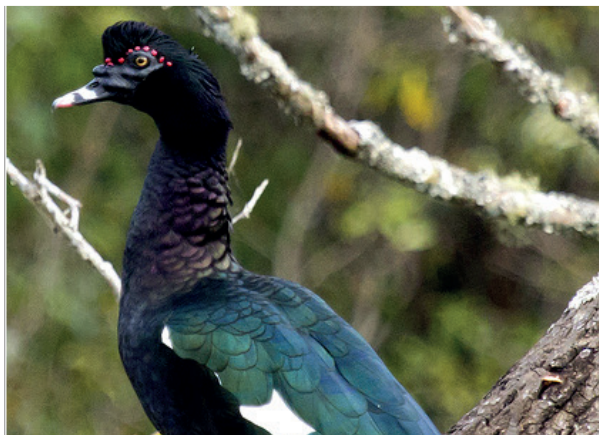
Nombre Científico: *Cairina moschata*

Género: Cairina

Estado de conservación IUCN:
Preocupación menor (LC)

Descripción

Presentan dimorfismo sexual: los machos tienen el pico gris con una banda diagonal negra alrededor del centro, con unas características carúnculas rojas alrededor de la región ocular desnuda y en base del pico. Las hembras, por el contrario, son más pequeñas, sin dichas formaciones en la cara y sin cresta.



6. ÁGUILA HARPÍA

Nombre Científico: *Harpia harpyja*

Género: Harpia

Estado de conservación IUCN:
Casi amenazado (NT)

Descripción

Los adultos de ambos sexos tienen el mismo color de plumaje y consiste en tres tonalidades básicas: gris en la cabeza; gris muy oscuro, casi negro en algunos ejemplares, en la doble cresta en la cabeza, el cuello, parte superior del cuerpo y de las alas; y gris muy claro, casi blanco, en la parte inferior del cuerpo y de las alas. En las patas tiene unas líneas oscuras. En la cola tiene franjas del gris oscuro y del gris muy pálido. El pico es gris muy oscuro. La piel en las patas es amarilla clara. Las uñas son de color gris muy oscuro. Posee un pico fuerte y garras que pueden alcanzar los 15 cm de largo.



4. GANZO DE ORINOCO

Nombre Científico: *Oressochen jubatus*
Género: Oressochen

Estado de conservación IUCN:
Casi amenazado (NT)

Descripción

Pato de aproximadamente 69 cm. Pico negro en la mandíbula superior y rojo pálido en la mandíbula inferior, patas color naranja pálido. Cabeza, cuello, parte superior del lomo, pecho, muslos, y parte del vientre de un color crema. Resto del lomo color pardo haciéndose más oscuro hasta un verde oscuro. Cola y alas verde brillante, estas últimas con parches blancos en plumas secundarias; Cola verde con y región anal blanca. Sin dimorfismo sexual.



4. PUCACUNGA

Nombre Científico: *Penelope jacquacu*
Género: Penelope

Estado de conservación IUCN:
Preocupación menor (LC)

Descripción

Pájaro marrón grande y robusto, pero a menudo parece demasiado grande o torpe para su comportamiento de andar en árboles. Vocaliza fuertemente cuando se levanta de un árbol y hace ruidos como estrellándose, cuando aterriza toscamente en otro árbol.



1. CAIMÁN BLANCO

Nombre Científico: *Caiman crocodilus*
Género: Caimán

Estado de conservación IUCN:
Preocupación menor (LC)

Descripción

Los machos llegan a medir entre 1,8 y 2,5 m de largo, y las hembras 1,4 m. Se alimentan de diferentes especies de animales: crustáceos, peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos grandes y pequeños. El apareamiento ocurre en la estación lluviosa. La hembra hace el nido aglomerando pequeñas cantidades de vegetación seca y tierra y pone allí de 15 a 40 huevos.



La incubación dura un promedio de 13 semanas. Al nacer, las crías miden unos 20 cm y son protegidas de forma agresiva por la hembra.

2. TORTUGA PATAS AMARILLAS

Nombre Científico: *Chelonoidis denticulata*
Género: Chelonoidis

Estado de conservación IUCN:
Vulnerable

Descripción

La mayor tortuga terrestre continental de toda América del Sur. Su caparazón mide de 50 a 65 cm en los machos y entre 65 cm y 75 cm en las hembras, es de color marrón oscuro (nunca negro) con círculos más claros o amarillos. El pecho es marrón con cuadros amarillos, aplanado en las hembras y cóncavo en los machos. Tiene múltiples manchas amarillas en las patas y en la cabeza, por eso es conocida como la tortuga de patas amarillas.



La piel es de color negro brillante con marcas amarillas en la cabeza y en la mandíbula inferior.

3. ANACONDA

Nombre Científico: *Eunectes murinus*
Género: Eunectes

Estado de conservación IUCN:
Preocupación menor (LC)

Descripción

Es de color verde presenta un color verde oscuro con marcas ovales negras y ocreas en los flancos. Su vientre es más claro, y la parte final de su cola exhibe diseños únicos en amarillo y negro que diferencian a cada ejemplar. El apareamiento ocurre entre abril y mayo, cuando las hembras atraen a los machos mediante señales olfativas. Es el caso más notable de dimorfismo sexual entre las serpientes.



Las hembras son significativamente mas grandes que los machos, alcanzando un promedio de 5 a 8 mts de largo y un peso de 35 a 85 kg, mientras que los machos alcanzan una longitud de 4 a 5 metros de largo y un peso máximo de 25-35 kg.

4. CAIMÁN NEGRO

Nombre Científico: *Melanosuchus niger*
Género: *Melanosuchus*

Estado de conservación IUCN:
Dependiente de la conservación (CD)

Descripción

Presenta hocico ancho y liso; cabeza café, con 3-5 manchas delineadas en negro sobre los lados de las mandíbulas; coloración dorsal negra; coloración ventral blanca o amarillenta; El caimán negro es el depredador más grande del ecosistema amazónico y se alimenta de una variedad de peces, reptiles, aves y mamíferos.



La reproducción tiene lugar en la estación seca, Las hembras construyen un montículo de nido con una cámara de huevos, protegiendo los huevos de los depredadores.

2. LAGARTO ENANO

Nombre Científico: *Paleosuchus palpebrosus*
Género: *Paleosuchus*

Estado de conservación IUCN:
Preocupación menor (LC)

Descripción

Los machos alcanzan 1,6 metros de longitud en su edad adulta y las hembras 1,2 metros. Son la especie de cocodrilo más pequeña del mundo. Es una de las especies del orden crocodilia menos amenazada cuyas poblaciones se mantienen estables. Por lo general este tipo de caimán muestra preferencia por cursos de agua con corriente y más aún por aquellos donde la vegetación provea de sombra.



En estos lugares las hembras colocan sus nidos, fabricados por ellas son hechos de hojas secas. La puesta usual consta de 5 a 9 huevos.

3. TARICAYA

Nombre Científico: *Podocnemis unifilis*
Género: *Podocnemis*

Estado de conservación IUCN:
Vulnerable (VU)

Descripción

Esta tortuga tiene un caparazón ovalado de color marrón o negruzco, con la piel gris y las escamas negras. La cabeza tiene una forma afilada hacia la nariz y un surco prominente entre los dos ojos. El pico es fuerte, y las patas robustas, con fuertes uñas y cubiertas de escamas grandes. Las manchas amarillas que posee diseminadas por toda la cabeza son un rasgo distintivo, y son de un tono muy vivo cuando son jóvenes, y que se va apagando con la edad.





Capítulo 6: Conflicto fauna – humano

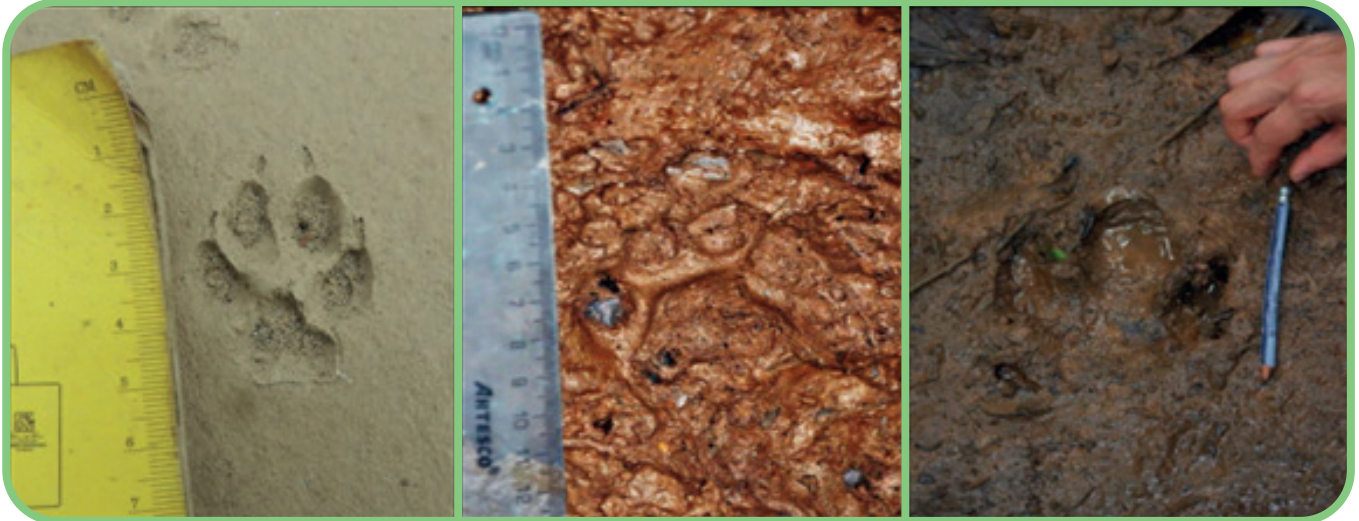




CONFLICTO FAUNA - HUMANO

1 ¿Cómo tomar una fotografía de huellas?

Siempre tomar la fotografía de la huella con un referente de medida al lado, por ejemplo, poner un lápiz, lapicero, cuaderno, regla o centímetro al lado izquierdo o derecho de la huella y tomar la foto; esto nos ayudara a poder identificar la especie a la que pertenece y probablemente su edad.



2 ¿Cómo tomar una fotografía del animal herido?

Tomar fotografías del animal completo y de las lesiones que se puedan observar, por ejemplo: heridas causadas por los colmillos, mordeduras y rasguños.



3

¿Cómo tomar una fotografía del animal agresor?

En el caso de que se encontrara el animal causante del conflicto, vivo o muerto; se tomarán las siguientes fotos:

Con referente de medida (regla o centímetro):

- Animal completo (decúbito lateral derecho e izquierdo).
- Heridas causantes de muerte (ingreso de balas)
- Dientes (dentadura completa) superior e inferior
- Rostro (de frente y de lado)
- Patas (almohadillas)
- Genitales (vulva, testículos y pene)
- Alguna característica particular del individuo (manchas, cicatrices, muesca en oreja, alopecia, otros)



Capítulo 7: Uso de la aplicación Smart Mobile





USO DE LA APLICACIÓN SMART MOBILE

¿Qué es el Smart Mobile?

SMART debe su nombre a las siglas en inglés de *Spatial Monitoring And Reporting Tool* (herramienta de monitoreo espacial y reporte). Es una aplicación para celular de fácil manejo que permite la exportación de datos, la ubicación en tiempo real y múltiples funciones.

Las funcionalidades de SMART Mobile ayuda al Sernap a optimizar el monitoreo, la evaluación y el manejo adaptativo, como las actividades de patrullaje que realizan los guardaparques. Esta aplicación ocupa únicamente 208 MB en el dispositivo móvil. Además, facilita la recopilación de información, el análisis y la generación de reportes en tiempo real, lo que contribuye a dirigir los esfuerzos y recursos hacia las áreas donde más se necesitan.



Consideraciones antes de iniciar un patrullaje

Equipo de campo

- Linterna
- Binoculares.
- Botas de jebe
- Protector impermeable

Dispositivo móvil

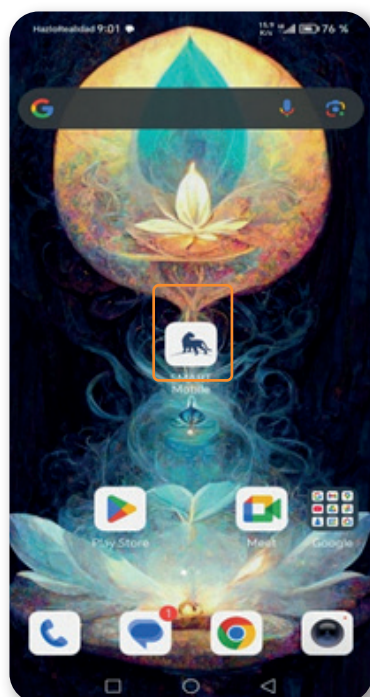
- Batería al 100%
- GPS activado
- Modo avión y ahorro de energía desactivados
- Verificar fecha y hora exactas

¿CÚALES SON LOS PASOS PARA EL USO DEL APLICATIVO?

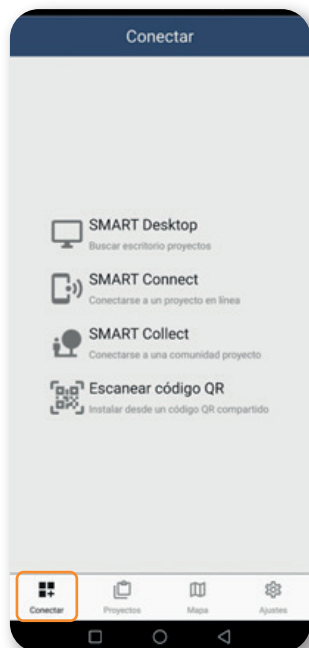
1

Ingresar al aplicativo:

Hacer clic en el aplicativo Smart Mobile de nuestro celular.



2. Conociendo mi SMART

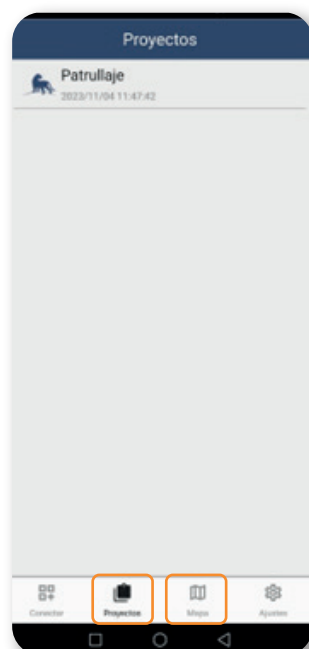


2.1

Luego de ingresar al aplicativo, en la parte inferior se desplegará una cinta de opciones: **conectar, proyectos, mapa y ajustes**.

Conectar: Te da la opción de conectar tu SMART con el:

- SMART Desktop: Sirve para editar patrullajes en la computadora o realizar vigilancia en puesto de control.
- SMART Connet: Permite cargar los patrullajes a la nube.
- SMART Collect: Permite conectar tu SMART con otros proyectos fuera de tu ANP.



2.2

Proyectos: Nos permite iniciar un patrullaje, ya que el proyecto es el modelo de datos del ANP.



2.4

Ajustes: En esta sección nos permite editar nuestros proyectos, cambiar el idioma del aplicativo, cambiar a modo oscuro (preferencial), el tamaño de letra y el tipo de unidades de medida que queremos que tome (elegiremos UTM)

2.3

Mapa: Nos permite visualizar el polígono del mapa del ANP y su Zona de amortiguamiento con la ubicación de sus respectivos puestos de control y el polígono de los contratos de aprovechamiento que existen al interior de la RNTAM.



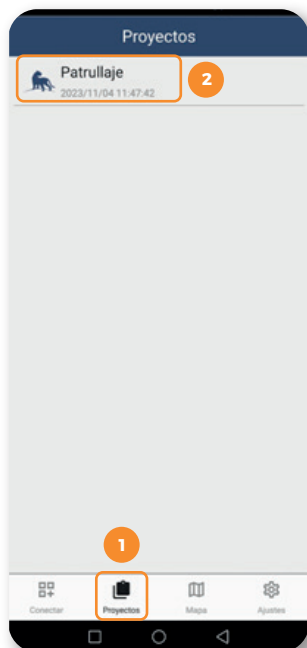
Puestos de control y vigilancia



Contratos de aprovechamiento



3. ¿Cómo crear una ficha de patrullaje?



3.1

Antes de empezar a realizar un patrullaje, en el punto de partida, tenemos que Crear nuestra ficha de patrullaje, donde registraremos fauna, flora o algún tipo de incidencia ilegal que encontremos en el trayecto, es por ello que tenemos que hacer clic en:

- 1: Proyectos.
- 2: Patrullaje.



3.2

Proyecto

Al ingresar al proyecto podremos ver las siguientes opciones:

- Si le damos clic en Mapa, podremos ver nuestra ubicación en tiempo real.
- Si le damos clic en Ajustes, podremos ver el idioma del aplicativo y algunas configuraciones como seleccionar rutas, cambiar de proyecto y configuración.
- Si le damos clic en Exportar datos se exportarán los datos de los patrullajes ya realizados y guardados.
- Si le damos clic en Historia, podremos ver el historial de patrullajes realizados y guardados.

Para iniciar un patrullaje, nosotros haremos clic en **INICIAR PATRULLA**



3.3

Datos generales de nuestra ficha de patrullaje

Una vez ingresado a INICIAR PATRULLAJE, el aplicativo nos mostrará diferentes campos a llenar como:

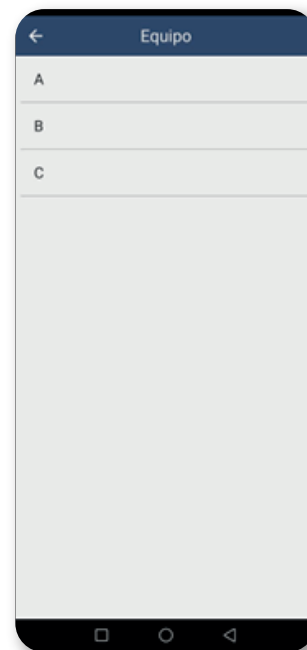
Ubicación: Es necesario tomar la coordenada de ubicación para que el SMART grabe la coordenada de inicio de Patrullaje.

- a) Tipo de Transporte de Patrullaje
- b) Equipo
- c) Estación
- d) Mandato
- e) Empleados
- f) Líder



3.4

Tipo de transporte del patrullaje: Al hacer clic en Tipo de transporte, se desplegará una cinta de opciones, de esas opciones se debe elegir el tipo de transporte que se está utilizando en el patrullaje.



3.5

Equipo: Si hacemos clic en Equipo, podremos elegir a que sector del ANP estamos ingresando a realizar el patrullaje.



3.6

Estación: En la parte de estación necesitaremos seleccionar el puesto de control al que fueron asignados los empleados miembros del patrullaje.



3.7

Mandato: en la sección de Mandato, tendremos que elegir el tipo de patrullaje que estamos realizando.

Tipos de mandato:

Se elige de acuerdo al objetivo del patrullaje:



Rutinario: Planificado y periódico, realizado en rutas, sectores, ámbitos de control definidos por la jefatura del ANP.



Especial: Es aquel patrullaje planificado pero cuyos objetivos obedecen a una situación singular, particular, no recurrente, por ejemplo, reconocer zonas nuevas dentro del ANP o verificar el estado de infraestructura. Por lo general, se da con la participación de especialistas del ANP en compañía de otros agentes de control y dura más de un día.



Sobrevuelo: Cuando se utilizan drones o helicóptero para hacer un patrullaje.



Vigilancia comunal: Cuando se tiene participación de guardaparques comunales.



Intervención: Puede ser planificada, programada o eventual, inmediata o mediata. Se realiza con el fin de controlar, inmovilizar o disuadir a los perpetradores de una acción que atente contra la integridad de la biodiversidad, de la vida y la salud de los usuarios del ANP, según lo estipulado por las competencias, funciones y el marco de la Ley, así como para enfrentar una situación de riesgo, rescate y alerta.

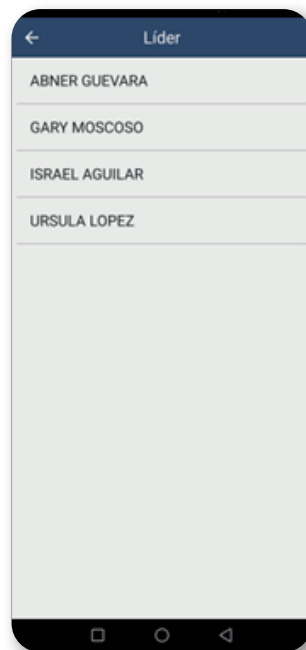


Vigilancia en el PVC: Patrullaje diario que se realiza en y desde el puesto de control y vigilancia.



3.8

Empleados: En esta parte tenemos que seleccionar los empleados de la RNTAM, quiénes están participando del patrullaje. Después de seleccionar, hacemos clic en el ícono que se encuentra en la esquina superior derecha de nuestro SMART.



3.9

Equipo: De los empleados seleccionados, una persona es la que lidera y planifica el patrullaje, es por ello que es necesario elegir un líder de patrullaje.



3.10

Luego de finalizar el llenado de los campos requeridos, tomar en cuenta que en el caso de que el tipo de transporte es algún vehículo motorizado, será necesario elegir un piloto de los miembros que estén acompañando el patrullaje.

Finalmente, para que el registro sea guardado y se genere una nueva ficha de patrullaje, debemos hacer clic en el ícono de la esquina superior derecha.

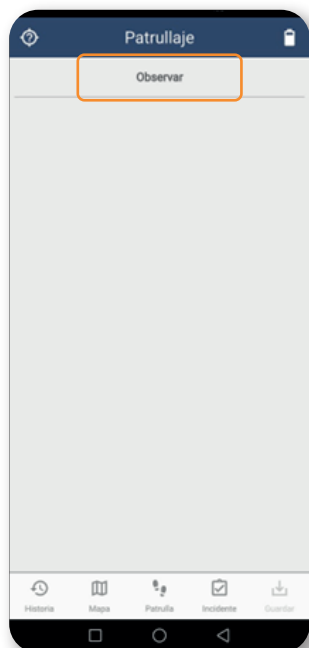
IMPORTANTE:

Para que se grave o salve lo registrado, es necesario hacer clic en el **ícono** que se encuentra en la esquina superior derecha de nuestro SMART.



4. ¿Qué debemos hacer antes de iniciar el patrullaje?

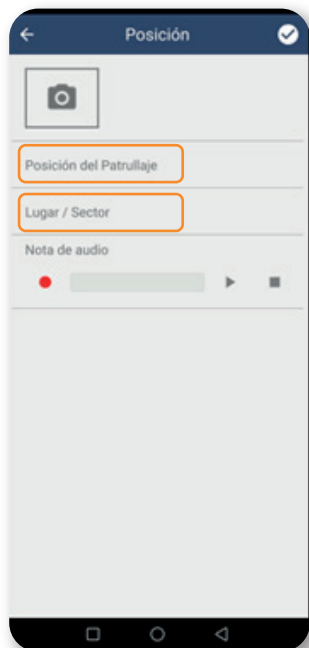
Una vez creado nuestra ficha de patrullaje nos aparecerá una nueva ventana con una opción que diga **Observar**.



4.1

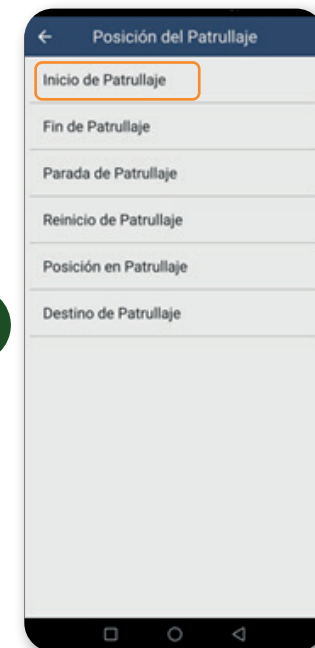
En esta ventana es necesario marcar la posición del inicio de patrullaje, indicar que equipos estamos utilizando y si hay personas no registradas en el SMART, agregar como personas adicionales. Para ello debemos hacer clic en **Observar**, nos aparecerán cinco opciones de las cuales debemos que llenar dos:

- Posición
- Equipo de patrullaje



4.2

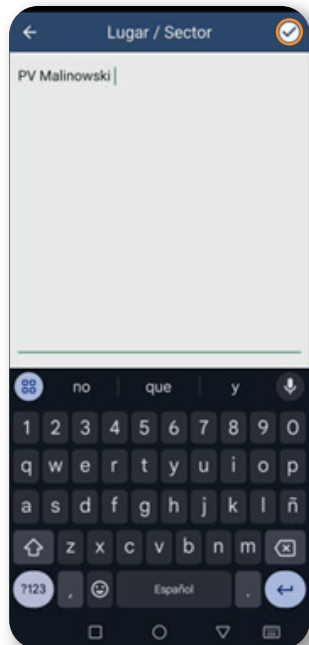
Posición: En esta parte podemos adjuntar una foto del punto de inicio del patrullaje, marcar la posición del patrullaje, el lugar o sector y además agregar una nota de audio.



4.3

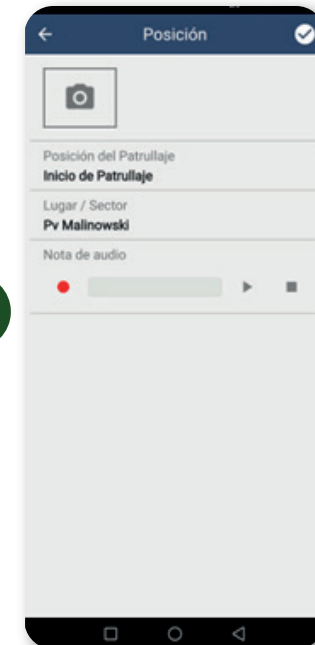
Donde se puede elegir:

- **Inicio de patrullaje:** Para registrar el punto de inicio del patrullaje.
- **Parada de patrullaje:** Para tomar un descanso, comer o alguna otra actividad diferente.
- **Reinicio de patrullaje:** Cuando se retoma el patrullaje.



4.4

En este caso seleccionamos **Inicio de patrullaje** y escribimos el lugar o sector donde esté iniciando el patrullaje, para grabar lo llenado marcamos el ícono de check



4.5

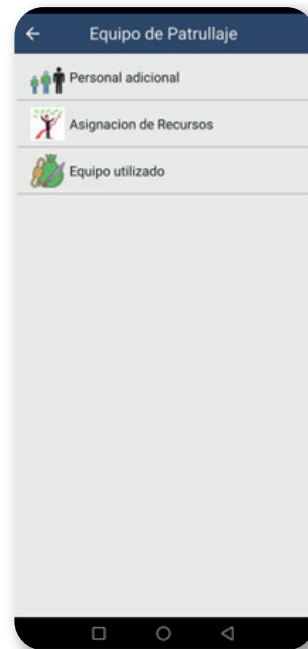
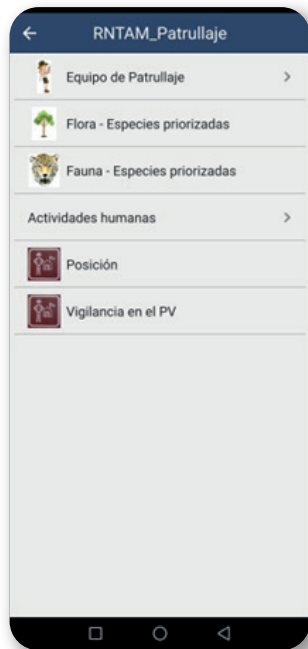
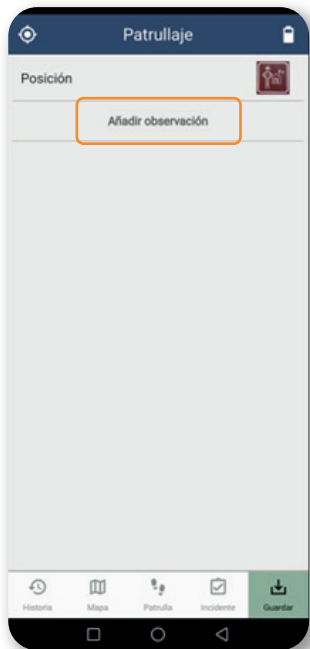
Una vez completado la sección de posición, volvemos hacer clic en el ícono de check para grabar nuestro registro.

Luego de haber completado la posición de patrullaje (inicio de patrullaje) tenemos que completar la sección de **Equipo de patrullaje**

4.6

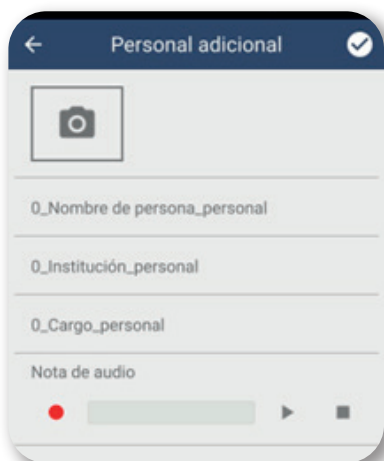
Equipo de Patrullaje: Primero hacemos clic en **Añadir observación** y seleccionamos **Equipo de Patrullaje**, aparecerán tres opciones que debemos completar:

1. Personal adicional (solo si hay personal que no está registrado en el SMART o no trabaja para el Sernanp)
2. Asignación de recursos
3. Equipo utilizado



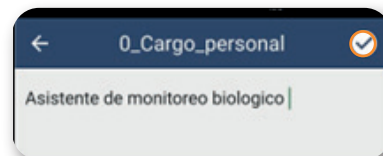
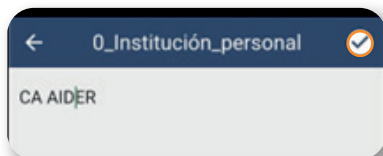
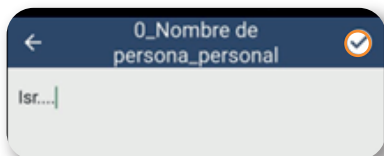
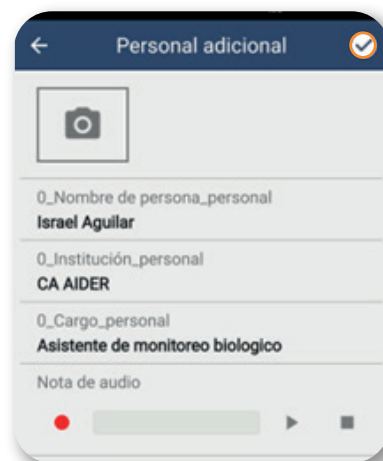
4.7

Personal Adicional: Solo se llenará en casos de que existan personas acompañando en el patrullaje que no estén registradas en el SMART o que no sean parte del equipo de trabajo del Sernanp. De darse el caso, se deberán registrar sus datos. Si hay más de una persona, se deben repetir estos pasos para cada una de forma independiente.



- Nombre de la persona que acompaña.
- La institución en la que labora.
- El cargo que tiene en la institución.

Se puede agregar una foto de la persona y una nota de voz (opcional)



Recuerda: Siempre hacer clic en el ícono de check  para grabar su registro.

4.8

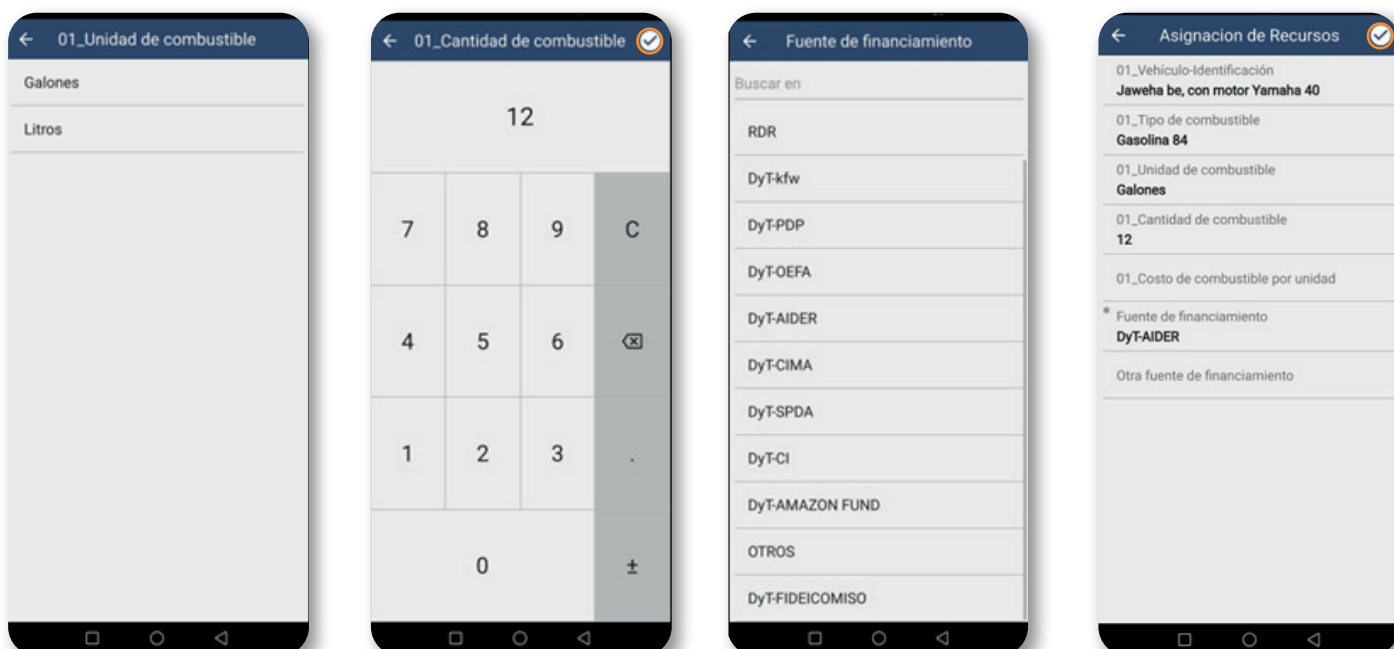
Asignación de recursos: En esta sección, tenemos que poner el nombre de la embarcación o vehículo que utilizaremos en el patrullaje. En el caso de ser un vehículo de uso terrestre debemos ingresar la placa del vehículo. Si es un vehículo de agua, colocar la matrícula, pero como no se tiene registrado ese dato en las embarcaciones se escribe solo el nombre del bote y su motor. Luego de poner el nombre del vehículo se debe de seleccionar el tipo de combustible que se está utilizando en el patrullaje.



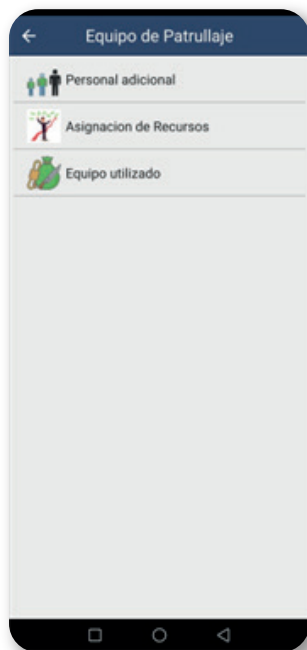
4.9

Seguidamente se registra la unidad de medida del combustible y luego la cantidad de combustible que se está utilizando en el patrullaje.

IMPORTANTE: es necesario registrar la fuente de financiamiento del patrullaje.

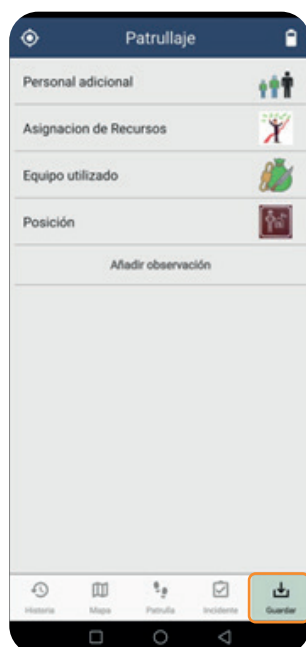
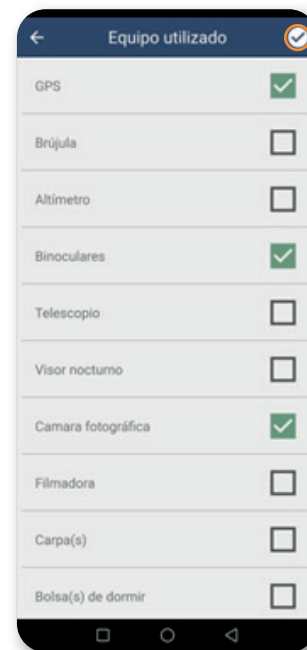


Una vez completado todos los campos requeridos, tenemos que grabar los registrado. Haciendo clic en el ícono de check.



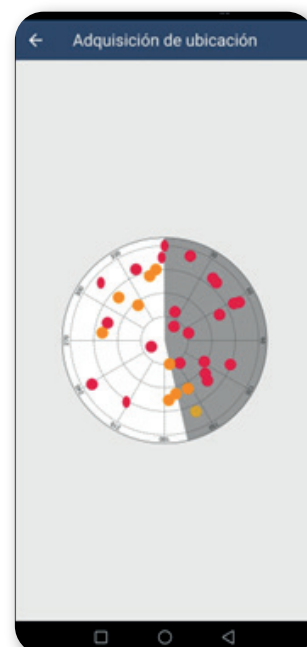
4.10

Equipo utilizado: En esta sección, tenemos que registrar los equipos y materiales que estamos utilizando en el patrullaje.



4.11

Una vez terminado el registro de la posición y equipo utilizado. Finalmente debemos hacer clic en el ícono de **Guardar** para que se grabe la coordenada.



1. Foto (opcional - tomar una foto referencial de la especie a reportar)
2. Nombre científico de la especie
3. Nombre común de la especie (nombre local)
4. Otra especie (en el caso de que sea una especie no considerada en la lista de plantas priorizadas en el SMART)
5. Categoría de amenaza (en el caso de que la especie se encuentre en alguna categoría de amenaza en el SMART)
6. Número de individuos.
7. Fenología (el estado fenológico de la especie que puede ser: defoliado - sin hojas, Vegetativo - con hojas / sin flores / sin frutos, floración - con flores, fructificación - con frutos, producción de semillas - desprendiendo semillas, regeneración natural - plántulas/juveniles).
8. Nota de voz (en el caso de que fuera necesario)

5. ¿Cómo registrar avistamientos y actividades humana?

Flora:

Al momento de tomar registro de fauna priorizadas en el ANP, es necesario tomar en cuenta lo siguiente:

Cedrela odorata

Nombre científico

Nombre
común

(cedro)

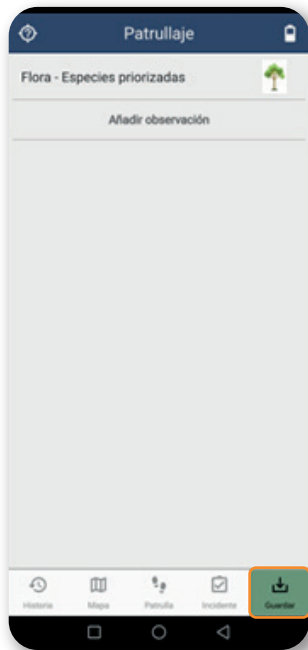
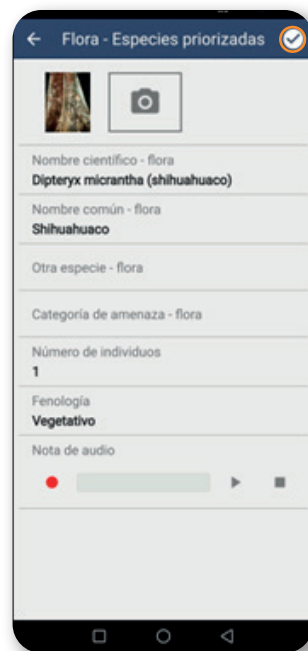
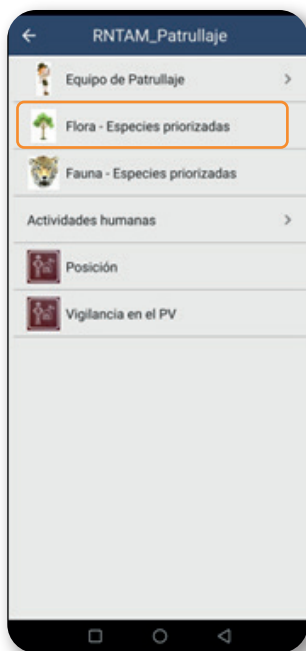
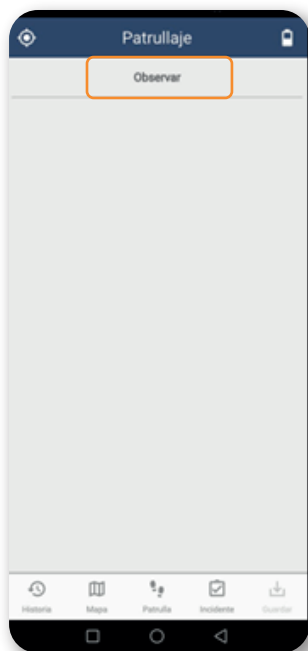
VU

Categoría
de amenaza

5.1

Para registrar Flora priorizada, primero tenemos que hacer clic en observar, seguidamente en Flora - Especies priorizadas y consecuentemente llenar los campos que nos pide el SMART:

1. Foto (opcional - tomar una foto referencial de la especie a reportar)
2. Nombre científico de la especie
3. Nombre común de la especie (nombre local)
4. Otra especie (en el caso de que sea una especie no considerada en la lista de plantas priorizadas en el SMART)
5. Categoría de amenaza (en el caso de que la especie se encuentre en alguna categoría de amenaza en el SMART)
6. Número de individuos.
7. Fenología (el estado fenológico de la especie que puede ser: defoliado - sin hojas, Vegetativo - con hojas / sin flores / sin frutos, floración - con flores, fructificación - con frutos, producción de semillas - desprendiendo semillas, regeneración natural - plántulas/juveniles).
8. Nota de voz (en el caso de que fuera necesario)

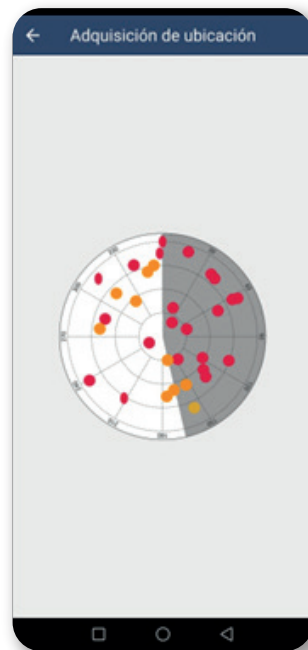


5.2

Luego de haber completado los campos y salvado el registro, es necesario guardar en el mismo lugar de la observación para que se tome la coordenada de ubicación.

IMPORTANTE:

si luego de hacer una observación no realizas la operación de guardar y sigues añadiendo más observaciones, las observaciones que hayas agregado se guardaran a una sola coordenada.



Fauna:

Al momento de tomar registro de fauna priorizadas en el ANP, es necesario tomar en cuenta lo siguiente:

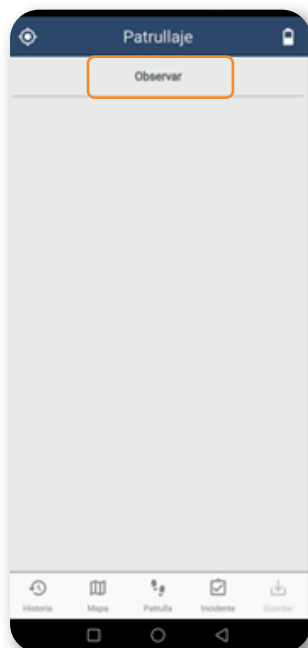
Podocnemis unifilis

Nombre científico

Nombre
común

(taricaya) - VU

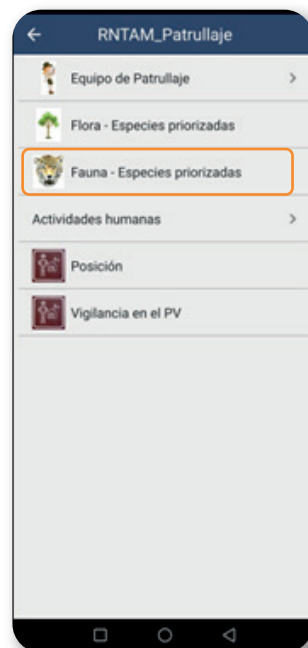
Categoría
de amenaza



5.3

En el caso de que veamos, escuchemos y encontremos algún tipo de rastro de fauna que podemos identificar, procedemos a realizar los siguientes pasos:

- Hacer clic en observar, luego en **Fauna especies priorizadas**.



5.4

Seguidamente tendremos que llenar lo siguiente:

- Foto: Si fuera necesario.
- Nombre científico.
- Nombre común (nombre local).
- Otra especie (si la especie que vas a reportar no se encuentra registrado en el SMART).
- Categoría de amenaza (situación de amenaza en el Perú).
- Edad (si se puede identificar la edad)
- Tipo de registro (visual - si lo viste, escuchado, rastros -si ves huellas, arañazos, heces, comederos, dormideros, otros).
- Y todos los demás campos requeridos.



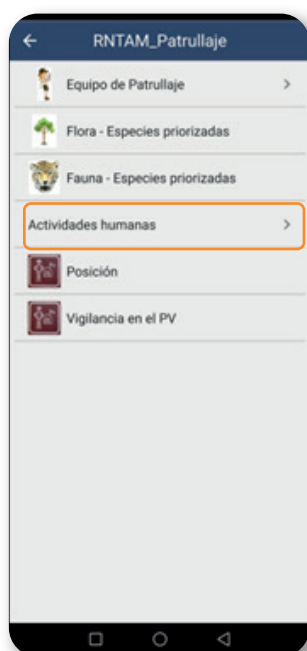
5.5

Una vez registrado los campos requeridos salvamos y seguidamente guardamos la observación para que se grabe la coordenada.



Actividades Humanas

En el caso de que, en el sector donde estamos patrullando, logremos visualizar alguna actividad humana, ya sea legal o ilegal, debemos realizar el reporte de la actividad correspondiente.



5.6

Hacemos clic en **Actividades humanas** y después podemos elegir el tipo de actividad:

- **28_Agricultura:** En el caso de que identifiquemos plantaciones o desbosque para agricultura.
- **29_Ganadería:** En el caso de que ubiquemos algún pastizal o crianza de algún tipo de animal doméstico.
- **30_Extracción forestal:** En el caso de que ubiquemos extracción de madera, semillas, hojas o alguna parte de la planta sin permiso.
- **32_Hidrobiológicos:** Cuando identifiquemos personas en proceso de pesca o extracción de peces sin permiso.



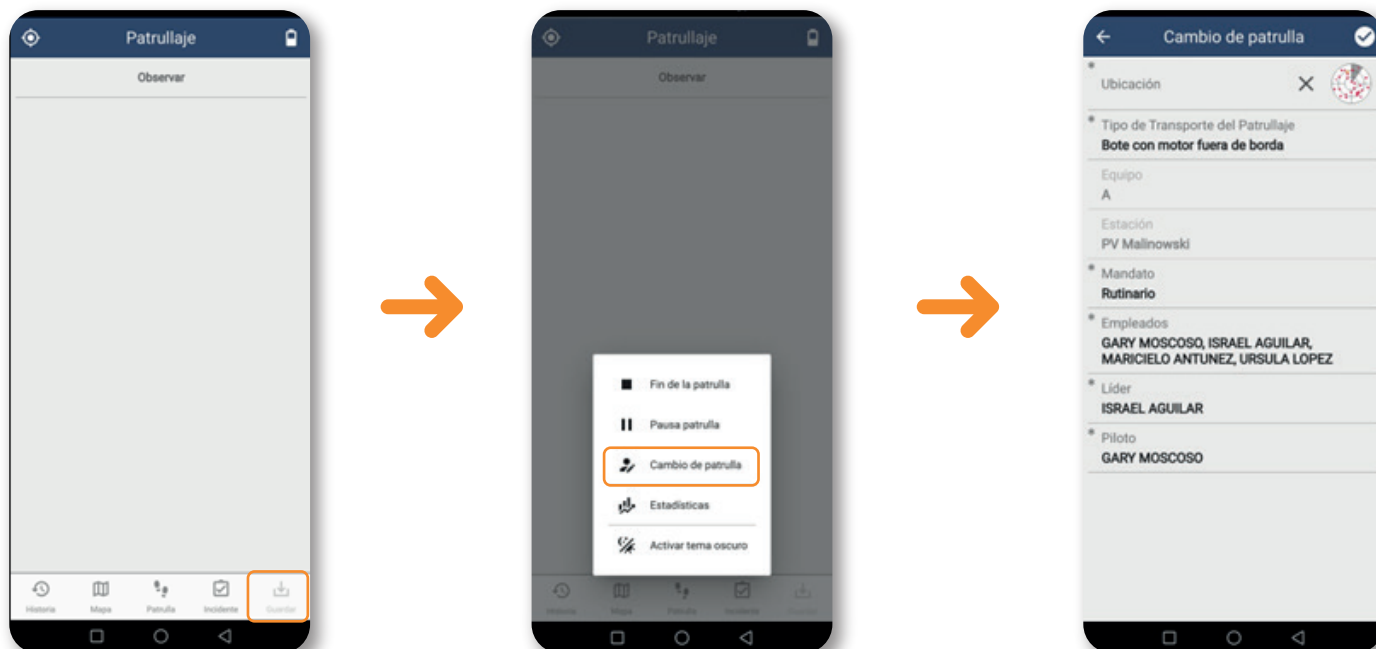
5.4

- **33_Minería:** Cuando identifiquemos personas o indicios de minería formal o informal.
- **34_Hidrocarburos:** Cuando ubiquemos algún indicio o personas realizando la extracción de petróleo o gas natural.
- **35_Turismo:** Cuando identifiquemos indicios o personas realizando turismo sin permiso o haciendo turismo sin respetar las normas del ANP.
- **36_Energía:** Cuando ubiquemos una hidroeléctrica, torres de alta tensión u otros.
- **37_Transporte:** Cuando identifiquemos carreteras, caminos, o vehículos de transporte.
- **37_Transporte:** Cuando identifiquemos carreteras, caminos, o vehículos de transporte.
- Y otras actividades.

6. ¿Qué otros aspectos se debe tomar en cuenta?

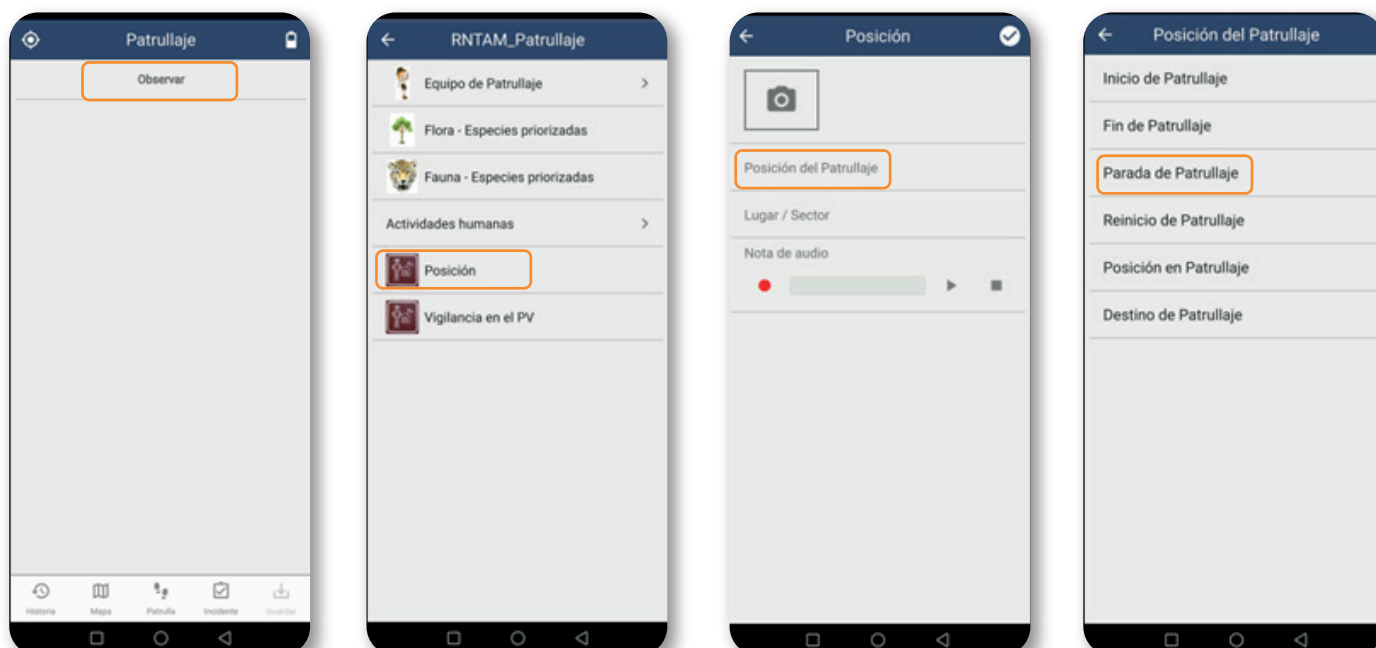
Para cambiar de tramo

- 6.1** Si debemos cambiar de patrullaje, es decir, si estamos yendo en bote con motor fuera de borda y debemos recorrer un tramo a pie, hacemos clic en **Patrullaje** y luego en **Cambio de patrullaje**. Esto nos permitirá registrar la coordenada del lugar donde iniciaremos el nuevo tramo, cambiar el tipo de vehículo que utilizaremos, modificar el líder y agregar a cualquier personal adicional del SERNANP que se sume al patrullaje.



Para descansar

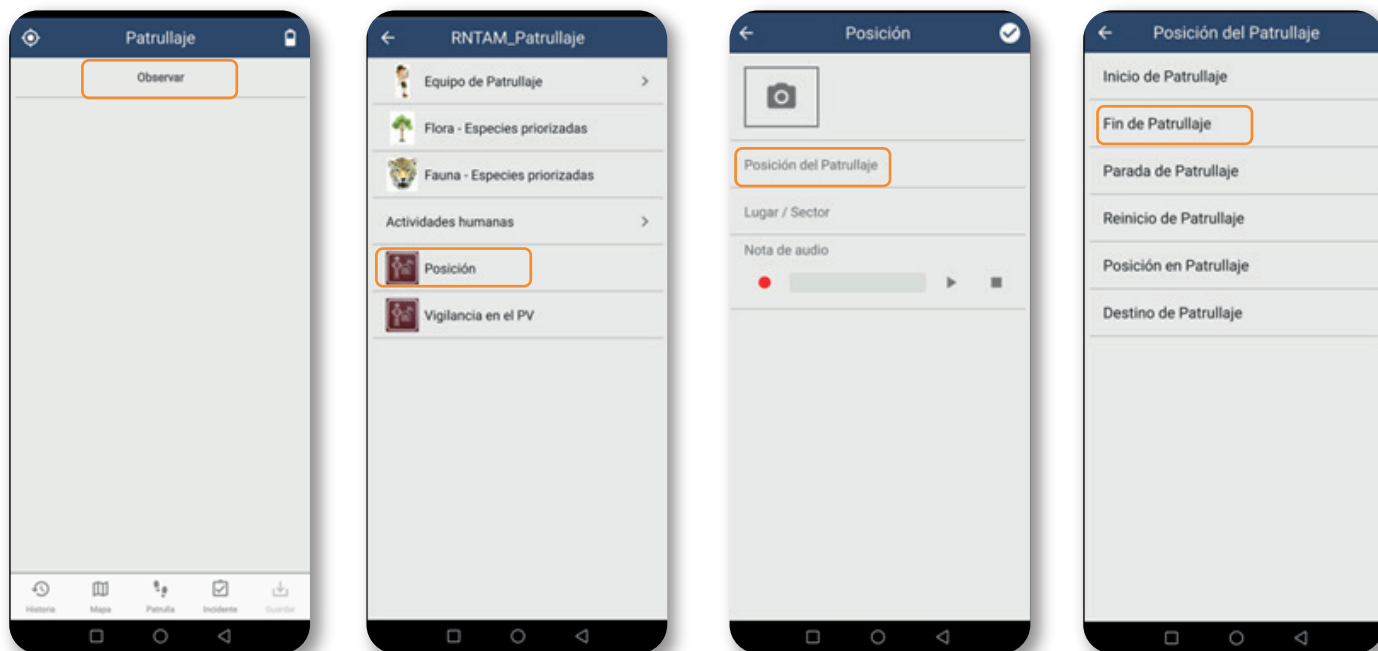
- 6.1** Cuando estamos realizando el patrullaje y necesitamos tomar un descanso, ya sea en un puesto de control o si debemos realizar una parada para consumir alimentos, es necesario presionar la opción **Parada de patrullaje** para que el track deje de grabarse. Antes de retomar el patrullaje, debemos marcar **Reinicio de patrullaje** siguiendo los mismos pasos.



Para finalizar un patrullaje

6.3

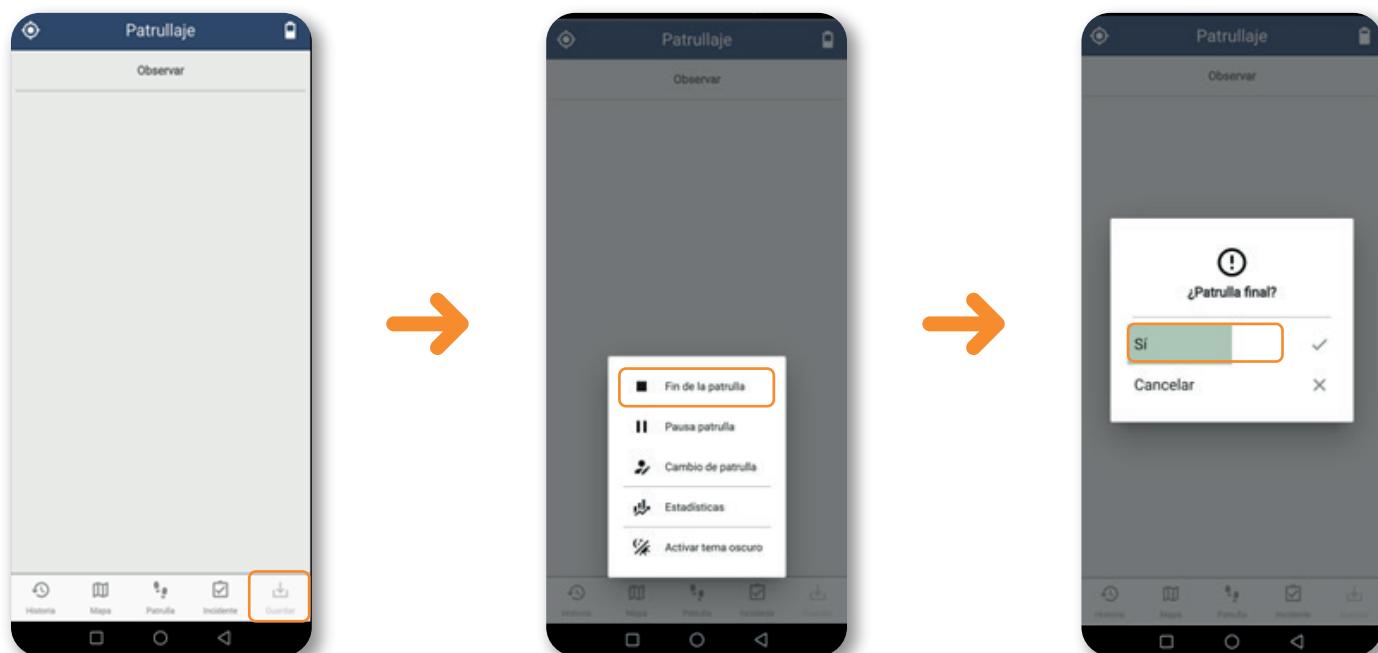
Para finalizar un patrullaje, seguimos el mismo procedimiento que para una parada de patrullaje, pero en este caso hacemos clic en **Fin de patrullaje**."



7. ¿Cómo finalizar y guardar nuestra ficha de patrullaje?

7.1

Para finalizar un patrullaje, tenemos que hacer clic en **Patrulla**, seguidamente en **Fin de la patrulla**. Enseguida aparecerá una ventana emergente donde debemos presionar sin soltar en el **SI** hasta que se complete la barra y ¡Listo terminaste!



Capítulo 8: Registro de investigadores y registro de muestras





Registro de investigadores

Es importante el registro de los investigadores en los PVC, esto ayuda a conocer si los investigadores llegaron a ingresar al ANP a desarrollar su investigación, por ello, su registro es obligatorio al ingreso y salida del ANP. Cuando los investigadores se registren en el PVC se deberá tener en cuenta que existen 2 tipos de autorización de investigación misma que se otorga con:

- Resolución jefatural:** esta se da si la investigación requiere realizar colecta de muestras, apoyo del personal, equipos del ANP, así como el uso de las infraestructuras del ANP.
- Constancia de recepción:** Si no entra en las casuísticas anteriores.

El guardaparque deberá revisar la autorización de investigación que es otorgado a través de la resolución jefatural o la constancia de recepción de investigación y corroborar que estos investigadores se encuentren en la lista de investigadores autorizados.



RESOLUCION JEFATURAL DE LA RESERVA NACIONAL TAMBOPATA N° 22-2022-SERNANP-JEF

Puerto Maldonado, 30 de setiembre del 2022

VISTO:

El Informe N° 61-2022-SERNANP-RNTAMB/EPG, de fecha 30 de setiembre del 2022, que evalúa la solicitud presentada por la señora Lucy Alice Millington para realizar la investigación que incluye ingreso a ámbitos de acceso restringido en el marco del proyecto denominado: *"Respuesta de las comunidades de primates neotropicales ante los efectos antropogénicos de los gradientes de uso del suelo, Madre de Dios, sureste de Perú"*, en el ámbito del Puesto de Vigilancia y Control La Torre y Malinowski, por el periodo de un año (01) y seis (06) meses.

CONSIDERANDO:

Que, según lo previsto en los incisos g) e i) del artículo 2° de la Ley N° 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas, uno de sus principales objetivos de protección es servir de sustento y proporcionar medios y oportunidades para el desarrollo de la investigación científica;

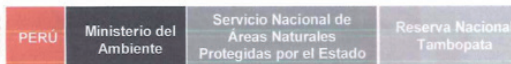
Que, en concordancia con ello, en el artículo 29° de la precitada Ley, se establece que el Estado reconoce la importancia de las Áreas Naturales Protegidas para el desarrollo de la investigación científica básica y aplicada, siempre que no afecte los objetivos de conservación, se respete la zonificación y las condiciones establecidas en el Plan Maestro;

Que, la actualización del Plan Director de las Áreas Naturales Protegidas, aprobada por Decreto Supremo N° 016-2009-MINAM, refiere que la investigación científica constituye una herramienta básica para la generación de información que permita mejorar el conocimiento sobre la diversidad biológica, así como para el manejo de recursos naturales y la gestión de riesgos y amenazas;

Que, mediante Decreto Supremo N° 010-2015-MINAM, publicado el 23 de setiembre de 2015, se declara de interés nacional el desarrollo de investigaciones al interior de las Áreas Naturales Protegidas de administración nacional, determinándose su gratuidad, así como los procedimientos de aprobación automática y evaluación previa para su otorgamiento;



Firmado digitalmente por:
RAMIREZ PRADA Vladimir
FAU 20478053178 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 04/10/2022 12:08:29-0500



"Año del fortalecimiento de la soberanía Nacional"
"Madre de Dios Capital de la Biodiversidad del Perú"

CONSTANCIA DE RECEPCION N° 01-2022-SERNANP-JRNTAMB

Al Señor(a) Tatiana Carmen Huamani Calloapaza, identificado (a) con DNI 04822704, con domicilio en Jr. Los Cipreses G-3 Urb. "Los Casteños" provincia y distrito de Tambopata, departamento de Madre de Dios, en calidad de tesista, de la Universidad Privada Cesar Vallejo.

Quien ha ingresado el Expediente TUPA N° 22-2022, con número de registro en el Sistema de Trámite Documentario CUT 2674-2022, solicitando la Aprobación Automática para realizar la investigación denominada *Gestión Administrativa Y Desarrollo Turístico De Las Empresas De Turismo De Tambopata, Madre De Dios, 2022*, por el periodo comprendido entre 04 de febrero al 03 de marzo del 2022, en el cual intervienen como parte del equipo de investigación:

Apellidos y Nombre	Documento de identidad	Nacionalidad
Tatiana Carmen Huamani Calloapaza	04822704	Peruana

La investigación se encuentra dentro de los supuestos contemplados en el numeral 15.2 del artículo N° 15 de la Resolución Presidencial N° 287-2015-SERNANP, cumpliendo con los requisitos previstos en el numeral 4.2 del Procedimiento N° 4 denominado "Autorización para realizar investigación en Áreas Naturales Protegidas del SINANPE, por el periodo de hasta dos (02) años" del Texto Único de Procedimientos Administrativos - TUPA del SERNANP, modificado por Resolución Ministerial N° 35-2017-MINAM.

Se expide el presente documento el cual constituye la autorización de investigación dentro de la Reserva Nacional Tambopata en el ámbito del Puesto de Vigilancia y Control Sandoval, la cual caducará automáticamente al vencer el plazo concedido, por el incumplimiento de los compromisos adquiridos estipulados en el Anexo 1 de la presente; o por cualquier daño al patrimonio natural, sin perjuicio de las responsabilidades administrativas, civiles o penales que pudieran originarse.

Puerto Maldonado, 02 de Febrero del 2022



Firmado digitalmente por:
RAMIREZ PRADA Vladimir
FAU 20478053178 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 02/02/2022 23:31:40-0500

Ing. Vladimir Ramirez Prada
Jefe de la Reserva Nacional Tambopata
Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
SERNANP



Cajamarca N° 946, Puerto Maldonado
Teléfono (082) 571247
<https://mesadepartevirtual.sernanp.gob.pe>



Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional
de Áreas Naturales
Protegidas por el Estado

Nº 000757

CONTRATO DE ADMINISTRACIÓN PARCIAL DE OPERACIONES DE INVESTIGACIÓN Y MONITOREO DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA EN LA
RESERVA NACIONAL TAMBOPATA Y EN EL ÁMBITO DEL PARQUE NACIONAL BAHUJA SONENE, DEPARTAMENTO - MADRE DE DIOS

FICHA DE REGISTRO DE INVESTIGADORES

ANP: Reserva Nacional TambopataPuesto de Control: MaldonadoNombre del Registrador: Maricela Antunez PaezMes y Año: Octubre 2022

Nº de Resolución y/o Nombre del Proyecto	Nombre y Apellido	Nacionalidad	DNI / Pasaporte	Cargo (*)				Día de Ingreso	Día de Salida	Registro de Muestra (**)	
				Responsable	Colaborador	Asistente	Voluntario			Si	No
21-2022-SERNANP-JEF	Carlos Huamani Callata	Peruano	41094161			X		04	12		X
21-2022-SERNANP-JEF	Roshan Tailor	Ingles	538010959			X		04	12		X
21-2022-SERNANP-JEF	Juan Pedro Portaro	Peruano	73762872			X		04	12		X
21-2022-SERNANP-JEF	Josselyn Solís Sosa	Peruana	49624091			X		04	12		X
21-2022-SERNANP-JEF	Jesús Carrasco Moroco	Peruano	04820403			X		04	12		X
21-2022-SERNANP-JEF	Marcos Carrasco Moroco	Peruano	04803829			X		04	12		X
087-2021-SERNANP-DCNP	Juan Grados Arauco	Peruano	03683442		X			10			X
087-2021-SERNANP-DCNP	Letty Salinas Sánchez	Peruana	07583596	X				19	23	X	
087-2021-SERNANP-DCNP	Cesar Arana Bustamante	Peruano	09348913		X			19	23	X	

(*) Especificar el cargo que ocupa dentro del proyecto marcando con una "X", según la ficha del personal en el Plan de Investigación. (**) marcar con una "X" si se colecta muestras.

OBSERVACIONES (DEL REGISTRADOR):

De encontrar la presente ficha por favor remitirla a las oficinas de Reserva Nacional Tambopata (RNTMB) cito en Av. 28 de Julio cdra. 8 ó en la oficina AIDER cito en Av. La Joya N° 167 ó llamar al teléfono AIDER (082) 571733; RNTAMB (082) 573278

Se entregará esta ficha a AIDER (hoja blanca) y al Puesto de Control y Vigilancia (hoja amarilla)



Los datos del número de resolución, nombre del investigador, título del proyecto y el tiempo autorizado para realizar investigación se encuentran en la resolución jefatural tal como se detalla en la siguiente imagen.



RESOLUCION JEFATURAL DE LA RESERVA NACIONAL TAMBOPATA

Nº 21-2022-SERNANP-JEF

Puerto Maldonado, 26 de setiembre de 2022

VISTO:

El Informe N° 42 - 2022-SERNANP-RNTAMB/VVVB, de fecha 26 de setiembre de 2022, que evalúa la solicitud presentada por sr. Señor Donald Brightsmith para realizar la investigación que incluye ingreso a ámbitos de acceso restringido, uso de colecta o extracción de muestras biológicas, alteración del entorno o instalación de infraestructura en el caso de áreas naturales protegidas de administración nacional y uso de equipo o infraestructura de ANP de administración nacional en el marco del proyecto denominado: "Comportamiento, ecología y conservación de psitácidos en Madre de Dios", en el ámbito de la Reserva Nacional Tambopata, por el periodo de dos (02) años.

Artículo 3°.- Autorizar el ingreso a la Reserva Nacional Tambopata, específicamente en el ámbito PVC Malinowski a las siguientes personas, integrantes del equipo de investigación:

Tabla N° 3: lista de participantes

Apellidos y nombres	DNI/ PASAPORTE	Nacionalidad	Cargo	Institución
Donald Joseph Brightsmith	PASS: 437496908	Estadounidense	Responsable	Texas A&M University
Gabriela Trauco Vigo	DNI: 40940910	Peruana	Colaborador	Texas A&M University
Gustavo Martínez Sovero	DNI: 43022421	Peruano	Asistente	Sociedad Pro guacamayo
Sharman Hoppes	PASS: 212083759	Estadounidense	Colaborador	Texas A&M University
Bruce Nixon	PASS: 212083758	Estadounidense	Colaborador	Animal emergency hospital of north Texas
George Olah	PASS: BA1556737	Hungría	Colaborador	Australian National University
Carlos Huamani Callata	DNI: 40426783	Peruano	Asistente	SENATI
Maria Belen Aguirre Aysanoa	DNI: 43102066	Peruana	Asistente	Sociedad Pro guacamayo

En el artículo 3 se encuentra detallado el ámbito de los puestos de control donde se llevará a cabo la investigación, así mismo en este capítulo se encuentra lista de los según como se muestra en la imagen.

Los ingresos al interior del área deben ser de acuerdo a lo establecido en su cronograma: como se detalla en la siguiente imagen las tomas de datos serán en los meses de febrero y marzo para la época de lluvias y para la época seca en el mes de agosto.

Cronograma de actividades:

La investigación sobre los impactos de la reforestación en la regulación hídrica de los ecosistemas degradados por la minería del oro ilegal, tendrá una duración de 09 meses.

Tabla 1: Cronograma anual de actividades.

Etapas	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set
Diseño del plan de muestreo en época de lluvia	X	X							
Compra de materiales e insumos para el muestreo	X	X							
Muestreo y evaluación de campo en época de lluvias		X	X						
Sistematización de resultados de evaluación					X	X			
Reporte de las evaluaciones en épocas de lluvias						X			
Diseño del plan de muestreo en época seca							X		
Muestreo y evaluación de campo en época seca								X	
Sistematización de resultados de evaluaciones									X
Informe final del proyecto									X

Registro de muestras

Para registrar las muestras en las fichas se deben tener en cuenta la información que aparece en la Resolución: Título de la investigación, N° de resolución, nombre del investigador encargado de la colecta, la lista de muestras a coleccionar las cuales deben coincidir con lo coleccionado, cantidad de muestras que también debe coincidir (la cantidad debe ser igual o menor a lo descrito en la resolución).

La lista de muestras a colectar se encuentran en el artículo 4: Donde se detalla la cantidad de individuos o muestras que se esperan extraer como maximo para el estudio.

Tabla 4. Lista de familias de Moluscos se indica el número de individuos por morfoespecie a coleccionar.

PHYLLUM MOLLUSCA	No de individuos por especie
Physidae	10
Planorbidae	10
Ancylidae	10
Hydrobiidae	10
Ampullariidae	10
Mycetopodidae	10
Pisidiidae	10
Strophocheilidae	10
Scolodontiidae	10

Tabla 5. Lista de Órdenes de la Superclase Hexapoda, Se indican los 33 Órdenes a evaluar, se colectarán 10 individuos de cada especie como máximo

CLASE	Nº	ORDEN
CLASE ELLIPLURA (PARAINSECTA)	1	ORDEN PROTURA
	2	ORDEN COLLEMBOLA
CLASE DIPLURA (=ENTOGNATHA)	3	ORDEN DIPLURA
CLASE INSECTA	4	ORDEN ARCHAEOGNATHA (=MICROCORYPHA)
	5	ORDEN THYSANURA
	6	ORDEN EPHEMEROPTERA
	7	ORDEN ODONATA
	8	ORDEN PLECOPTERA
	9	ORDEN BLATTODEA
	10	ORDEN ISOPTERA
	11	ORDEN MANTODEA

[illegible]



Guía del GUARDAPARQUE

Asociación para la Investigación y Desarrollo Integral - AIDER

Oficina Central

Av. Las Camelias N° 172-174 piso 6, San Isidro - Lima, Perú
(511) 4215835 - 6287088/ Cel: 998071197

lima@aider.com.pe

www.aider.com.pe

Sede Madre de Dios

Av. La Joya N° 167, Los Castaños, Puerto Maldonado, Perú
(82) 571733/Cel:982982177

mdios@aider.com.pe