



METAMAZON

PROGRAMA

27 Agosto- 3 Septiembre 2024

METAMAZON

Iquitos - 27/08 al 03/09

Informaciones prácticas

Contactos

Carmen Rosa García Dávila

Instituto de Investigación de la Amazonia Peruana (IIAP)

Correo electrónico: presidencia@iiap.gob.pe

Darío Acha

Universidad Mayor de San Andres (UMSA)

Correo electrónico: dacha@fcpn.edu.bo

Diana Castro Ruiz

Instituto de Investigación de la Amazonia Peruana (IIAP)

Correo electrónico: dcastro@iiap.gob.pe

Guido Miranda

Wildlife Conservation Society (WCS)

Correo electrónico: gMiranda@wcs.org

Guiseppe Gagliardi

Instituto de Investigación de la Amazonia Peruana (IIAP)

Correo electrónico: ggagliardi@iiap.gob.pe

Guillain Estivals

Instituto de Investigación de la Amazonia Peruana (IIAP)

Correo electrónico: gestivals@iiap.gob.pe

Mélanie Roy

Universidad Toulouse 3 – Paul Sabatier (UT)

Correo electrónico: melanie.roy@ird.fr

Nicolas Hubert

Instituto de investigación para el desarrollo (IRD)

Correo electrónico: nicolas.hubert@ird.fr

Nora Scarcelli

Instituto de investigación para el desarrollo (IRD)

Correo electrónico: nora.scarcelli@ird.fr

En caso de emergencia

Si tiene algún problema en Iquitos, y **sólo durante el período del 26/08 al 04/09**, puede ponerse en contacto telefónico con las siguientes personas:

Nicolas Hubert	+51 932 238 166
Guillain Estival	+51 941 310 862
Giussepe Gagliardi Urrutia	+51 969 900 853
Diana Catro Ruiz	+51 965 685 107

Giuseppe se encargó de las reservas del hotel, así que es la primera persona con la que deben ponerse en contacto si tienen algún problema cuando lleguen al hotel.

Por respeto a los organizadores, asegúrese de que su solicitud es urgente y no puede atenderse por correo electrónico o al día siguiente, especialmente antes de las 7.30 y después de las 20.00 horas.

Intercambios

Para facilitar los intercambios durante y después del curso, hemos agrupado los datos personales de todos los participantes y profesores en un directorio. Se lo hemos enviado por correo electrónico.

También hemos creado un grupo de WhatsApp para que puedan intercambiar información de forma rápida y sencilla. Pueden unirse a él escaneando el código QR o haciendo clic en el siguiente enlace:

<https://chat.whatsapp.com/IcCKzWYnpr5CwqMFUPfdDL>



Informaciones importantes

Presentación de los participantes - 27/08

Cada participante deberá preparar una presentación para presentarse y presentar sus temas de investigación, sus modelos biológicos, su experiencia de trabajo de laboratorio, y los protocolos de extracción y técnicas que utiliza (si corresponde).

La presentación debe ser breve (**10 minutos máximo**). Formatos aceptados: .pptx, .pdf. **Tengan mucho cuidado de respetar su tiempo de intervención**, ya que muchos de ustedes hablarán y cualquier exceso retrasará el final del día.

Visita de la Reserva Nacional Allpahuayo-Mishana – 28/08

El 28 de agosto, el grupo pasará el día en la Reserva Nacional Allpahuayo-Mishana trabajando en la recogida de muestras. Se necesitará equipo de campo: zapatos de campo, pantalones, camisa de manga larga, gorra, ropa de lluvia, una linterna o frontal, así como un saco de dormir. También se aconseja llevar crema solar y repelente de mosquitos.

Por la tarde, organizaremos una visita a la reserva. Será una oportunidad única para descubrir la flora y la fauna amazónica de noche con especialistas.

Pasaremos la noche allí y saldremos el 29 de agosto por la mañana para regresar a los hoteles antes de seguir con las prácticas del día. Ten en cuenta que sólo disponemos de una quincena de mosquiteras. Si quiere estar seguro de dormir bajo un mosquitero, traiga el suyo.

El almuerzo y la cena del día 28 serán organizados por el equipo de METAMAZON y estarán a cargo del curso.

Evento social – 31/08

El 31 de agosto, organizaremos una cena para todos los participantes del curso. La cena estará a cargo de los organizadores. Más adelante le diremos dónde y cuándo encontrarnos.

Salida al río - 01/09

El 01 de septiembre, organizaremos una excursión a orillas del Amazonas para todos los participantes del curso. El transporte y las comidas serán organizadas por el equipo metamazon. Los detalles se darán a conocer más adelante.

Trabajo práctico en computadores

Cada participante deberá traer su propia computadora portátil (¡con cargador!). Si esto no es posible, infórmenos lo antes posible.

Utilizaremos WiFi, pero asegúrese de tener los adaptadores necesarios por si necesita conectarse a internet por cable.

Los siguientes programas van a ser usado durante el taller y deben estar instalados en sus computadoras antes de llegar:

- UNIPRO Ugene (<http://ugene.net/download.html>), un caja de herramientas para manipular secuencias, alineación y análisis de secuencias en windows, linux and macOS
- Aliview (<https://ormbunkar.se/aliview/>), otra caja de herramientas para manipular secuencias y alineación en macOS
- Bioedit (<https://bioedit.software.informer.com/>) otra caja de herramientas para manipular secuencias y alineación en windows.
- Mega (<https://www.megasoftware.net/>) para alineacion y analisis de secuencias en windows, linux and macOS
- BEAST2 (<https://www.beast2.org/>) para reconstrucciones filogeneticas basadas an analisis bayesiana de secuencias en windows, linux and macOS
- Tracer (<https://beast.community/tracer>) para visualizar resultados de BEAST en windows, linux and macOS
- LogCombiner (<https://beast.community/logcombiner>) para combinar resultados de BEAST en windows, linux and macOS
- TreeAnnotator (<https://beast.community/treeannotator>) para reconstruir un arbol con los resultados de BEAST en windows, linux and macOS
- FigTree (<http://tree.bio.ed.ac.uk/software/figtree/>) para visualización y edicion de arbol filogenetico en windows, linux and macOS
- BBedit (<https://www.barebones.com/products/bbedit/>) editor de texto tipo HTML para editar secuencias en macOS
- Notepad++ (<https://notepad-plus-plus.org/>) editor de texto tipo HTML para editar secuencias en windows

Cada participante deberá haber descargado e instalado R (>3.2), así como los siguientes paquetes:

- devtools (<https://cran.r-project.org/web/packages/devtools/index.html>)
install.packages(devtools)
- rentrez (<https://cran.r-project.org/web/packages/rentrez/index.html>)
install.packages(Entrez)
- phylotools (<https://cran.r-project.org/web/packages/phylotools/index.html>)

install.packages(phylotools)

- readr (<https://cran.r-project.org/web/packages/readr/index.html>)

install.packages(readr)

- seqRFLP (<https://cran.r-project.org/web/packages/readr/index.html>)

library(devtools)

install_github("helixcn/seqRFLP")

- dplyr (<https://cran.r-project.org/web/packages/dplyr/index.html>)

install.packages(dplyr)

- ape (<https://cran.r-project.org/web/packages/ape/index.html>)

install.packages(ape)

- splits (<https://tmfujis.wordpress.com/2013/04/20/how-to-install-splits/>)

install.packages("splits", repos="http://R-Forge.R-project.org") for windows and linux

install.packages("splits", repos="http://R-Forge.R-project.org", type="source") for MacOS

- BarcodingR (<https://cran.r-project.org/web/packages/BarcodingR/index.html>)

install.packages(BarcodingR)

- bold (<https://cran.r-project.org/web/packages/bold/index.html>)

install.packages(bold)

Si tiene algún problema para instalar R o alguno de los paquetes mencionados, podemos ayudarle in situ. Los aconsejamos de usar Rstudio durante el curso (<https://posit.co/downloads/>).

Se usará también los siguientes web servers para análisis filogenético y/o delimitación de especies:

- ALTER (<https://www.sing-group.org/ALTER/>) para manipulacion de secuencias
- IQTREE (<http://iqtree.cibiv.univie.ac.at/>) para metodos de maximo verosimilitud de reconstrucción de árboles filogenéticos con secuencias
- PTP (<https://species.h-its.org/ptp/>) para delimitacion de especies con PTP
- GMYC (<https://species.h-its.org/gmyc/>) para delimitacion de especies con GMYC
- ASAP (<https://bioinfo.mnhn.fr/abi/public/asap/>) para delimitación de especies con distancias

Los juegos de datos que van a usar durante el taller pueden ser descargados en el siguiente enlace:

https://drive.google.com/drive/folders/1IPyZpVKJ2TBPBHLvUMebh49kV9_Q0p_k?usp=sharing

Estos datos vienen de los artículos siguientes:

Dahrudin, Hadi, et al. "Revisiting the diversity of *Barbonymus* (Cypriniformes, Cyprinidae) in Sundaland using DNA-Based species delimitation methods." *Diversity* 13.7 (2021): 283.

Hubert, Nicolas, et al. "Does elision account for molecular saturation: Case study based on mitochondrial ribosomal DNA among Characiform fishes (Teleostei: Ostariophysi)." *Molecular Phylogenetics and Evolution* 35 (2005): 300–308.

Artículos a analizar durante el taller

Hemos convenido de conversar sobre seis artículos que usan códigos de barra y algoritmos de delimitación de especies. Estos artículos son:

Artículo 1 Hubert, Nicolas, et al. "Identifying Canadian freshwater fishes through DNA barcodes." *PLoS one* 3.6 (2008): e2490.

Artículo 2 CBOL Plant Working Group 1, et al. "A DNA barcode for land plants." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 106.31 (2009): 12794-12797.

Artículo 3 Truong, Camille, et al. "Ectomycorrhizal fungi and soil enzymes exhibit contrasting patterns along elevation gradients in southern Patagonia." *New Phytologist* 222.4 (2019): 1936-1950.

Artículo 4 Blair, Christopher, and Robert W. Bryson Jr. "Cryptic diversity and discordance in single-locus species delimitation methods within horned lizards (Phrynosomatidae: Phrynosoma)." *Molecular Ecology Resources* 17.6 (2017): 1168-1182.

Artículo 5 Puillandre, Nicolas, Sophie Brouillet, and Guillaume Achaz. "ASAP: assemble species by automatic partitioning." *Molecular Ecology Resources* 21.2 (2021): 609-620.

Artículo 6 Arida, Evy, et al. "Exploring the vertebrate fauna of the Bird's Head Peninsula (Indonesia, West Papua) through DNA barcodes." *Molecular Ecology Resources* 21.7 (2021): 2369-2387.

Para descargar los seis artículos:
<https://drive.google.com/drive/folders/1KEN5Gk3Wm3L7sqxqXYYOo-qWeuNdZPHY?usp=sharing>.

Llegada / Salida

El Aeropuerto de Iquitos (IQT - Coronel FAP Francisco Secada Vignetta International Airport) está ubicado a unos 10 km (20-30 minutos) de la Plaza de Armas. **No organizaremos un servicio de transporte** del aeropuerto a los hoteles, ni a la llegada ni a la salida. Si desea compartir las tarifas de taxi, puede organizarlo por su cuenta. Para ayudarle, aquí tienen las opciones de los participantes que se alojarán en el hotel:

Gran Marañón	El Cauchero
Aarón David DE LA SOTA VARGAS	Ariadna PICART PICOLO
Aldo ECHEVERRIA	César Obed COTERA HUAYHUA
Gisella ORJEDA	Janeth Kelly CHAVEZ VALDIVIA
+ los docentes	Jessica DUCHICELA
	José Antonio ARENAS IBARRA
Allison	Julia BARRETA PINTO
Al Norman SOTO	Leonardo Humberto MENDOZA CARBAJAL
Liz Selmira HUAMANI LOPEZ	Manuel Jesús SAUCEDO BAZALAR
Richard CADENILLAS ORDINOLA	María Julia GONZALES LLONTOP
	Marion BOISSEAU
Aris	Mónica GARCES RUIZ
Nadia Masaya PANDURO TENAZOA	Norma SALINAS
Sheena Yuliana SANGAY TUETO	Roberto Emanuel ONTIVERO

Punto de encuentro

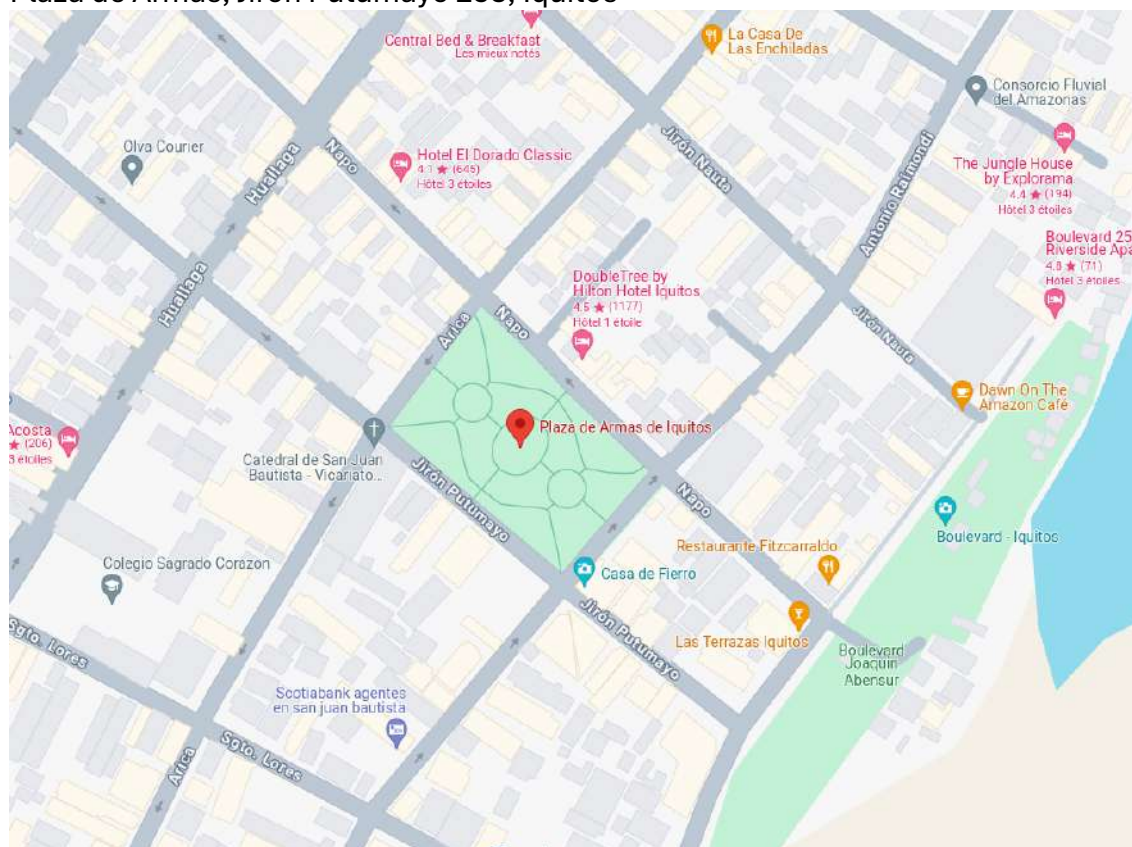
Cada día, dos buses le esperarán en la Plaza de Armas para llevarle al lugar del curso. Los habitantes de Iquitos que lo deseen pueden desplazarse directamente al lugar del curso. Sin embargo, **recomendamos que todos tomen los autobuses el día de la salida al río y de la visita desde la Reserva Nacional Allpahuayo-Mishana.**

Salvo que se indique lo contrario, la cita será a las 8:30 de la mañana todos los días excepto el 01/09. El 01/09, la cita será a las 11:00 de la mañana.

No llegue tarde. De lo contrario, tendrá que desplazarse solo hasta el lugar del curso.

Cada día, el regreso será a la Plaza de Armas.

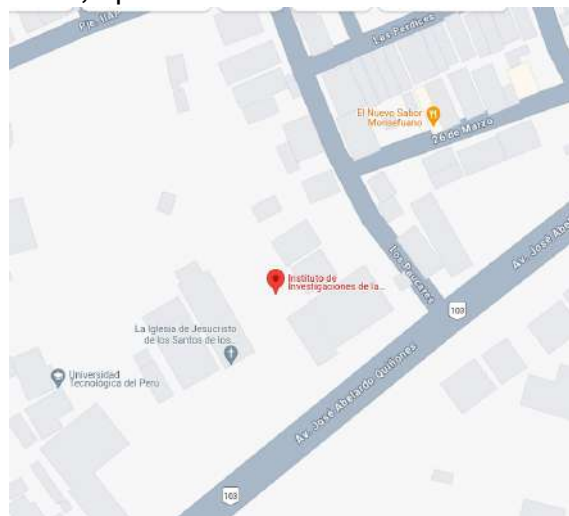
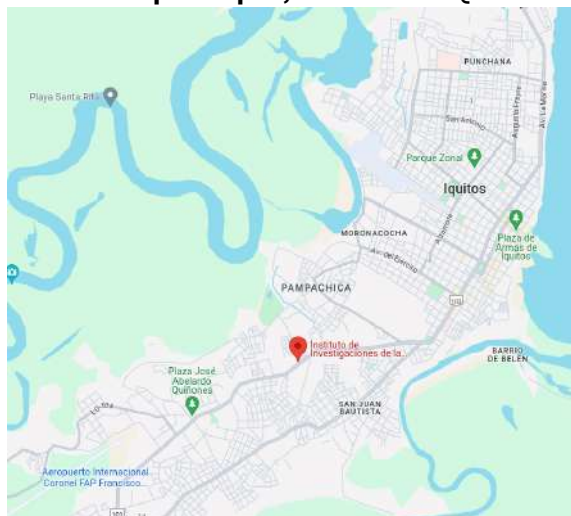
Plaza de Armas, Jirón Putumayo 253, Iquitos



Ubicaciones de los cursos

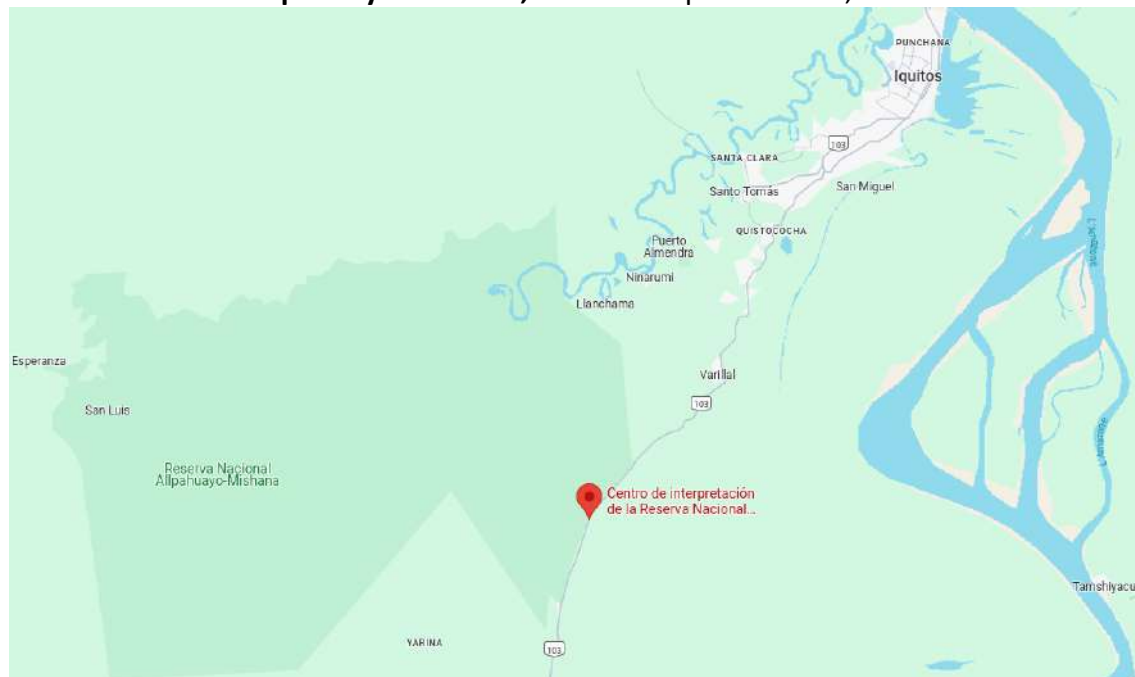
27/08, 30/08, 31/08, 2/09 y 3/09

IIAP Sede principal, Av. José A. Quiñones km 2.5, Iquitos



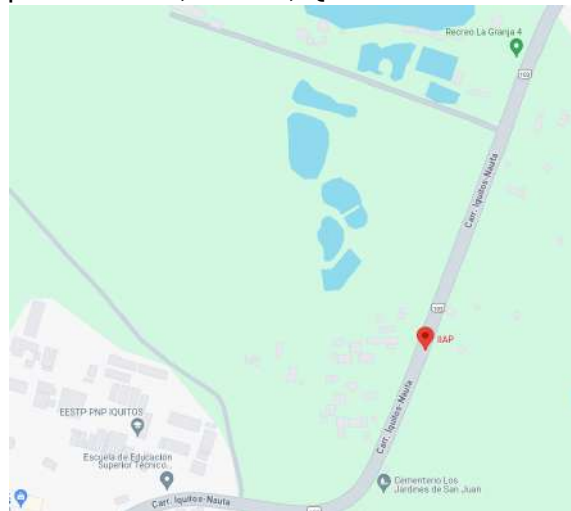
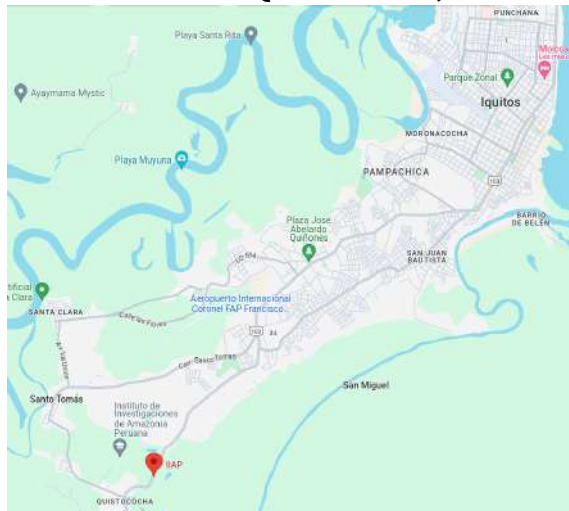
28/08

Reserva Nacional Allpahuayo-Mishana, Carretera Iquitos-Nauta, km 26



29/08

IIAP Estacion de Quistococha, Carretera Iquitos-Nauta, km 4.5, Quistococha



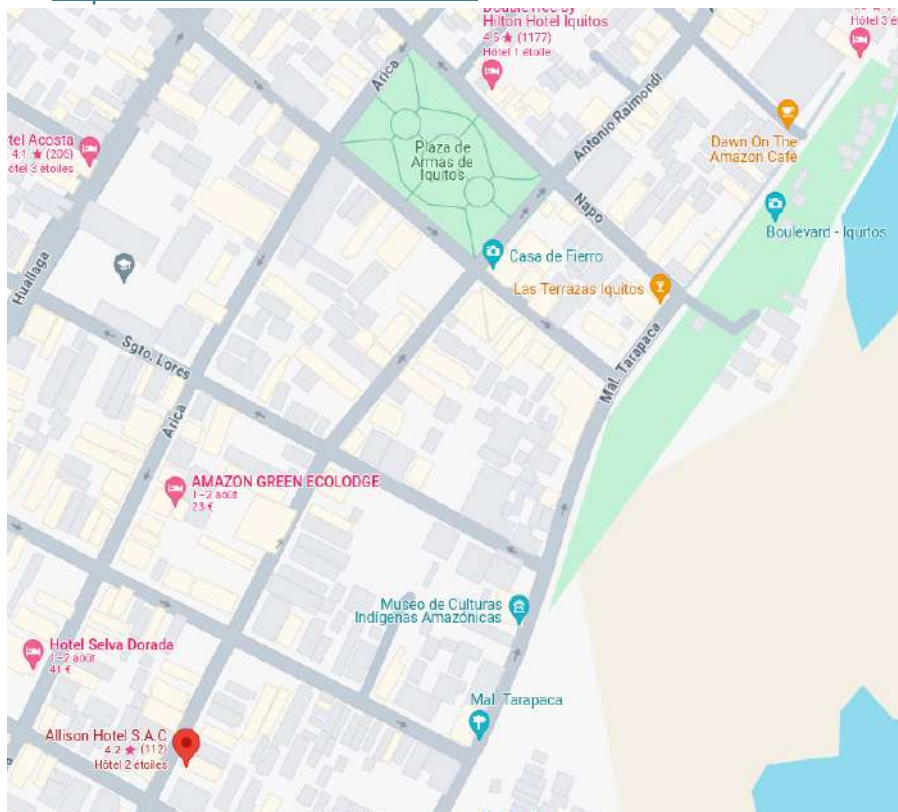
Hoteles

Allison Hotel

Jirón Próspero 477, Iquitos

C: (065) 223 572

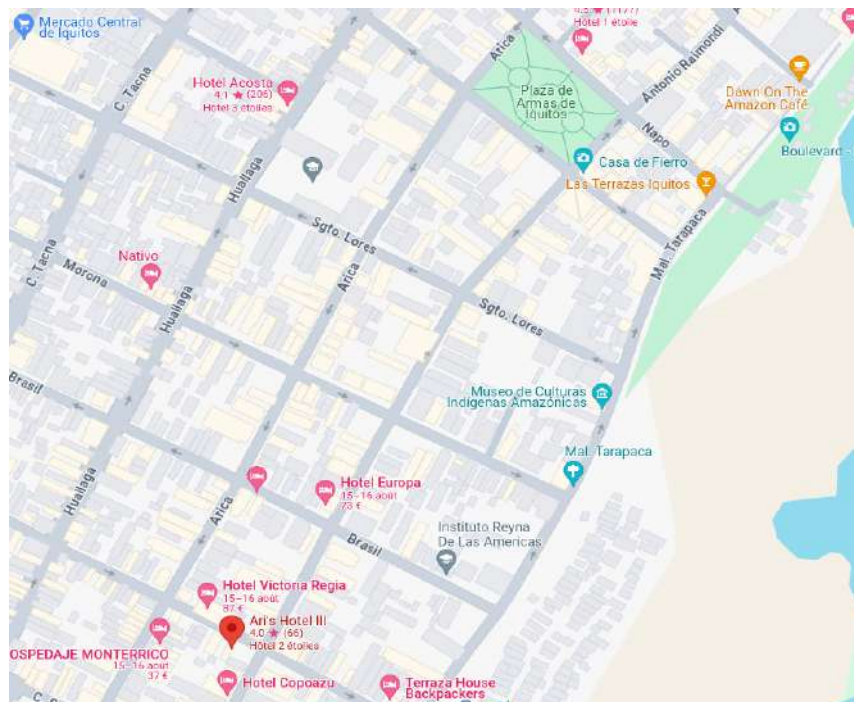
W: <http://allisonhotel.xtadia.com/>



Aris Hotel

Calle Ricardo Palma 219, Iquitos

C: +51 966 611 525



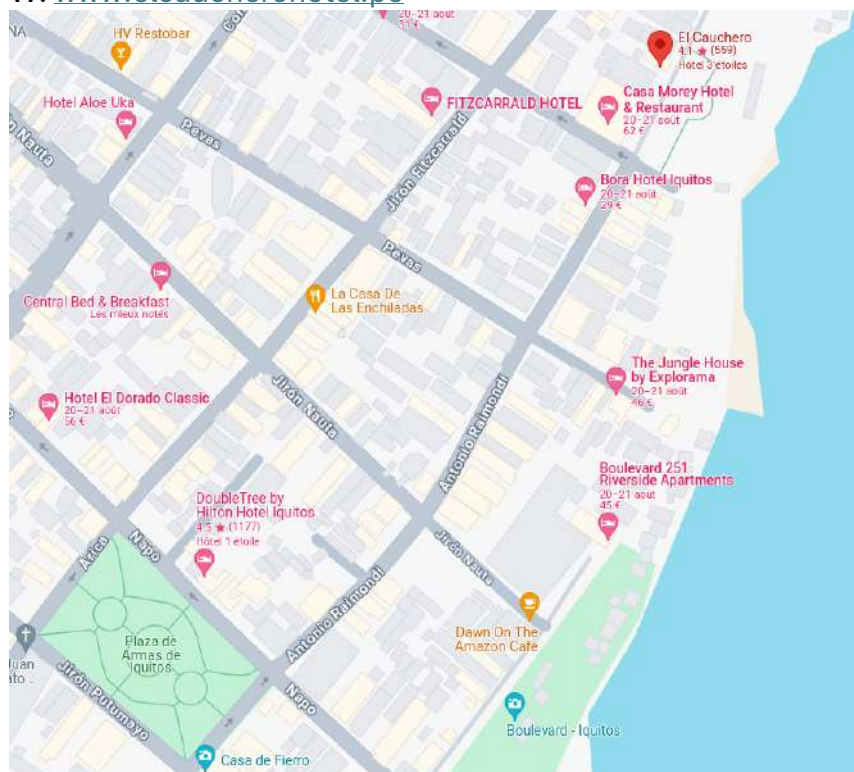
Hotel El Cauchero

Antonio Raimondi 449, Iquitos

T: (065) 233 637 C: +51 972 006 043

E: gerencia@elcaucherohotel.com

W: www.elcaucherohotel.pe



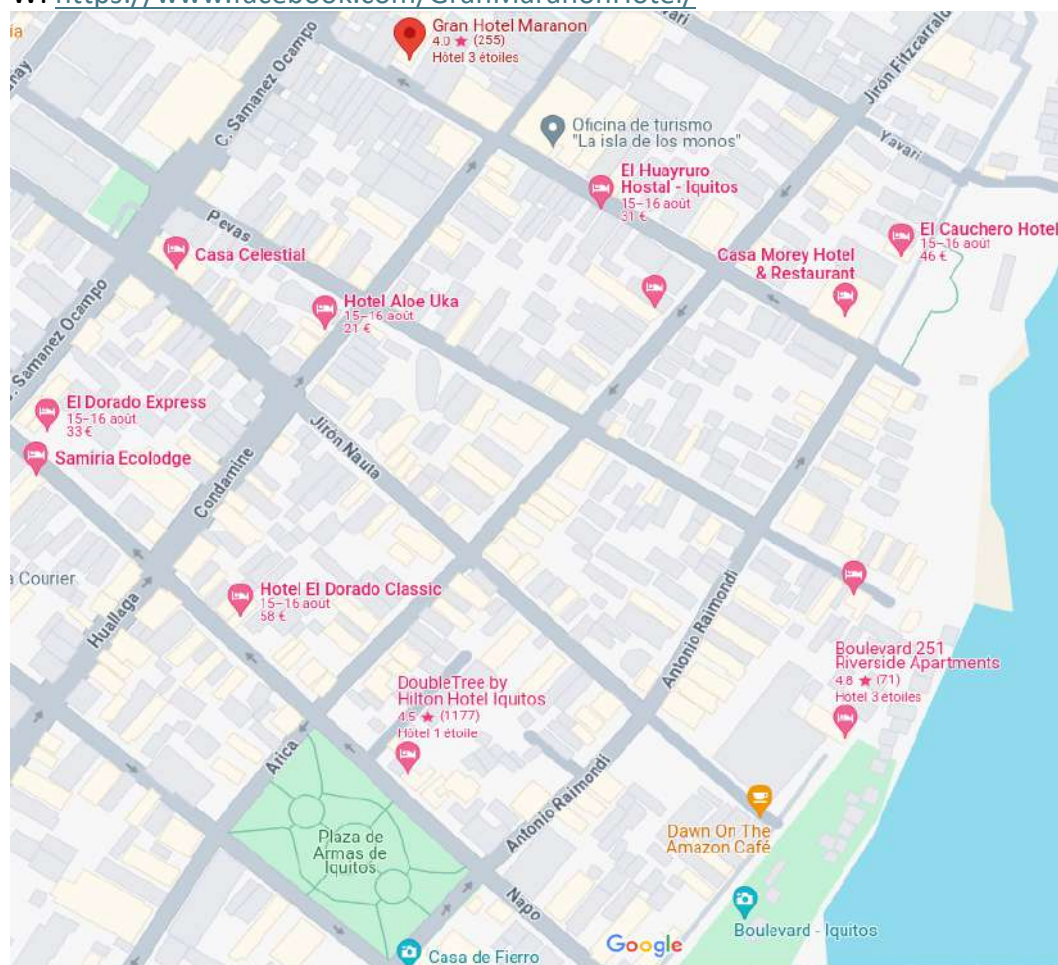
Gran Marañón

Loreto 446, Iquitos

C: +51 972 978 318

E: reservasgranhotelmaranon@gmail.com

W: <https://www.facebook.com/GranMaranonHotel/>



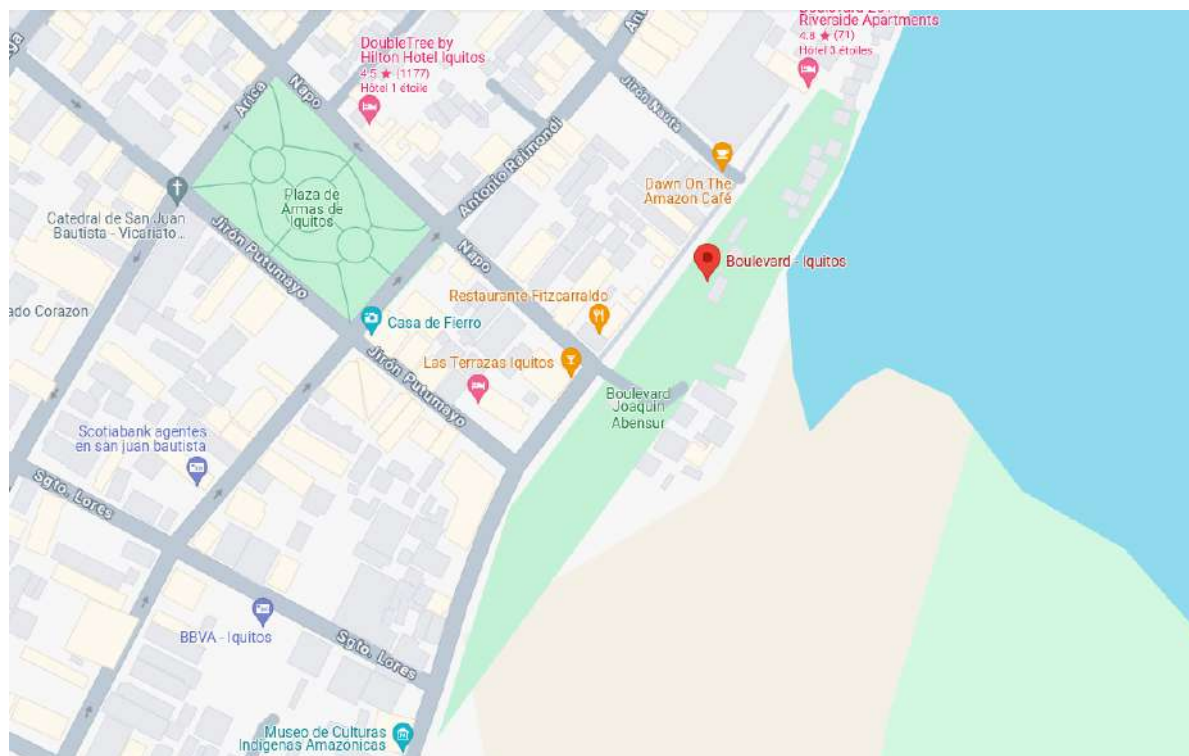
Comida y recuerdos

Almuerzo

Organizaremos un servicio de comedor para el almuerzo. Cada participante podrá elegir un plato entre varias opciones, que se entregará en el lugar del curso. **Los almuerzos serán pagados por los organizadores, esto incluye también almuerzo y cena en la reserva Allpahuayo-mishana.**

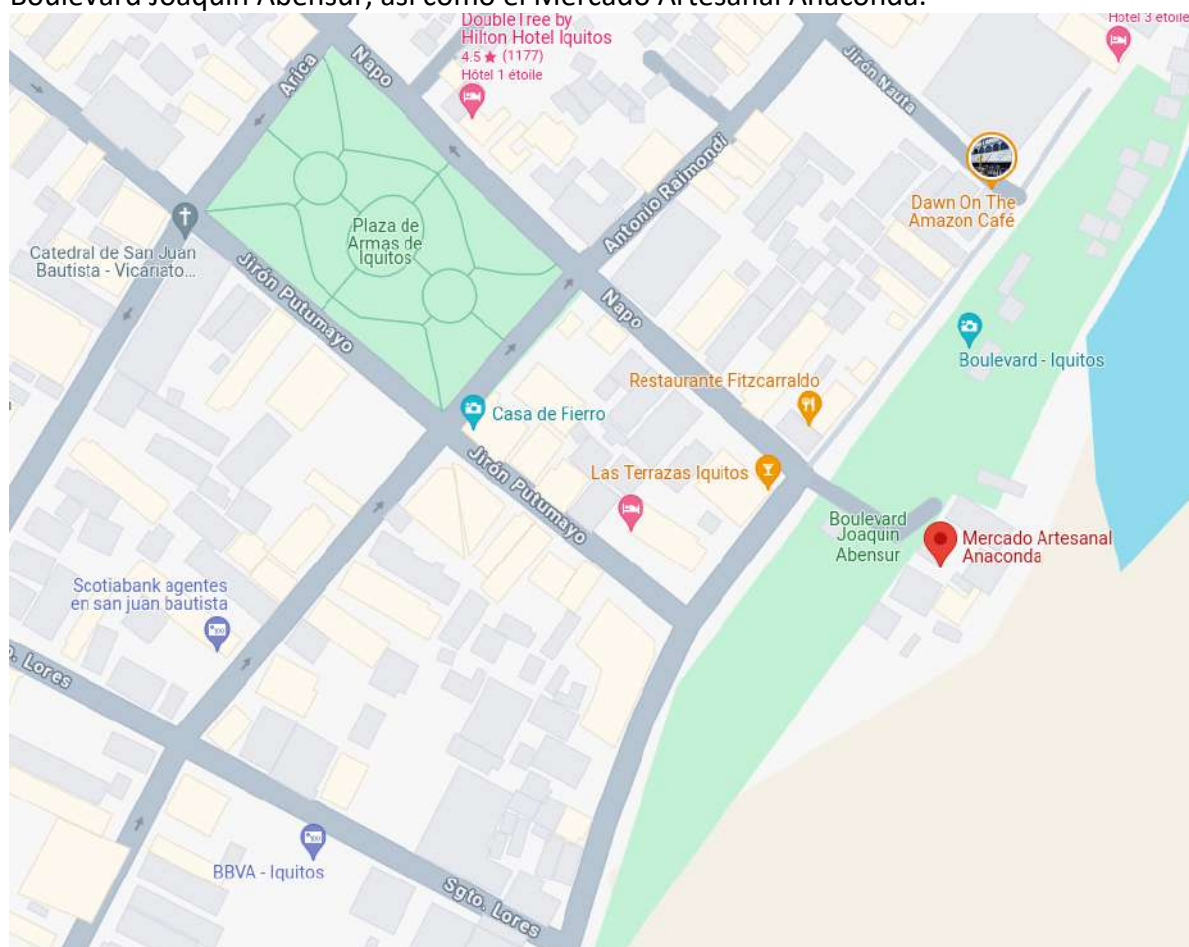
Cena

Aparte de los días 28/08 y 31/08, **depende de ustedes organizar sus propias cenas.** Hay muchos restaurantes económicos en Iquitos, alrededor de la Plaza de Armas y alrededor de los hoteles. En el Boulevard Joaquin Abensur, cerca de la Plaza de Armas, hay buenos restaurantes, pero más caros (entre 30 y 50 soles por comida). Tenga cuidado, evita el barrio de Belén. Aunque la comida es más barata, la zona puede ser peligrosa por la noche.



Recuerdos

Si busca recuerdos, encontrará muchas tiendas y vendedores ambulantes a lo largo del Boulevard Joaquín Abensur, así como el Mercado Artesanal Anaconda.



METAMAZON

Iquitos - 27/08 al 03/09

Programa de la semana

Lunes 26 agosto – Llegada

Llegada de los participantes a Iquitos

Martes 27 agosto – IIAP sede principal

Presentación de los participantes (*Mélanie Roy, Diana Castro, Dario Acha, Guido Miranda, Guillain Estivals, Giuseppe Gagliardi, Nicolas Hubert*). Cada participante prepara un powerpoint para presentarse y presentar su experiencia de trabajo de laboratorio, protocolos de extracción y técnicas de secuenciación, presentación de sus temas de investigación y modelos biológicos.

- 9:00-10:30** **Presentación de los participantes**
- 10:30-10:45** **Pausa café**
- 10:45-12:30** **Presentación de los participantes**
- 12:30-14:00** **Almuerzo (pagado por los organizadores)**
- 14:00-16:30** **Presentación de los participantes**
- 16:30-16:45** **Pausa café.**
- 16:45-17:30** **Presentación de los participantes**

Miércoles 28 agosto – Reserva nacional Allpahuayo Mishana

Salida a la reserva nacional Allpahuayo-mishana (*Giuseppe Gagliardi, Guillain Estivals, Guido Miranda, Dario Acha, Mélanie Roy, Nicolas Hubert*). Recogida de muestras, técnica de muestreo y conservación, presentación de procedimientos de adquisición de datos de campo en un contexto de código de barras de ADN, gestión de una colección de trabajo.

- 8:30-10:00** **Viaje en minibús a la reserva**
- 10:00-10:30** **Llegada visita de las infraestructuras, inicio de las actividades**
- 10:30-11:00** **Presentación Nicolas Hubert sobre los procedimientos para códigos de barra**
- 11:00-11:30** **Presentación Nora Scarcelli y Mélanie Roy sobre el muestreo de plantas y hongos, gestión de colección y procedimientos para códigos de barra**
- 11:30-12:00** **Presentación Guido sobre muestreo larva de peces**
- 12:00-12:30** **Presentación Dario Acha sobre colecta de muestras de microorganismos**
- 12:30-13:30** **Almuerzo (pagado por los organizadores)**
- 13:30-16:00** **Recogido de muestras**
- 16:00-16:30** **Pausa café**
- 16:30-18:00** **Procesamiento de muestras**
- 18:00-20:30** **Cena (pagado por los organizadores)**
- 20:30-...** **Salida de noche a la reserva**

Jueves 29 agosto – IIAP Estación de Quistococha

Salida a la reserva nacional Allpahuayo-mishana (*todos*) – 9:00-10:00. El grupo vuelve a Iquitos

7:30-9:00 Viaje de regreso en minibús a Iquitos

Visita del Laboratorio de Biología y Genética Molecular del IIAP (Diana Castro). Visita por la mitad del grupo de las infraestructuras del IIAP en genética.

10:00-12:30 Visita grupo 1

12:30-14:00 Almuerzo (pagado por los organizadores)

14:30-17:00 Visita grupo 2

17:00-17:15 Pausa café

Análisis de resultados de secuenciación (Guillain Estivals, Dario Acha, Mélanie Roy, Nicolas Hubert). Análisis de ficheros .ab1, construcción de secuencia consenso.

10:00-12:30 Trabajo practico grupo 2

12:30-14:00 Almuerzo (pagado por los organizadores)

14:30-17:00 Trabajo practico grupo 1

17:00-17:15 Pausa café

Introducción a la producción de códigos de barra con tecnología de secuenciación banda ancha (Dario Acha, Mélanie Roy). Presentación de las tecnologías ONT e Illumina.

17:15-18:00 Grupo 1 y 2

Viernes 30 agosto – IIAP sede principal

Alineación de secuencias y reconstrucción filogenética (Guillain Estivals, Diana Castro, Mélanie Roy, Dario Acha, Nicolas Hubert) Trabajos prácticos en computadoras personales, uso de bases de datos internacionales (GenBank), descarga por lotes de secuencias, algoritmos de alineación de secuencias y reconstrucción filogenética.

9:00-10:30 Introducción a GenBank y descarga de secuencias (Guillain Estivals, Diana Castro)

10:30-10:45 Pausa café

10:45-12:30 Alineación de secuencias con UGENE Unipro

12:30-14:00 Almuerzo (pagado por los organizadores)

14:30-16:00 Reconstrucción de árbol filogenético en Neighbor Joining y Máximo Verosimilitud con UGENE Unipro y IQtree

16:00-16:15 Pausa café

16:15-18:00 Reconstrucción de árbol filogenético con método bayesiana (Mélanie Roy, Nicolas Hubert) con BEAST

Sábado 31 agosto – IIAP sede principal

Delimitación de especies con secuencias (Nicolas Hubert, Mélanie Roy, Diana Castro, Guillain Estivals, Dario Acha) Trabajos prácticos en computadoras personales, delimitación de especies con códigos de barras usando varios métodos (distancia vs árbol filogenético).

9:00-10:30	Métodos de distancias y usando árbol filogenético con ASAP (webportal) y PTP (webportal)
10:30-10:45	Pausa café
10:45-12:30	Métodos con árbol filogenético con GMYC (paquete R splits)
12:30-14:00	Almuerzo (pagado por los organizadores)
14:30-16:00	Asignación de secuencias desconocidas a una librería de referencia con BLASTN en GenBank
16:00-16:15	Pausa café
16:15-18:00	Asignación de secuencias desconocidas a una librería de referencia con otros métodos (paquete R BarcodingR)
20:00-...	Evento social

Domingo 1 septiembre – Evento social

Salida al río (*todo*) un tour de la selva de Iquitos por el río.

11:00-18:00 Tour (Guillain Estivals, Giuseppe Gagliardi)

Lunes 2 septiembre – Sede principal

Uso de BOLD para manejo de proyecto y análisis de datos (*Nicolas Hubert, Mélanie Roy, Dario Acha, Guillain Estivals*) Trabajos prácticos en computadoras personales, exploración de las herramientas de manejo y análisis de datos en BOLD.

9:00-10:30	Exploración de BOLD por manejo de proyectos et base de datos
10:30-10:45	Pausa café
10:45-12:30	Exploración de BOLD por análisis de datos
12:30-14:00	Almuerzo (pagado por los organizadores)
14:30-16:00	Asignación de secuencias desconocidas a una librería de referencia en BOLD
16:00-16:15	Pausa café
16:15-17:00	Discusión de grupo (<i>todos</i>) acerca de los métodos usados durante el taller

Martes 3 septiembre – Sede principal

Análisis de artículos de códigos de barra y clausura del taller (*Todos*) Discusión de artículos seleccionados.


9:00-9:30	Discusión artículo 1
9:30-10:00	Discusión artículo 2
10:00-10:30	Discusión artículo 3
10:30-10:45	Pausa café
10:45-11:15	Discusión artículo 4
11:15-11:45	Discusión artículo 5
11:45-12:15	Discusión artículo 6
12:15-14:00	Almuerzo (pagado por los organizadores)
14:00-15:00	Clausura

METAMAZON

Iquitos - 27/08 al 03/09

Anuario

<p>Aarón David de la Sota Vargas aaron090242@gmail.com Perú Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM)</p>	
<p>Aideé Vargas Espinoza biodiversidad@naturabolivia.org Bolivia Fundación Natura Bolivia</p>	
<p>Al Norman Soto Velarde norm.soto.v@gmail.com Perú Centro de Ornitología y Biodiversidad (CORBIDI)</p>	
<p>Aldo Echeverria aecheverria@wcs.org Bolivia Wildlife Conservation Society (WCS)</p>	
<p>Ariadna Picart Picolo ariadna.picart@uclouvain.be Bélgica Universidad Católica de Louvain la Neuve (UCLouvain)</p>	
<p>César Obed Cotera Huayhua cesar.cotera@upch.pe Perú Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH)</p>	
<p>Daniela Martinelli danielamartinellimarin@gmail.com Colombia Universidad de los Andes</p>	

<p>Francisco Alción Vásquez Arévalo fvasquezare@gmail.com Perú Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)</p>	
<p>Gisella Orjeda morjedaf@unmsm.edu.pe Perú Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM)</p>	
<p>Janeth Kelly Chávez Valdivia jkchv1@gmail.com Perú EBM Consultora Empresarial y Ambiental (EIRL)</p>	
<p>Jessica Duchicela jjduchicela@espe.edu.ec Ecuador Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE)</p>	
<p>Jessica Fernanda Sato jfsato.ppgecb@uesc.br Brazil Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC)</p>	
<p>José Antonio Arenas Ibarra jose.arenas.ibarra@urp.edu.pe Perú Universidad Ricardo Palma (URP)</p>	
<p>Julia Barreta Pinto jbarreta@fcpn.edu.bo Bolivia Instituto de Biología Molecular y Biotecnología (UMSA)</p>	
<p>Kimberly Cynthia Mayta Quispe kimberly.mayta@unmsm.edu.pe Perú Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM)</p>	





<p>Lenin Dimitriv Chumbe Nolasco ldchumbe@gmail.com Perú Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM)</p>	
<p>Leonardo Humberto Mendoza Carbajal lmendezaca@unmsm.edu.pe Perú Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM)</p>	
<p>Liz Selmira Huamaní López lizselhuamani@gmail.com Perú Universidad Austral de Chile (UACH)</p>	
<p>Lizbeth Zuta Pinedo lzuta@iiap.gob.pe Perú Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)</p>	
<p>Manuel Jesús Saucedo Bazalar mjsaucedob@gmail.com Perú Bosque Guardián</p>	
<p>Marion Boisseaux marionboisseaux@gmail.com Colombia Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE)</p>	
<p>María Cristina Lopez Roberts lopez.cristina@usfx.bo Bolivia Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca (USFX)</p>	
<p>María Isabel Aldea Guevara maryaldea@hotmail.com Perú Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP)</p>	

<p>María Julia Gonzales Llontop mgonzales@inaigem.gob.pe mariajulia.gonzales.llp@gmail.com Perú Instituto de Investigación en Ecosistemas de montaña y Glaciares (INAIGEM)</p>	
<p>Morgan Ruiz Tafur kruiz@iiap.gob.pe Perú Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)</p>	
<p>Mónica Garcés Ruiz monicagarcesruiz@gmail.com Bélgica Universidad Católica de Louvain la Neuve (UCLouvain)</p>	
<p>Nadia Masaya Panduro Tenazoa nmpandurot@unia.edu.pe Perú Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía (UNIA)</p>	
<p>Nicolas José Palacios Bett nicolaspbett@gmail.com Perú Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM)</p>	
<p>Norma Salinas nsalinasr@pucp.pe Perú Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP)</p>	
<p>Richard Eduardo Cadenillas Ordinola cadenillasordinola@gmail.com Perú Universidad Austral de Chile (UACH)</p>	
<p>Roberto Emanuel Ontivero ema.onti@gmail.com Argentina Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)</p>	

<p>Sheena Yuliana Sangay Tucto sheenasangay@gmail.com Perú Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM)</p>	
<p>Steve Vladimir José Erick Acedo Lazo stevlad.aclaz@gmail.com sacedo@ins.gob.pe Perú Centro Nacional de Salud Pública del Instituto Nacional de Salud (INS)</p>	
<p>Tony Vizcarra Bentos tvizcarra@iiap.gob.pe Perú Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)</p>	
<p>Patricia Victoria Reyes Pacheco preyesp@unitru.edu.pe Perú Conservación Amazónica (ACCA)</p>	

Lista de los formadores presentes en la capacitación METAMAZON del 27 de agosto al 3 de septiembre de 2024, Iquitos, Perú.

<p>Carmen Rosa Garcia Dávila cgarcia@iiap.gob.pe Perú Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)</p>	
<p>Dario Acha Cordero dacha@fcpn.edu.bo Bolivia Universidad Mayor de San Andres (UMSA)</p>	
<p>Diana Castro Ruiz dcastro@iiap.gob.pe Perú Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)</p>	

<p>Giussepe Gagliardi Urrutia ggagliardi@iiap.gob.pe Perú Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)</p>	
<p>Guido Miranda gmiranda@wcs.org Bolivia Wildlife Conservation Society (WCS)</p>	
<p>Guillain Estivals gestivals@iiap.gob.pe Perú Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)</p>	
<p>Mélanie Roy melanie.roy@ird.fr Argentina Instituto Franco-Argentino para el Estudio del Clima y sus Impactos (IRLIFAEI/CNRS-CONICET-UBA-IRD)</p>	
<p>Nicolas Hubert nicolas.hubert@ird.fr Perú Institut de Recherche pour le Développement (IRD)</p>	