



**COMISIÓN TRINACIONAL PARA EL DESARROLLO
DE LA CUENCA DEL RÍO PILCOMAYO**

**INFORME TÉCNICO
POA 2025**

1. SEGUIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES TÉCNICAS – POA 2025

RESULTADO 1. MONITOREO Y CENTRO DE DATOS

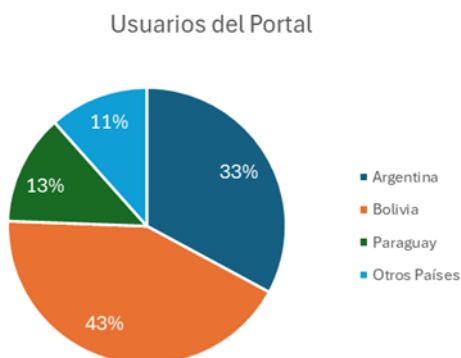
Resumen Ejecutivo

Las actividades de monitoreo hidrológico son imprescindibles para conocer el comportamiento de la cuenca, constituyendo el insumo básico para la elaboración de estudios y proyectos. Asimismo, esta actividad cuenta con la particularidad de que la misma es impostergable “lo que no medimos hoy, no puede ser medido nunca más”, debe sostenerse en el tiempo, evitando de esta manera la discontinuidad en las series de datos.

En concordancia con lo precedentemente mencionado y en el marco del “Plan de Emergencia Eventual” vigente durante el año 2025, las actividades y subactividades que se describen a continuación tienen el fin de cumplir con esos objetivos, en un proceso de mejora continua, evaluando el desarrollo de las actividades e identificando los procesos que deben ser mejorados.

Toda la información recopilada en las actividades de monitoreo, tanto de variables hidrometeorológicas, de calidad de aguas y sedimentos son incorporadas a la base de datos única BDU, la cuales se replican en la página web y se encuentran disponibles a los usuarios conforme al nivel de acceso de estos.

En el marco de lo anterior se revisaron los registros de usuarios del portal al 23/12/2025 identificándose un total de 2.252 usuarios, registrándose un total de 102 nuevos registros en el presente año. En el gráfico a continuación se presentan los porcentajes de usuarios por país (Argentina – Bolivia – Paraguay) y del “Otros Países” entre los que se encuentran usuarios de Estados Unidos, Reino Unido, Brasil, Perú, Francia, Italia, China, Bélgica y Alemania, entre otros.



R1.A1. Monitoreo Hidrológico.

R1.A1.SA1. Monitoreo hidrológico cuenca alta Bolivia

En referencia a las actividades de la cuenca alta, a finales del 2024 se firmó con el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología de Bolivia – SENAMHI el Acuerdo Específico N.º 44 (AE44), el cual tiene comprometidas actividades de hidrometría, pluviometría y medición de caudales líquidos en estaciones de la cuenca alta durante los meses de enero a diciembre del 2025.

En el marco del citado Acuerdo, se trabajó en la revisión de las actividades que el mismo contempla, en coordinación con técnicos de las departamentales del SENAMHI Tarija, Potosí y Chuquisaca quienes son las intervinientes en el desarrollo de actividades.

En el presente año, en lo referente a información, se recibieron los siguientes informes:

- **Acuerdo Específico N°43:** informe final correspondiente al Acuerdo Específico N°43 el cual contiene información recopilada hasta el mes de diciembre del 2024 y aforos realizados por el SENAMHI en enero del 2025.
- **Acuerdo Específico N°44:** al momento de elaboración del presente informe se recibieron los informes N°01 al N°04 correspondientes a la información recopilada entre los meses de enero/2025 y abril/2025. Como es habitual, para el mes de enero del 2026 se prevé contar con los informes pendientes de entrega, como con el Informe N°12 el cual contiene la información recopilada por observadores del mes de diciembre/2025 y los aforos ejecutados por el SENAMHI en el mes de enero/2026.

En la tabla a continuación se muestran las estaciones comprometidas dentro del Acuerdo Específico N°44 y los parámetros asociados a las mismas.

Tabla 1 – Estaciones comprometidas en el Acuerdo Específico N°44

ID	Nombre	Río	Regional	Parámetros			
				H	P	AFL	AFS
007	Viña Quemada	Pilcomayo	CHUQUISACA	DE	DE	DE	DE
077	Ñucchu	Cachimayu	CHUQUISACA	DE	DE	DE	DE
078	Talula	Pilcomayo	CHUQUISACA		SNMH	DE	DE
016	Tarapaya	Tarapaya	POTOSÍ	DE	DE	DE	DE
017	Yocalla	Pilcomayo	POTOSÍ	DE	DE	DE	DE
018	Tumusla	Tumusla	POTOSÍ	DE	DE	DE	DE
020	Tupiza	Tupiza	POTOSÍ	DE	DE		
021	Cotagaita	Cotagaita	POTOSÍ	DE	DE		
024	La Angostura	Tupiza	POTOSÍ			DE	DE
025	Chuquiago	San Juan del Oro	POTOSÍ	DE	DE	DE	DE
060	Salto León (Yura)	Yura	POTOSÍ			DE	DE
256	MosojllaJta	Cotagaita	POTOSÍ			DE	DE
005	Palca Grande	Tumusla	TARIJA	DE	DE	DE	DE
006	Villa Montes	Pilcomayo	TARIJA	DE	DE	DE	DE
009	El Puente	San Juan del Oro	TARIJA	DE	DE	DE	DE
019	Puente Aruma	Pilcomayo	TARIJA	DE	DE	DE	DE
027	San Josecito	Pilaya	TARIJA	DE	DE	DE	DE

En la tabla a continuación se detallan las fechas de los informes recibidos En el marco del Acuerdo Específico N°44.

Tabla 2 – Detalle de entregas de información recopilada por el SENAMHI

Informe	Fecha de entrada
AE44 – Informe N°01	10/02/2025
AE44 – Informe N°02	31/10/2025
AE44 – Informe N°03	12/11/2025
AE44 – Informe N°04	12/11/2025

R1.A1.SA2. Monitoreo hidrológico cuenca baja Paraguay

En la actualidad, de las 7 estaciones instaladas al inicio de la actividad se encuentran operativas y con registro de niveles las estaciones Margariño, General Díaz y Montelindo (Ruta PY09). En condiciones de operar, pero sin observador la estaciones Riacho He'e (Ruta PY09) y Río Negro (Ruta PY09).

En referencia a información recibida, de las estaciones que registran niveles, se encuentran en la BDU datos actualizados hasta el mes de noviembre/2025 inclusive. Cabe aclarar que desde el mes de septiembre la estación Montelindo recibe información de la estación automática instalada en la estación.

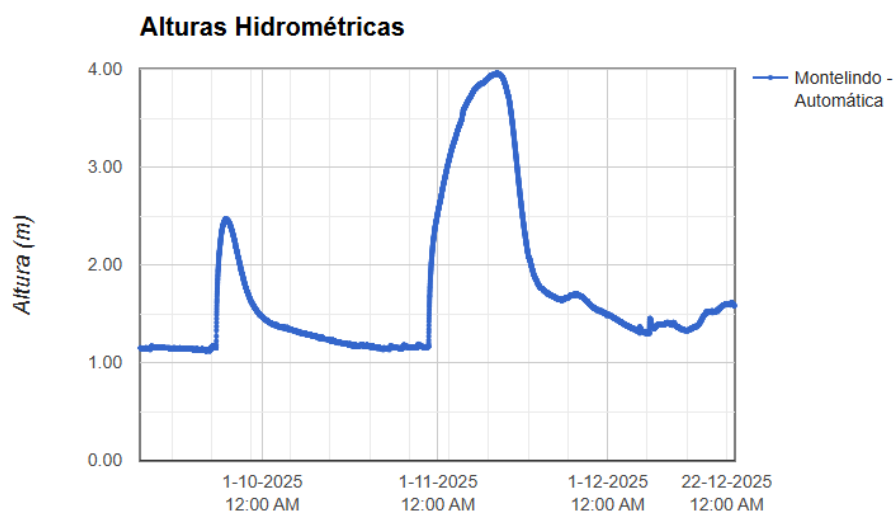


Imagen N°02 – Automatización estación Montelindo Ruta PY 09

En relación con la ejecución de aforos, las condiciones hidrológicas imperantes en los cursos de agua limitaron la realización de mediciones de caudal exclusivamente a las secciones de control ubicadas sobre la Ruta PY-09, correspondientes al Riacho He'e y al río Montelindo. Los aforos fueron efectuados durante el mes de septiembre, en tanto que las restantes secciones de monitoreo se encontraban sin escurrimiento superficial o en condiciones de cauce seco.

En lo relativo a pluviometría se recibió -vía correo electrónico- por parte de la Dirección Nacional de Aeronáutica Civil de Paraguay – DINAC la información pluviométrica hasta el mes de diciembre de las estaciones dentro de la cuenca bajo su administración.

- Asunción Aeroclub
- Concepción
- Filadelfia
- General Bruguez
- General Díaz
- Mariscal Estigarribia
- Pozo Colorado
- Puerto Casado

A su vez, se realiza la importación sistemática de información pluviométrica de estaciones automáticas con influencia en la cuenca a la Base de Datos Única (BDU), lo anterior a través de un módulo de

importación desarrollado a tal fin. Cabe aclarar que esta información es del tipo “cruda” o sin procesar y en tiempo real, a diferencia de la información remitida por la DINAC que es a mes vencido.

En la tabla presentada a continuación, se identifican las estaciones cuya importación se realiza a través del nuevo módulo de importación desarrollado.

Tabla 3 - Identificación de las estaciones automáticas con importación sistemática a la Base de Datos Única

ID	Estación	Departamento
031	General Bruguez	Presidente Hayes
043	General Díaz	Presidente Hayes
148	Pratts Gill	Boquerón
149	Pozo Colorado	Presidente Hayes
150	Filadelfia	Boquerón
152	Mariscal Estigarribia	Boquerón
153	Asunción Aeropuerto	Central
261	Concepción	Concepción
352	Vallemi	Concepción
353	Establecimiento Pariri	Presidente Hayes
354	Cerrito	Presidente Hayes
355	Teniente 1° Manuel Irala Fernández	Presidente Hayes
356	Benjamín Aceval	Presidente Hayes
357	Pozo Hondo	Boquerón
358	Campo Largo	Presidente Hayes
359	Teniente Estaban Martínez	Presidente Hayes
360	IPTA – Campo Experimental Chaco Central km 412	Presidente Hayes

R1.A1.SA3. Monitoreo hidrológico cuenca baja Argentina

En referencia a las actividades de monitoreo en cuenca baja argentina, la instalación de las estaciones fue suspendida conforme a la situación financiera de la Dirección Ejecutiva durante los primero tres trimestres del año. En el mes de octubre se iniciaron las gestiones para la adquisición de equipos y componentes necesarios para la instalación de las estaciones pluviométricas previstas.

Asimismo, se iniciaron las gestiones correspondientes -Acuerdo Modelo- con las instituciones donde se prevé la instalación de estas encontrándose en estado de revisión por parte de estas instituciones al momento de elaboración del presente informe.

En cuanto a información hidrométrica se ha actualizado la información hidrométrica de las estaciones “El Raúl”, “Puesto Jerez” y “Bañado la Estrella en RP28”, además de la incorporación de los aforos líquidos y sólidos de la estación Misión La Paz. Información disponible en la base de datos del Sistema Nacional de Información Hídrica de la República Argentina.

R1.A1.SA4. Adquisición de equipos y servicios de comunicación

En la gestión 2025 no se han adquirido nuevos equipos de comunicación. En referencia a servicios de comunicación se han adquirido chips telefónicos para actividades tanto de pruebas de funcionamiento en oficina técnica de estaciones telemétricas como para la transmisión de registros de las estaciones en operación como ser la estación Villa Montes y Montelindo.

En referencia a la importación, decodificación y procesamiento de los datos de las estaciones automáticas con transmisión satelital de tipo GOES DCS, desde el servidor de la NOAA – DCS DADDs, el

sistema desarrollado a tal efecto funcionó correctamente durante el 2025 con puntuales y muy breves salidas de servicio.

Cabe recordar que el desarrollo tuvo el objetivo de configurar el software LRGS permitiendo la descarga e importación sistemática de los registros hidropluviométricos a la BDU. Para ello, se realizó la configuración de las plataformas, su sistema de transmisión, se estableció la frecuencia de exportación de datos y de exportación de los archivos con los datos registrados.

Se resalta que se ha logrado el objetivo de disponer de un proceso autónomo, de manera de prescindir de un servicio comercial externo para el procesamiento y visualización de los registros hidrométricos de las estaciones con este sistema de transmisión. Estos servicios permiten una reducción de costos de alrededor de USD 900 por estación satelital por año.

Asimismo, los módulos que permiten la adquisición y disposición sistemática en la BDU de las últimas tres estaciones con sistema GPRS de transmisión de datos se encuentra funcionando correctamente.

R1.A1.SA5. Inspección y mantenimiento de la red hidrológica

El estado de operatividad de las estaciones en la gestión 2025 fue bueno, no se contaron con períodos prolongados de ausencia de información, y en el caso de estaciones con salida de servicio se contó con información de respaldo que permitió la elaboración de los reportes diarios de la Dirección Ejecutiva durante todo el año.

Estos reportes diarios con información de niveles de las estaciones de la red telemétrica de la CTN, adiciona información de niveles de la Red Hidrológica Nacional de la República Argentina e información de perspectiva climática elaborada por organismos como el Servicio Meteorológico Nacional – República Argentina (SMN), Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología – Estado Plurinacional de Bolivia (SENAMHI) y la Dirección de Meteorología e Hidrología – República del Paraguay (DMH).

En líneas generales, la red de estaciones telemétricas no presentó fallas en lo que respecta a sus componentes propios. Las salidas de servicio registradas se debieron a externalidades como fallas en el servicio de comunicaciones, el cual una vez reestablecido el mismo la red de estaciones transmitían con normalidad.

R1.A1.SA5.T1: Operación y mantenimiento de la red hidrometeorológica

Cuenca alta – Bolivia

En lo referente a estaciones de la alta cuenca, la actividad de inspección de estaciones se encuentra dentro de las actividades a realizar en el Acuerdo Específico N° 44 con el SENAMHI vigente.

En este contexto, las actividades de mantenimiento de las estaciones que se llevan a cabo son las denominadas de rutina, como limpieza de tramos de escala y desmalezamientos en las zonas de emplazamiento de las estaciones y otras requeridas especialmente por la Dirección Ejecutiva de la CTN conforme a necesidades específicas.

Además de las actividades que realiza el SENAMHI, el personal técnico de la DE CTN también realiza actividades de operación, mantenimiento y modernización de la RED. A continuación, se detallan algunas actividades de mayor relevancia en estaciones específicas.

San Josecito: Se realizó la fabricación de los componentes necesarios para la materializar estructura de soporte y los elementos de sujeción de los componentes de una estación hidroluviométrica automática en San Josecito.

El día 17 de julio, se realizó el montaje de la estructura principal en su sitio de operación. Una vez instalada la estación automática en su sitio de operación, se verificó el estado de alimentación de los equipos y se efectuó la configuración general de la estación.

Posteriormente, se realizó la configuración de los parámetros de transmisión y recepción de mensajes en la BDU, para la correcta importación, control y visualización de los datos registrados.

Villa Montes: La estación de referencia ha sufrido varias intervenciones técnicas en el transcurso del año. Con fecha 19 de febrero del corriente año, se detectó la salida de operación de la Estación Automática Villa Montes (ID 307). En coordinación con el observador de la estación quien realizó un relevamiento fotográfico de la estación, se detectó el motivo de la falla que ocasionó la salida de operación.

El jueves 06 de marzo, se coordinaron y supervisaron las actividades correspondientes para la puesta en operación de la estación automática instalada en Villa Montes (ID 307). Las actividades se desarrollaron conforme lo planificado.

Con fecha 18 de marzo, se detectó una nueva salida de operación de la Estación Automática Villa Montes (ID 307), ocasionada por los bajos niveles de carga de la batería instalada en la estación. La falla fue ocasionada debido a la nubosidad presente en el sitio de la estación a lo largo de los 15 días precedentes y se presentó con frecuencia a lo largo de los meses de abril, mayo y junio.

A raíz de lo cual, en el marco de la comisión de servicios iniciada el 16 de julio, se reemplazaron los componentes del sistema de alimentación de la estación automática.

Con fecha 01 de septiembre, se detecta la salida de operación de la estación automática instalada en Villa Montes (ID 307). Se realizó la consulta con el personal técnico de la empresa que proveyó los componentes instalados, a fin de identificar el motivo de la falla.

Con fecha 17 de octubre, se coordinó el ingreso a la estación de personal técnico de SENAMHI, quien realizó las tareas de mantenimiento y configuración de la estación automática. Para ello, fue necesaria la supervisión remota de parte del personal técnico de la empresa que proveyó los componentes de la estación automática allí instalada.

Ante una nueva salida de operación, con fecha 09 de diciembre, se coordinó el ingreso a la estación Villa Montes de personal técnico de DE CTN, quien realizó las tareas de mantenimiento y configuración de la estación automática. Para ello, fue necesaria la supervisión remota de parte del personal técnico de la empresa que proveyó los componentes de la estación automática allí instalada.

Tarapaya: Durante enero de 2025, se detectaron anomalías en los registros hidrométricos de la estación automática Tarapaya. El diagnóstico realizado por *ATTC – Asistencia Técnica en Telemetría y Comunicaciones* indica que el sensor funciona correctamente y que las anomalías son ocasionadas por interferencias en el haz de medición del sensor de nivel. Se contactó al personal técnico de SENAMHI-Departamental Potosí para verificar el sitio y quitar las interferencias en el sitio de medición.

Además, se detectó un inconveniente en el almacenamiento y transmisión de los datos de manera sistemática. Se verificó la configuración de los parámetros de la sonda de calidad de aguas. En este marco, a través de la *ATTC – Asistencia Técnica en Telemetría y Comunicaciones*, se ha tomado contacto con el servicio técnico de ADCON a efectos de encontrar alguna solución para la teletransmisión de los registros de la sonda multiparamétrica. Los datos de la sonda multiparamétrica no pudieron ser medidos por la RTU, se informa que se solicitó soporte técnico de ADCON para identificar el problema de configuración en los drivers de la sonda en el receptor A850.

Con fecha 03 de diciembre, se supervisó el retiro de la sonda de calidad de aguas de la estación Tarapaya.

Talula: Durante el mes de mayo, la Estación Automática Talula (ID 078) ha manifestado dos interrupciones en el servicio de comunicaciones. En ambas ocasiones se realizó el diagnóstico de la falla del sistema. En la primera ocasión (22/05), la falla se debió a una interrupción del servicio de comunicaciones de la zona donde se encuentra instalada la estación repetidora Quila Quila. En la segunda ocasión (29/05), la interrupción se debió a niveles de batería por debajo del umbral de funcionamiento, ello debido a una aparente interferencia en el panel solar.

Cuenca baja – Paraguay

La actividad de inspección de estaciones de cuenca baja en territorio paraguayo se realizó conforme a la campaña de monitoreo hidrológico de la cuenca baja -Paraguay- en el mes de septiembre. En términos generales en cada recorrida se realizaron trabajos de limpieza de tramos (estaciones operativas), así como el control de niveles (nivelación entre tramos de escala).

A continuación, se detallan algunas actividades de mayor relevancia en estaciones específicas.

Montelindo: Se realizó la fabricación de los componentes necesarios para la materializar estructura de soporte y los elementos de sujeción de los componentes de una estación hidroluviométrica automática en el río Montelindo sobre la Ruta PY N°09.

Se realizó la instalación de una estación automática con transmisión GSM/GPRS. Esta estación está provista por un sensor de nivel de tipo radar y un sensor de precipitación. Realiza mediciones cada 15 minutos y transmite con una frecuencia horaria. La estación automática se encuentra operativa y la información registrada se encuentra disponible en la BDU.

Cuenca baja – Argentina

Ante la situación financiera, que fue regularizada parcialmente a inicios del mes de octubre, las actividades de instalación previstas en el territorio argentino avanzaron hasta la etapa de preparación de las estructuras de sujeción y la configuración de las estaciones. Asimismo, se realizaron las gestiones correspondientes ante las instituciones propietarias de los predios donde se prevé efectuar las instalaciones; no obstante, al momento de la elaboración del presente informe, no se ha recibido respuesta.

Cabe señalar que, dada la situación financiera y la autorización para la ejecución de un POA de emergencia, se priorizan de manera permanente las actividades de operación y mantenimiento de las estaciones que integran la **Red de Alerta** de la cuenca.

R1.A1.SA5.T2: Adquisición de equipos y repuestos

En el marco de la provisión de equipos y repuestos, conforme a las actividades comprometidas en el POA 2025, se destacan las siguientes tareas realizadas:

- A fin de realizar las tareas de mantenimiento en el sistema de alimentación de la estación automática de Villa Montes (ID 307) y la automatización de la estación hidroluviométrica de San Josecito (ID 367), se realizó la adquisición de los componentes necesarios para la materialización de la estructura de soporte y los elementos de sujeción de los componentes.
- A fin de realizar las tareas de la automatización de la estación hidroluviométrica de Montelindo (ID 376), se realizó la adquisición de los componentes necesarios para la materialización de la estructura de soporte y los elementos de sujeción de los componentes.
- A fin de realizar la puesta en operación de dos estaciones pluviométricas automáticas en la provincia de Salta (Arg), se realizó la adquisición de los materiales necesarios para la fabricación de la estructura de sujeción para su instalación.
- A fin de optimizar la operación de la red de estaciones automáticas y reducir los tiempos de salida de operación de las estaciones, se realizó la solicitud de cotización y adquisición de una unidad de registro y procesamiento de datos (RTU) y un equipo de transmisión con tecnología GPRS/GSM (Modem).

Además de las adquisiciones precedentemente mencionadas, se realizaron otras menores como cables, conectores y pequeños componentes electrónicos que permitieron el reemplazo de elementos y la consecuente operatividad de las estaciones automáticas con teletransmisión que presentaron alguna falla en su funcionamiento.

En el marco de lo anterior, hoy la Dirección Ejecutiva de la CTN cuenta con un stock de instrumental que permite, ante la eventual salida de servicio de alguna de las estaciones de la red de alerta, reestablecer la operatividad en un tiempo prudencial.

R1.A1.SA5.T3: Asistencia técnica remota en telecomunicaciones

Durante la gestión 2025 se realizó una revisión y ajuste de las actividades correspondientes a los servicios de Asistencia Técnica en Telemetría y Comunicaciones (ATTC), con la consecuente adecuación económica de los montos asociados a los servicios efectivamente prestados.

En cuanto a las actividades más relevantes podemos mencionar:

- Control permanente de integridad de datos.
 - Tarapaya
 - En el mes de enero se registraron valores con alta desviación entre muestras. Esto indica que existe alguna interferencia oscilante entre el sensor y la superficie de medición, esta puede tratarse de ramas, aves, o alguna otra que se interponga de forma intermitente en la señal de radar.

- Villa Montes
 - En el mes de febrero, la estación Villa Montes perdió conexión. Luego de la revisión de los datos históricos y descartar posibles fallas con el datalogger, se coordina una intervención para la reconexión manual.
 - La estación Villa Montes había perdido la conexión en febrero, esto debido al robo del cable coaxial de la antena. El cable fue repuesto y la señal restituida.
- Puente Talula
 - A principios del mes de abril la estación Puente Talula presenta algunas mediciones fuera de rango, los valores de estas mediciones son iguales. Se revisa la configuración del datalogger y se concluye que esos valores corresponden al error de medición, cuando la superficie reflejante no es detectada por el sensor RLS.
- Talula
 - Desde la tarde del 22 de mayo se perdió comunicación con la estación Talula. Luego de revisar el sistema se puede constatar que la estación receptora Quila-Quila se encuentra sin conexión. Al siguiente día, la estación recupera conexión y los datos retrasados son cargados al sistema de forma automática por la estación.
- Realizar la limpieza del servidor en cuanto a estaciones y sensores que no se encuentran en servicio, que fueron trasladadas o reemplazadas.
 - Se realizaron las adecuaciones conforme a los reemplazos de instrumental realizados en campo
- Depurar el servidor para homogeneizar la estructura de todas las estaciones, sensores y alarmas.
 - Se realizaron actividades de configuración relacionados con los parámetros registrados por la sonda de calidad de aguas instalada en la estación Tarapaya.
- Soporte técnico remoto ante cualquier eventualidad que interrumpa el sistema de medición.
 - Se identificaron problemas de carga de la batería de la estación Villa Montes. Se obtuvo asesoramiento acerca del método de carga óptimo para dicha batería. Adicionalmente, se aconsejó verificar si no existe algún problema de cableado o conexión de la estación que esté generando consumos de batería que superen la capacidad dimensionada.
- Soporte técnico remoto para la revisión de equipamiento propiedad de la Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo.
 - A principios de mes se coordinó la revisión del equipamiento que se tiene en oficinas de la CTN. En el mes de febrero se revisa la RTU ADCON A755, que tiene problemas con el IMEI del modem GSM, este dato no se logra recuperar de la RTU mediante comandos y tampoco puede ser utilizado para autenticarse en la red.
 - Se configuró y se puso a prueba la RTU ADCON A753. Se la mantiene conectada por un periodo para verificar el comportamiento correcto con un sensor RLS y panel solar. Las pruebas resultan satisfactorias.

- Se actualizó el firmware de la RTU ADCON A760, se conectaron los sensores y se verificó el funcionamiento. Finalmente deja la RTU funcionando a prueba por unos días, con resultados satisfactorios.
- Se coordinaron las configuraciones a realizarse en la estación Villa Montes para reducir el consumo de energía y así aumentar el tiempo de autonomía de la batería de 12V. El día 16 de julio, personal de la CTN ingresan a la estación para realizar el cambio de batería y las configuraciones planificadas.
- Soporte técnico remoto para la configuración y puesta en marcha de nuevas estaciones a instalar.
 - En el mes de abril se recibió soporte remoto para la configuración y puesta en marcha de dos estaciones telemétrica, una con transmisión móvil de la marca Tech y otra satelital de la marca SUTRON. En el proceso se identificó un problema de conexión y configuración con la estación Tech, que finalmente fue corregido por el fabricante, quienes también finalizaron la configuración. Finalizada la configuración de la estación satelital, se tuvo un periodo de espera para verificar la recepción de datos, finalizando el servicio con la recepción satisfactoria de los datos de prueba.
 - Se procedió con la habilitación de un usuario addUPI para el SENAMHI Bolivia. Además de la habilitación, se brinda asesoramiento en cuanto al tipo de usuario y uso que se debe dar a este para evitar congestionar el servidor (motivo por el cual el usuario se había deshabilitado en el pasado).
 - Se coordinaron las actividades para la puesta en marcha de la nueva estación Montelindo, con una RTU ADCON A760 3G, un radar OTT RLS y un pluviómetro ADCON RG1.
 - En el mes de septiembre se configuraron: El almacenamiento y visualización de datos en el servidor AddVANTAGE, la recepción de datos y parámetros de conexión en el Gateway A850 y la conexión móvil de la RTU A760. Posteriormente se dejó la estación a prueba en oficina de la CTN para verificar el correcto funcionamiento de esta, sin inconvenientes.
 - En el mes de septiembre, se realizó el acompañamiento remoto a la instalación, verificando el funcionamiento, finalizando la instalación.
 - Se brindó soporte sobre tecnologías de comunicación disponibles que viabilicen la instalación de una estación de medición en una localidad alejada de la cobertura de redes móviles en Salta, Argentina.
- Soporte técnico remoto para el reemplazo y/o instalación de nuevos sensores y dispositivos en estaciones.
 - Se recibieron las directivas que se deben tener en cuenta para el futuro desmontaje de la sonda de calidad de agua de la estación Tarapaya.

R1.A1.SA6. Alerta hidrológico

Al mes de diciembre el 2025 la red de alerta hidrológica queda conformada de la siguiente manera:

Tabla 4 – Red de Alerta DE CTN – Equipamiento

Estación	Transmisión	Sensor Nivel	Sensor Precipitación	Estado de funcionamiento
Misión la Paz	SATELITAL	RLS	RG1	Operativa
Palca Grande	GPRS/GSM	RLS	RG1	Operativa
Puente Aruma	SATELITAL	RLS	RG1	Operativa

Estación	Transmisión	Sensor Nivel	Sensor Precipitación	Estado de funcionamiento
Talula	UHF-GPRS/GSM	RLS		Operativa
Puente Talula	SATELITAL	RLS	RG1	Operativa
Tarapaya	GPRS/GSM	RLS		Operativa
San Josecito	SATELITAL	RLS	RG1	Operativa
Villa Montes	GPRS/GSM	RLS	RG1	Operativa
Viña Quemada	GPRS/GSM	RLS	RG1	Operativa
Montelindo	GPRS/GSM	RLS	RG1	Operativa

Complementariamente a los reportes diarios, se vienen generando reportes hidrométricos mensuales con información hidrológica del período 2025-2026 y graficas comparativas con el período hidrológico del año 2024/2025.

En los reportes mencionados se viene incorporando mapas elaborados con información de organismos como el Instituto Nacional del Agua (INA) de la República Argentina.

Entre estos podemos mencionar

- Elaboración de mapas de Precipitación Normal (30 Años).
- Elaboración de mapas de Precipitación.
- Elaboración de mapas de Anomalías de precipitación.
- Elaboración de mapas de Diferencia de Humedad de Suelo.

R1.A1.SA7. Elementos de seguridad

Presupuesto eliminado del POA 2025 conforme al Plan de Emergencia Eventual.

R1.A2. Monitoreo de Calidad de Agua y Sedimentos

En cuanto al monitoreo de calidad de aguas y sedimentos, la Dirección Ejecutiva ha estado llevando a cabo actividades desde el año 2007 siguiendo el plan de monitoreo para aguas, aprobado en los Talleres de Calidad de Aguas por especialistas de los 3 países en el año 2006. Desde sus inicios, estas actividades se han realizado a través de dos modalidades de campañas: las intensivas, que incluían en sus inicios 5 puntos de monitoreo, y las extensivas, que una totalidad de 32 puntos de monitoreo. A partir del año 2014, se ha ampliado esta cobertura a 8 puntos para las campañas intensivas y 35 para las campañas extensivas (Pilcomayo antes de la unión con el río Tacobamba, Tacobamba y Colavi).

El año 2022 se incluyeron 7 puntos de monitoreo solicitados por la delegación paraguaya en los monitoreos extensivos (Canal Meyer-Sitio1, El Solitario, Agropil, 9 de junio, Montelindo en Hacienda Santa Ana, y Tinfunke) además del punto de referencia donde no existe todavía actividad minera como ser Yocalla.

A partir del año 2023, la campaña intensiva de calidad de aguas se ha expandido para monitorear 10 puntos -se incluye Talula y Viña Quemada- mientras que la campaña extensiva abarca un total de 44 puntos de monitoreo.

En el presente año, atento a la vacancia del puesto de “Especialista en Calidad de Aguas y Sedimentos” el monitoreo de calidad de aguas y sedimentos se planificó sobre una base de 15 puntos de monitoreo y parámetros.

R1.A2.SA1. Campañas de monitoreo

R1.A2.SA1.T1: Insumos para las campañas de monitoreo

En cuanto a la adquisición de insumos necesarios para la ejecución de la campaña de calidad de aguas y sedimentos, previamente se realizó un control de Stock a efectos de determinar los insumos necesarios a ser adquiridos.

Entre los insumos adquiridos podemos mencionar:

- Jeringas 50 ml Luer-lock
- Microfiltros de 0.45 µm
- Frascos de Borosilicato
- Bolsas de Polietileno

R1.A2.SA1.T2: Campaña Intensiva

Sin actividades en la gestión del año 2025.

R1.A2.SA1.T3: Campaña Extensiva

A finales del mes de noviembre se inició la Campaña Extensiva Reducida de Calidad de Aguas y Sedimentos, la cual incorporó un total de 15 puntos de monitoreo, detallados en la Tabla N° 5.

Cabe señalar que la fecha de ejecución de la campaña respondió a que la situación financiera de la Dirección Ejecutiva de la Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo se encontraba parcialmente regularizada, lo que permitió su implementación. Asimismo, la reducción en el número de estaciones de monitoreo se debió a que se trató de una primera experiencia de toma de muestras realizada sin la participación de la especialista en calidad de aguas, priorizándose un esquema operativo acotado.

Tabla 5 – Puntos de monitoreo Campaña Extensiva Reducida

ID	Punto de monitoreo	Muestra de Aguas	Muestra de Sedimentos
015	Ruta 28-Vertedero - La Estrella	X	
005	Palca Grande - Tumasla	X	X
063	Colavi - Canutillos	X	X
009	El Puente - San Juan del Oro	X	X
296	Pilcomayo/Tacobamba - Pilcomayo	X	X
027	San Josecito - Pilaya	X	X
297	Tacobamba/Pilcomayo - Tacobamba	X	X
016	Tarapaya - Tarapaya	X	X
078	Talula Pilcomayo	X	X
007	Viña Quemada - Pilcomayo	X	X
006	Villa Montes - Pilcomayo	X	X

ID	Punto de monitoreo	Muestra de Aguas	Muestra de Sedimentos
010	La Quiaca - La Quiaca	X	
365	Sococha	X	X
003	Misión La Paz - Pilcomayo	X	X
032	Tafna	X	X

REFERENCIAS:

(X): MUESTREO REALIZADO

(-): CURSO DE AGUA SECO

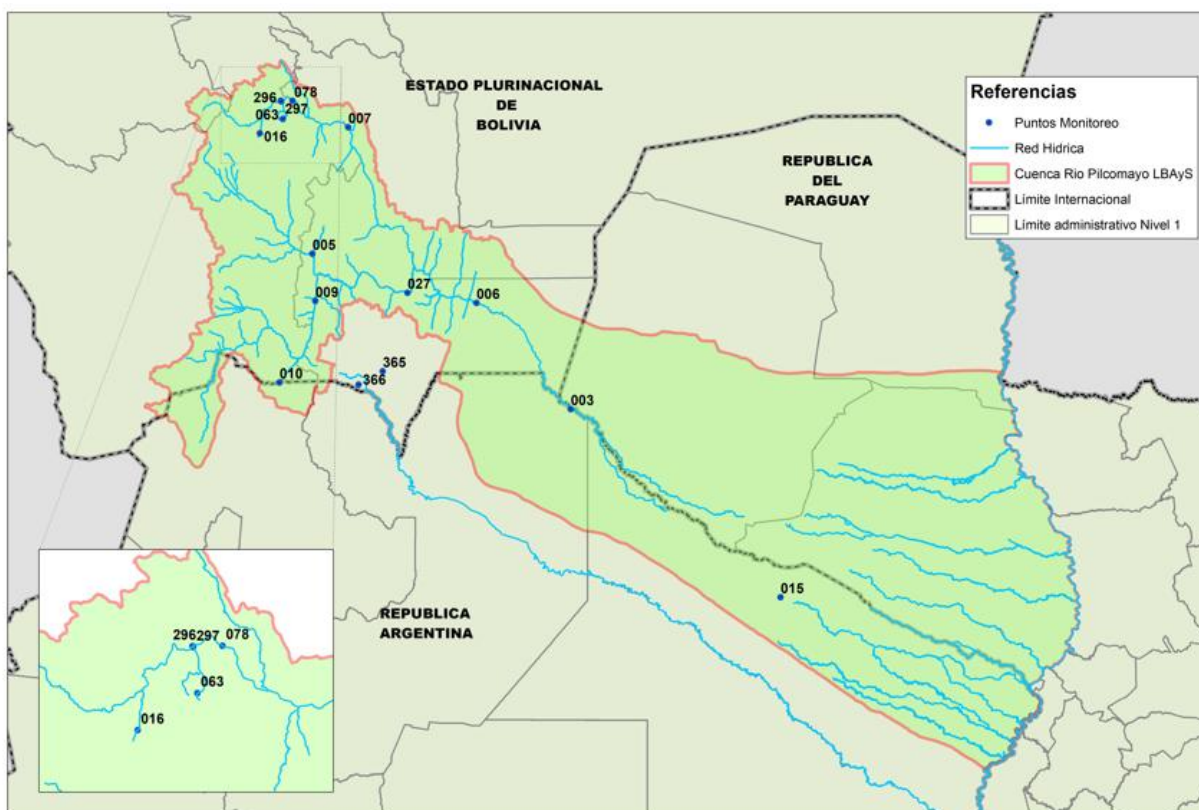


Ilustración 1 – Mapa de puntos de monitoreo

R1.A2.SA1.T4: Análisis de muestras en laboratorios

En lo que respecta a los resultados de los análisis de muestras de laboratorios, al momento de elaboración del presente informe se encuentran entregadas las siguientes muestras:

- *Laboratorio SGLAB: Muestras de aguas y sedimentos.*
- *Laboratorio Eco Natura: Muestras de aguas filtradas y sin filtrar para el análisis de metales*
- *Laboratorio FACEN: Muestras de aguas para análisis.*

En referencia a los parámetros analizados en el laboratorio, se encomendaron aquellos que no requerían la entrega de muestras dentro de las 24hs. En la tabla a continuación se muestran los parámetros a analizar en los laboratorios tanto para las muestras de aguas como para las muestras de sedimentos.

Tabla 6 – Parámetros fisicoquímicos de calidad de aguas

Ítem	Parámetro
1	Alcalinidad
2	Alcalinidad fenoltaleína
3	Calcio total
4	Calcio disuelto
5	Cianuro
6	Cloruro
7	Color
8	Carbono Orgánico total (COT)
9	Demanda Química de Oxígeno (DQO)
10	Dureza total
11	Fenoles
12	Fósforo disuelto
13	Fósforo total
14	Magnesio total
15	Magnesio disuelto
16	N-Amoniacal
17	Nitratos
18	Nitritos
19	Nitrógeno total
20	Potasio total
21	Potasio disuelto
22	Sodio total
23	Sodio disuelto
24	Sólidos disueltos
25	Sólidos suspendidos
26	Sólidos totales
27	Sulfatos
28	Sulfuro
29	Hidrocarburos totales de petróleo

Tabla 7 - Parámetros fisicoquímicos de sedimentos

Ítem	Parámetro
1	pH en pasta
2	Conductividad
3	Humedad
4	Materia orgánica
5	Densidad real
6	Densidad aparente
7	Textura
8	Granulometría (32-63-125)
9	Granulometría (250-500-1000-2000)
10	Nitrógeno
11	Fósforo
12	preparación de 2 fracciones en base a lo retenido en granulometría

Tabla 8 – Metales en aguas

Ítem	Parámetro
1	Arsénico (Disuelto, Total)
2	Bismuto (Disuelto, Total)
3	Boro (Disuelto, Total)
4	Cadmio (Disuelto, Total)
5	Cobre (Disuelto, Total)
6	Cromo (Disuelto, Total)
7	Hierro (Disuelto, Total)
8	Manganeso (Disuelto, Total)
9	Mercurio (Disuelto, Total)
10	Níquel (Disuelto, Total)
11	Plata (Disuelto, Total)
12	Plomo (Disuelto, Total)
13	Selenio (Disuelto, Total)
14	Talio (Disuelto, Total)
15	Zinc (Disuelto, Total)

Tabla 9 – Metales en sedimentos

Ítem	Parámetro
1	Arsénico
2	Bismuto
3	Boro
4	Cadmio
5	Cobre
6	Cromo
7	Hierro
8	Manganeso
9	Mercurio
10	Níquel
11	Plata
12	Plomo
13	Selenio
14	Talio
15	Zinc

En cuanto a los resultados de los laboratorios se prevé contar con la totalidad de los resultados de análisis para fines del mes de febrero 2026, lo anterior se encuentra sujeto a la disponibilidad de muestras para entrega a los laboratorios.

R1.A2.SA1.T5. Campaña especial + análisis de muestras de laboratorio

Durante el año 2025 no fue necesaria la ejecución de una campaña especial de monitoreo de la calidad de aguas y sedimentos.

R1.A2.SA1.T6. Equipos, repuestos, licencias y calibraciones

Equipos

Sin actividades.

Repuestos

Sin actividades.

Licencias

Sin actividades.

R1.A2.SA2. Medición continua de parámetros de calidad de agua - Tarapaya

Durante la campaña de Monitoreo de Calidad de aguas y sedimentos se procedió al retiro de la sonda multiparamétrica instalada en Tarapaya, lo anterior a efectos de someterla a una revisión general de funcionamiento y analizar la viabilidad de reinstalación.

Cabe mencionar que la sonda de referencia se encuentra discontinuada en su fabricación y por consiguiente en el mercado la disponibilidad de electrodos y repuestos es escasa.

R1.A3. Información Geográfica

R1.A3.SA1. Actualización de la base de datos geográficos

Durante el año 2025 se realizaron actualizaciones de datos cartográficos provenientes de la plataforma GEOBOLIVIA, con base en información del Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA):

- Información geográfica relacionada con la subcuenca Ibibobo identificada como -SC15_Ibibobo y SC06_El Puente- en la LBAyS. Como actividades relevantes pueden mencionarse la adecuación de sus límites (parteaguas), red hídrica, y características del cauce principal, como es habitual esta información fue incorporada a la Base de Datos Geográfica (PostgreSQL) de la DE CTN.
- Capa “Áreas protegidas Nacionales”, con datos vigentes al año 2023. La información fue incorporada en la base de datos *BD_Bolivia* para la cobertura nacional y en *BD_Actualizacion* para el área correspondiente a la cuenca del río Pilcomayo.
- Capa “Unidades Geográficas de Gestión”, con datos vigentes al año 2024. La información fue incorporada en la base de datos *BD_Bolivia* para la cobertura nacional y en *BD_Actualizacion* para el área correspondiente a la cuenca del río Pilcomayo.
- Capa “Uso actual de la tierra Bolivia 2002”, con datos vigentes al año 2023. La información fue incorporada en la base de datos *BD_Bolivia* para la cobertura nacional y en *BD_Actualizacion* para el área correspondiente a la cuenca del río Pilcomayo.
- Capa “Ríos principales del Estado Plurinacional de Bolivia 2016”. La información fue incorporada en la base de datos *BD_Bolivia* para la cobertura nacional y en *BD_Actualizacion* para el área correspondiente a la cuenca del río Pilcomayo.
- Capa “06 Bofedales del Estado Plurinacional de Bolivia 2016”. Esta Información Geográfica esta actualizada al año 2016 (Fuente MMAyA). La información fue incorporada en la base de datos *BD_Bolivia* para la cobertura nacional y en *BD_Actualizacion* para el área correspondiente a la cuenca del río Pilcomayo.
- Capa “establecimientos de salud Bolivia 2024”. Esta Información corresponde a establecimientos de salud por nivel. Información Geográfica esta actualizada al año 2024. La información fue incorporada en la base de datos *BD_Bolivia*, toda la cobertura de *est_salud_bolivia_2024* y en

BD_Actualizacion las coberturas de *est_salud_bolivia_2024* que se encuentra dentro la cuenca del Río Pilcomayo.

- Capa “07 BALANCE HIDRICO 1980 - 2020”. Esta información se carga en *BD_Bolivia*, toda la cobertura de Balance Hídrico y en *BD_Actualizacion* las coberturas de Balance Hídrico que se encuentra dentro la cuenca del Río Pilcomayo.
- Capa “Sitios Ramsar”, esta información corresponde a sitio de humedal estos son vitales para supervivencia humana. La información fue incorporada en la base de datos *BD_Bolivia* para la cobertura nacional y en *BD_Actualizacion* para el área correspondiente a la cuenca del río Pilcomayo.
- Capa “Minas”, Elaborado por la Unidad de Ordenamiento Territorial del Ministerio de Planificación del Desarrollo, en el año 2002. La información fue incorporada en la base de datos *BD_Bolivia* para la cobertura nacional y en *BD_Actualizacion* para el área correspondiente a la cuenca del río Pilcomayo
- Eje del río Pilcomayo mediante digitalización sobre imágenes satelitales Sentinel 2/A/B/C. A la fecha se tiene digitalizado una longitud total de cauces de más de 2400 km.

R1.A3.SA2. Procesamiento de imágenes satelitales

Se elaboraron mapas de situación hídrica en diferentes zonas de la cuenca baja. Estos mapas, elaborados conforme a la disponibilidad de imágenes satelitales sin cobertura nubosa, permiten identificar cambios en la extensión y el comportamiento del agua a lo largo del tiempo, facilitando la toma de decisiones en la gestión de los recursos hídricos. Durante el 2025 -y hasta el momento de elaboración del presente informe- se pusieron a disposición de la Comisión Nacional para la Regulación y el Aprovechamiento Múltiple de la Cuenca del Río Pilcomayo (CNRP) de la República del Paraguay, mediante enlace en la nube “OneDrive”, un total de 21 carpetas con mapas con imágenes satelitales procesadas.

R1.A3.SA3. Modelo Digital del Terreno – MDT

Como parte del proceso de actualización de la información geográfica, se llevó a cabo la generación de un Modelo Digital del Terreno (MDT) con una resolución espacial de 12,5 metros, lo que permitió obtener una representación detallada de la morfología del área de estudio.

En este marco, se realizó la caracterización de las siguientes subcuencas:

- SC15_Ibibobo
- SC06_El Puente.
- SC16_Misión La Paz
- SC17_Itiyuro
- Unidad de Funcionamiento Hídrico UF_18 Bermejo
- UF19 Unidad funcional Pilcomayo Superior
- UF20 Bañados y esteros del Pilcomayo

RESULTADO 2. PLANIFICACION Y GESTION

R2.A1. Relevamientos topobatimétricos

Esta actividad estaba prevista realizarse en caso de recibirse solicitudes de las delegaciones y de disponer de aportes pendientes de años anteriores.

Actividad no realizada en la gestión 2025.

R2.A2. Plan de monitoreo de peces

En la LX Reunión Ordinaria de la CTN (Asunción, 10/05/2024) las delegaciones encomendaron a la Dirección Ejecutiva coordinar con las autoridades técnicas competentes de las tres delegaciones la elaboración de Términos de Referencia (TdR) para la contratación de una consultoría que elabore un plan de monitoreo de peces y la presente a consideración del Consejo de Delegados.

En la LXI Reunión Ordinaria de la CTN (Buenos Aires, 09y10/12/2024) las delegaciones consensuaron que la elaboración del Plan sea efectuada por los puntos focales de los países.

La primera reunión técnica sobre el tema se realizó en formato virtual el 11 de marzo de 2025, con la participación de los puntos focales que fueron designados de los tres países, representantes de las delegaciones y técnicos de la Dirección Ejecutiva. En dicha oportunidad se acordó lo siguiente:

- La Dirección Ejecutiva adecuará el drive existente y lo compartirá con los puntos focales de los países. Incorporará un esquema de Plan de Monitoreo de Peces que deberá ser integrado con los textos que definan los puntos focales.
- Los puntos focales de los países incorporarán en dicho esquema sus propuestas de objetivos y componentes del plan, y un esquema de trabajo en próximas reuniones. Se enfatizó en que las acciones propuestas sean de ejecución posible y medible, además de incorporar la participación de los actores locales.
- Las acciones que sean definidas en el plan deberán estar alineadas a las políticas nacionales de los países.
- La Dirección Ejecutiva y las delegaciones de los países incorporarán en el drive estudios anteriores sobre la temática.

Se realizaron en total 19 reuniones virtuales en la gestión 2025, en las siguientes fechas:

- ✓ 11 de marzo de 2025
- ✓ 26 de marzo de 2025
- ✓ 10 de abril de 2025
- ✓ 22 de abril de 2025
- ✓ 24 de abril de 2025
- ✓ 12 de mayo de 2025
- ✓ 19 de mayo de 2025
- ✓ 21 de mayo de 2025

- ✓ 03 de junio de 2025
- ✓ 18 de junio de 2025
- ✓ 23 de junio de 2025
- ✓ 01 de julio de 2025
- ✓ 08 de julio de 2025
- ✓ 28 de agosto de 2025
- ✓ 11 de septiembre de 2025
- ✓ 18 de septiembre de 2025
- ✓ 01 de octubre de 2025
- ✓ 08 de octubre de 2025
- ✓ 19 de noviembre de 2025

Como resultado de las reuniones se logró la elaboración de una propuesta de Plan de Monitoreo de Peces, del cual se destacan los siguientes puntos:

Objetivo general

Desarrollar un plan de monitoreo de la actividad pesquera y mejorar el conocimiento de aquellos aspectos bioecológicos e hidrogeomorfológicos que regulan la abundancia de los recursos pesqueros y que resulten críticos para la conservación de las especies migratorias en la Cuenca del río Pilcomayo como insumo para diseñar estrategias de conservación, gestión y uso sostenible de los recursos pesqueros.

Objetivos específicos

1. Obtener información básica sobre pesquería de subsistencia, comercial de la cuenca.
2. Realizar estudios complementarios sobre la biología y ecología de los peces (reproducción, ciclos de vida, uso de hábitats para reproducción y cría, patrones migratorios)
3. Determinar la concentración de contaminantes en peces de importancia social y económica para evaluar el posible riesgo al que está expuesta la población a través de su consumo y evaluar la calidad del agua utilizando a los peces como bioindicadores.
4. Caracterizar los hábitats acuáticos sobre una base metodológica común a fin de detectar las áreas críticas para la cría y crecimiento de las especies migratorias
5. Evaluar el impacto de las actividades antrópicas y dinámica natural de la cuenca sobre especies de interés.

Componentes y actividades

COMPONENTE 1: RELEVAMIENTO PESQUERO

Actividad 1-1 Muestreo de la pesca extractiva.

Actividad 1-2 Recopilación de información de la pesca comercial a partir de los registros de pesca.

Actividad 1-3 Recopilación de la información a partir del intercambio de conocimiento académico, revisión bibliográfica y conocimiento tradicional.

Actividad 1-4 Taller para definir criterios metodológicos del Componente 1.

COMPONENTE 2: BIOECOLOGÍA DE PECES MIGRATORIOS

Actividad 2-1 Identificar los vacíos de información de los estudios sobre la migración existentes a fin de definir los necesarios para completarlos.

Actividad 2-2 Pesca experimental para conocer la estructura de las poblaciones y mejorar el conocimiento de la biología del sábalo en la cuenca.

Actividad 2-3 Muestreo de Ictioplancton.

Actividad 2-4 Taller para definir criterios metodológicos del Componente 2.

COMPONENTE 3: CONTAMINACIÓN EN PECES

Actividad 3-1 Muestreo de tejidos de peces para análisis del contenido de metales pesados.

Actividad 3-2 Taller para definir criterios metodológicos del Componente 3.

COMPONENTE 4: DINÁMICA HÍDRICA DE LOS HUMEDALES Y ÁREAS DE CRÍA.

Actividad 4-1 Identificación de humedales, hábitats riparios e infraestructura.

Actividad 4-2 Validación cualitativa en terreno en sitios representativos de humedales naturales y artificiales.

Actividad 4-3 Taller para definir criterios metodológicos del Componente 4.

COMPONENTE 5: OBRAS DE INFRAESTRUCTURA HÍDRICA Y SU RELACIÓN CON LA DINÁMICA DE LAS POBLACIONES DE PECES

Actividad 5-1 Identificar las actividades antropogénicas que influyen en los procesos de fragmentación y conectividad de hábitats asociados al río Pilcomayo.

Actividad 5-2 Taller para definir criterios metodológicos del Componente 5

Cronograma y presupuesto

El plan contiene un cronograma de ejecución anual de las actividades y un presupuesto estimado para la totalidad de las actividades.

Presentación del Plan

La propuesta de Plan de Monitoreo de Peces fue remitido a consideración de las delegaciones por Nota DE CTN N° 260/2025 en fecha 20 de noviembre de 2025, y presentado en oportunidad de la LXIII Reunión Ordinaria del Consejo de Delegados de la CTN el día 10 de diciembre de 2025.

Situación del Plan

Las delegaciones acordaron que realizarán una evaluación del plan y remitirán sus comentarios.

Además, encomendaron a la Dirección Ejecutiva coordinar la organización de un taller virtual para recibir aportes de los países y alcanzar un documento definitivo para la CTN, para posteriormente pasar a una segunda fase de análisis de presupuesto y modalidad de financiamiento.

R2.A3. Otros Estudios y Proyectos

Proyecto Pilcomayo – IRD

A inicio del mes de abril de 2025, el Instituto Francés de Investigación para el Desarrollo (IRD) remitió nota a la Dirección Ejecutiva informando que están realizando un estudio denominado “*Vulnerabilidad y adaptaciones a los cambios en la disponibilidad de recursos hídricos en la cuenca transfronteriza Pilcomayo - Gran Chaco*”, así como un resumen del proyecto, y solicitó la firma de un Memorándum de Entendimiento para una colaboración e intercambio de información entre las partes.

Dicha comunicación fue puesta a conocimiento de las delegaciones por Nota DE CTN N° 053/2025 en fecha 02 de abril de 2025, solicitando su parecer.

El tema fue tratado por las delegaciones en oportunidad de la LXII Reunión Ordinaria de la Comisión Trinacional (virtual, 29/04/2025) y coincidieron en avanzar en la suscripción de un Memorándum de Entendimiento entre la Dirección Ejecutiva y IRD, con algunas modificaciones, y acordaron designar a los Segundos Delegados como Puntos Focales de las distintas actividades que se realicen en este ámbito.

La sugerencia de modificaciones al Memorándum de Entendimiento fue remitida al representante del IRD ante el Estado Plurinacional de Bolivia, quien manifestó su conformidad.

El Memorándum de Entendimiento fue firmado por el IRD y la Dirección Ejecutiva en el mes de septiembre de 2025, y remitido a conocimiento de las delegaciones por Nota DE CTN N° 209/2025 en fecha 24 de septiembre de 2025.

El 11 de agosto de 2025, de manera virtual, se realizó la Tercera Jornada de información sobre el Proyecto con presentaciones sobre: Hidro climatología, Ecología pesquera, Sistemas de georreferenciación y Sociología de la alta cuenca. Los documentos presentados fueron remitidos a las delegaciones de los tres países por Nota DE CTN N° 178/2025 de fecha 27 de agosto de 2025.

El 05 de noviembre de 2025, de manera virtual, se realizó la Cuarta Jornada de información sobre el Proyecto con presentaciones sobre: Gobernanza para la gestión de los recursos naturales, Desafíos y aprendizajes en la gobernanza, Hidro-Climatología, y Salud de la población expuesta a metales pesados. Los documentos presentados fueron remitidos a las delegaciones de los tres países por Nota DE CTN N° 278/2025 de fecha 12 de diciembre de 2025, con la aclaración por parte del IRD que los mismos son preliminares e informativos, sujetos a cambios con el transcurso de las investigaciones.

Además, a solicitud del IRD y con la conformidad de las delegaciones, en la página web de la Dirección Ejecutiva de la CTN se dispone de un enlace al sitio web de proyecto con la denominación “Pulso Pilcomayo”.

Aprovechamiento hídrico del río Pilcomayo en Paraguay

A solicitud del Segundo Delegado de Paraguay, personal de la Dirección Ejecutiva colaboró con dicha delegación en la revisión de los Términos de Referencia para la realización del proyecto denominado “*Estudios de factibilidad para el aprovechamiento sostenible del río Pilcomayo en la región paraguaya de su cuenca*” que está previsto ejecutarse con la cooperación del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), con el objetivo de buscar soluciones integrales frente a los problemas de escasez de agua, las crecidas del río y el excesivo transporte de sedimentos.

El proyecto fue presentado por la delegación de Paraguay en oportunidad de la LXIII Reunión Ordinaria de la CTN (10 y 11 de diciembre de 2025) y solicitó seguir contando con el concurso de la Dirección Ejecutiva para el asesoramiento técnico de la Comisión Nacional.

Proyecto GEF

En la Reunión Extraordinaria de la CTN (virtual, 28/07/2025) la Presidencia Pro Témpore de la CTN, ejercida por la Delegación de Bolivia, informo sobre los avances en las gestiones realizadas para la elaboración de una propuesta del proyecto GEF (Fondo para el Medio Ambiente Mundial) para la cuenca del río Pilcomayo, que sería desarrollada y financiada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), con insumos del proceso de actualización del Plan Maestro, con un potencial de inversión de aproximadamente 10 millones de dólares y presentarse de acuerdo a los plazos del GEF.

Posteriormente se realizaron dos reuniones técnicas virtuales, los días 04 de agosto y 28 de agosto de 2025, con la participación de representantes de las tres delegaciones y de la Dirección Ejecutiva, para un intercambio de criterios sobre el proyecto de referencia. La UICN presentó una propuesta de nota conceptual del proyecto, estructurada en cinco componentes principales, alineada con los requisitos del GEF para proyectos de aguas internacionales. Las delegaciones definieron sus respectivos puntos focales para el seguimiento de la actividad.

En fecha 17 de septiembre de 2025 se realizó una nueva reunión técnica virtual con la participación del consultor contratado para la elaboración del Formulario de Identificación del Proyecto (PIF), que debe realizarlo en coordinación con los puntos focales. Las delegaciones de Argentina y Paraguay no pudieron asistir a esta reunión.

Para la revisión de la propuesta de PIF, en conjunto con representantes de las delegaciones de los tres países y de la UICN, se participó en las siguientes reuniones celebradas de manera virtual: 09 de octubre de 2025, 21 de octubre de 2025 y 17 de noviembre de 2025.

A pedido de las delegaciones, la Dirección Ejecutiva actuó como intermediario entre la CTN y la UICN, remitiendo datos de contacto de los puntos focales designados por los tres países, los oficios recibidos de la UICN y los comentarios de las delegaciones.

R2.A2. Plan Maestro de la Cuenca

R2.A2.SA1. Cooperación técnica y/o financiera para la ejecución de proyectos

Esta actividad estaba prevista ejecutarse en conjunto con las tres delegaciones, considerando las prioridades de los países para su eventual implementación y la búsqueda de financiamiento.

Actividad no realizada en la gestión 2025.

R2.A3. Capacitación y actualización tecnológica

R2.A3.SA1. Reforzamiento de las capacidades del personal

El talento humano es valioso y contribuye al logro de los objetivos de la Comisión Trinacional. El fortalecimiento y/o actualización de las capacidades en temáticas de interés específico es un aspecto

enriquecedor para la Dirección Ejecutiva y/o las instituciones de los países.

Esta actividad no tuvo presupuesto asignado en el POA 2025. Por ello, personal de la Dirección Ejecutiva evaluó las posibilidades de capacitación que no requieran de fondos para su realización.

Las capacitaciones realizadas fueron las siguientes:

- ✓ 1er Foro de Perspectivas HidroClimáticas del año 2025, organizado conjuntamente por la Dirección de Meteorología e Hidrología (DMH/DINAC) de la República del Paraguay y la Entidad Binacional Yacyretá (EBY), los días 3 y 4 de abril de 2025, en formato híbrido.
- ✓ La Dirección Ejecutiva informó a las delegaciones de los países ante la Comisión Trinacional sobre la serie de seminarios virtuales titulada *“Políticas del Agua en América Latina”*, a desarrollarse entre los días 22 de abril y 28 de mayo de 2025, organizado por la Asociación Internacional de Recursos Hídricos (IWRA), en colaboración con el Instituto Argentino de Recursos Hídricos (IARH). Asimismo, remitió folleto del citado Ciclo de Encuentros y enlace para más información y registro.

El Director Ejecutivo y el Jefe de la Unidad de Monitoreo de la Dirección Ejecutiva asistieron al Primer Encuentro virtual realizado el 22 de abril de 2025 sobre el tema *“Mirada internacional de la gestión del agua”*.

- ✓ El Responsable de Redes Hidrológicas participó del Webinar: *“Entre el cielo y la tierra: combinar el seguimiento in situ y por satélite del agua para mejorar la gestión de cuencas”*. organizado por el Centro Nacional de Estudios Espaciales de Francia (CNES) y la Organización Meteorológica Mundial (OMM), el 22 de abril de 2025, en formato virtual.
- ✓ La Dirección Ejecutiva informó a las delegaciones de los países ante la Comisión Trinacional sobre el Curso virtual *“Mejora de la gobernanza del agua para garantizar una gestión sostenible en Iberoamérica y el Caribe”*, organizado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) - Instituto Geológico y Minero de España (IGME), la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo - AECID y el Centro de Formación de la Cooperación Española en Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. Asimismo, remitió información relativa al curso, programa a desarrollarse entre los días 5 al 22 de mayo de 2025 y link de inscripción.

El Director Ejecutivo y el Jefe de la Unidad de Monitoreo de la Dirección Ejecutiva asistieron al curso.

- ✓ El Director Ejecutivo participó en calidad de disertante en la charla sobre *“Gestión trinacional de la cuenca del río Pilcomayo”* organizado por el Club de Diplomacia de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Diplomáticas de la Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción, República del Paraguay, en fecha 16 de mayo de 2025.
- ✓ El Responsable de Redes Hidrológicas participó del Webinar: *“Información geoespacial para la Gestión de Riesgos de Desastres”*. organizado por el Instituto Geográfico Nacional (IGN Argentina) y el Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH), el 05 de junio de 2025, en formato virtual.

- ✓ El Responsable de Redes Hidrológicas participó del Webinar: *“Taller Webinar ARIII de la Plataforma OSCAR/Surface para expertos de hidrología”*. organizado por la Organización Meteorológica Mundial, el 04 de julio de 2025, en formato virtual.
- ✓ El Director Ejecutivo participó en calidad de disertante en la charla sobre *“La cuenca transfronteriza del río Pilcomayo”* organizado por el Centro de Estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción, República del Paraguay, en fecha 27 de octubre de 2025.
- ✓ El Responsable de Redes Hidrológicas participó del *“VII Foro Nacional de Agua y Saneamiento”*. organizado por Hábitat para la Humanidad Paraguay y el Observatorio Ciudadano de Agua Potable, Saneamiento e Higiene (OCASH), con el apoyo de UNICEF, el 19 de noviembre de 2025.
- ✓ El Responsable de Redes Hidrológicas está realizando una *“Maestría en Recursos Hídricos en zonas de llanura”* en la Universidad Nacional de Rosario, República Argentina.

RESULTADO 3. COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN

R3.A1. Actividades de Participación

R3.A1.SA1. Apoyo al Comité Trinacional de Coordinación

Para realizar esta actividad, previamente las delegaciones deben reactivar los Comités Nacional en cada país.

Actividad no realizada en la gestión 2025.

R3.A2. Reforzamiento de las capacidades de los pobladores de la cuenca

R3.A2.SA1. Capacitación a pobladores de la cuenca

Se mantuvieron conversaciones con las delegaciones de Paraguay y Bolivia para poder concretar la ejecución de esta actividad en la gestión 2025, en los temas y localidades a ser definidos por parte de las delegaciones.

Por diversas razones la actividad no pudo realizarse en el 2025, y en oportunidad de la LXIII Reunión Ordinaria del Consejo de Delegados de la CTN se acordó que el monto presupuestado para la capacitación a pobladores de Paraguay sea registrado en la ejecución del 2025 para realizarse en la gestión 2026.

R3.A3. Acciones de visibilidad

R3.A3.SA1. Material de visibilidad

En la gestión 2025 se adquirieron bolígrafos, folders y kepis con el logo institucional, los que serán distribuidos en las diferentes actividades que realiza la Dirección Ejecutiva de la CTN en los tres países.

R3.A3.SA2. Difusión de la información

R3.A3.SA2.T1. Asistencia Técnica Comunicación

El POA 2025 previó la contratación de un servicio de consultoría para Asistencia Técnica en Comunicación (ATC) que apoye a la Dirección Ejecutiva en sus actividades de difusión de la información. No obstante, la actividad quedó prevista a realizarse en caso de disponer de aportes pendientes de las delegaciones de años anteriores.

En atención a la situación financiera de la Dirección Ejecutiva en la gestión 2025, la actividad no fue ejecutada.

R3.A3.SA2.T2. Redes sociales

Personal de la Dirección Ejecutiva realizó los diseños y publicaciones de posteos en redes sociales (Facebook e Instagram) sobre los siguientes temas:

Posteos enero

- Competencias y funciones de la CTN
- ¿Sabías que en el Consejo de Delegados cada año rota la presidencia PRO TEMPORE?

Posteos febrero

- Atribuciones y funciones de la Dirección Ejecutiva de la CTN
- Actividades de la Unidad de Planificación y Gestión
- Actividades de la Unidad de Comunicación y Participación de la Sociedad
- Actividades de la Unidad de Monitoreo y Centro de datos

Posteos marzo

- ¿Sabías que emitimos reportes diarios?
- ¡Te contamos lo que contiene nuestro reporte diario de niveles de ríos!
- ¿Sabías que podés recibir información sobre la cantidad de lluvia prevista para los próximos 5 días en la cuenca del río Pilcomayo?
- Alerta Hidrológica ¿qué es?
- ¿Querés conocer el pronóstico del tiempo en la cuenca del río Pilcomayo?

Posteos abril

- Técnicos del Instituto Francés de Investigación para el Desarrollo (IRD) visitan la sede de la Dirección Ejecutiva de la CTN.
- La Dirección Ejecutiva de la Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo (CTN) participo en el VII Foro Nacional Agua y Juventud realizado en la Republica del Paraguay.
- ¿Sabías que la Dirección Ejecutiva de la CTN elabora reportes mensuales?.
- ¿Cómo viene la lluvia en la Cuenca Alta del Pilcomayo?

- Se realizó la LXII Reunión Ordinaria de la Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo.

Posteos mayo

- Evolución de los niveles hidrométricos en la Cuenca del Río Pilcomayo.
- Estimación de los caudales asociados.
- Diferencia en la humedad del Suelo de acuerdo a datos de los satélites SMAP (Soil Moisture Active-Passive).
- Índice de Estrés Evaporativo (ESI).

Posteos junio

- Actualidad del río Pilcomayo.

Posteos julio

- Conozcamos la importancia ecológica, económica y social de la cuenca del río Pilcomayo.
- Reunión Extraordinaria de la Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo (Asunción, 04/07/2025).
- Seguimos conociendo la importancia de la cuenca del río Pilcomayo (Importancia ecológica).
- Seguimos conociendo la importancia de la cuenca del río Pilcomayo (Importancia económica).
- Reunión Extraordinaria de la Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo (virtual, 28/07/2025).

Posteos agosto

- Seguimos conociendo la importancia de la cuenca del río Pilcomayo (Importancia social).
- Bicentenario del Estado Plurinacional de Bolivia (la DE CTN expresa sus felicitaciones).
- Bicentenario del Estado Plurinacional de Bolivia (la DE CTN participan en actos realizados por la Embajada de Bolivia).
- Red de Alerta - Estación Villa Montes.
- Red de Alerta Nueva Automatización - Estación San Josecito

Posteos septiembre

- Monitoreo hidrológico en la Cuenca Baja del Río Pilcomayo.
- Plan de Monitoreo de Peces.

Posteos octubre

- ¡Seguimos elaborando un reporte diario de la Cuenca del Río Pilcomayo y el pronóstico climático!
- Beneficiarios de las acciones que desarrolla la Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo.

Posteos noviembre

- Se realizó la primera reunión del Comité Directivo del Proyecto RG-T4393 para promover la seguridad hídrica en la Cuenca del Plata.
- Personal del Consorcio CHACO visitan la sede de la Dirección Ejecutiva de la CTN.
- Jornadas de socialización y capacitaciones a pobladores en la cuenca del río Pilcomayo.

Posteos diciembre

- Se intensifican los trabajos en el río Pilcomayo con miras a las próximas riadas.
- Gobierno de Formosa refuerza obras en el río Pilcomayo.
- Reunión Ordinaria de la Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo.
- La Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo les desea un ¡Feliz 2026!

R3.A3.SA2.T3. Mantenimiento página web

En la gestión 2023, la Dirección Ejecutiva realizó un concurso por invitación y seleccionó a un profesional para realizar el “Desarrollo y programación del sitio WEB” (rediseño de la página web) de manera a adecuar a las nuevas tendencias en la materia (conexión con redes sociales, mensajería, etc.), mejorar la compatibilidad con los distintos dispositivos que puedan conectarse (celulares, tablets, notebooks, PC, y otros) y modernizarse con respecto a su diseño.

En la gestión 2024 se realizó el rediseño de la página Web de la Dirección Ejecutiva de la CTN bajo el Contrato de Servicios N° 21/2023 “Desarrollo de la página web de la Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo”.

En el mes de marzo de 2025 ha concluido el desarrollo y revisión del nuevo sitio web de la Dirección Ejecutiva de la CTN. Su funcionamiento se inició en el mes de abril de 2025. Al finalizar la gestión 2025 la nueva página está en pleno funcionamiento.

R3.A3.SA2.T4. Generación de contenidos

Los contenidos fueron elaborados en oficina por personal de la Dirección Ejecutiva. En la sección noticias de la página web de la Dirección Ejecutiva de la CTN se actualizaron las siguientes noticias:

- Río Pilcomayo registra un repunte significativo tras las lluvias en la cuenca alta.
- Bajó el caudal del río Pilcomayo.
- Reporte diario de niveles de ríos.
- Una represa en el Chaco para distribuir agua limpia del Pilcomayo: ¿puede replicarse el modelo argentino?
- Reunión de la Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo.
- Crecida del río Pilcomayo: Salta solicita coordinación trinacional para mitigar los efectos.
- Actualidad del río Pilcomayo.

- Red de Alerta Estación San Josecito.
- Red de Alerta Estación Villa Montes.
- Reunión Extraordinaria de la Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo (virtual, 28/07/2025).
- Bicentenario del Estado Plurinacional de Bolivia.
- Se realizó la primera reunión del Comité Directivo del Proyecto RG-T4393 para promover la seguridad hídrica en la Cuenca del Plata.
- Personal del Consorcio CHACO visitan la sede de la Dirección Ejecutiva de la CTN.
- Se intensifican los trabajos en el río Pilcomayo con miras a las próximas riadas.
- Gobierno de Formosa refuerza obras en el río Pilcomayo.
- Reunión Ordinaria de la Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo.

R3.A3.SA2.T5. Difusión radial

Esta actividad estaba prevista realizarse en caso de disponerse de aportes pendientes de las delegaciones de años anteriores.

Actividad no realizada en la gestión 2025.