



**COMISION TRINACIONAL PARA EL DESARROLLO
DE LA CUENCA DEL RIO PILCOMAYO**

DIRECCIÓN EJECUTIVA

INFORME TÉCNICO

POA 2022

1. SEGUIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES TÉCNICAS - POA 2022

♦ ACTIVIDADES DEL RESULTADO 1

MONITOREO Y CENTRO DE DATOS: Se han profundizado y ampliado los conocimientos sobre las características hidrológicas y ambientales asociadas a los recursos hídricos de la cuenca. Se incorporaron nuevas tecnologías tanto en la red de alerta como en lo referente a equipos de medición aumentando la capacidad y calidad del monitoreo.

R1.A1. Monitoreo Hidrológico.

R1.A1.SA1. Monitoreo hidrológico cuenca alta Bolivia

En lo referente a recopilación de información hidrometeorológica, como en años anteriores, el mecanismo fue a través de Acuerdos Específicos con el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Estado Plurinacional de Bolivia (SENAMHI).

La actividad permitió mantener las series de datos de niveles y caudales de los principales cursos de agua de la cuenca.

En la tabla a continuación se listan las estaciones comprometidas dentro del acuerdo:

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		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	Mosojllasta	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

Los acuerdos celebrados en el presente año fueron los siguientes:

- **Acuerdo Específico N°40** - actividades de hidrometría, pluviometría y medición de caudales líquidos en estaciones de la cuenca alta durante los meses enero, febrero y marzo del 2022.
- **Acuerdo Específico N°40 Adenda 1** - actividades de hidrometría, pluviometría y medición de caudales líquidos en estaciones de la cuenca alta durante el mes de abril del 2022.
- **Acuerdo Específico N°40 Adenda 2** - actividades de hidrometría, pluviometría y medición de caudales líquidos en estaciones de la cuenca alta durante los meses de mayo y junio del 2022.

- **Acuerdo Específico N°40 Adenda 3** - actividades de hidrometría, pluviometría y medición de caudales líquidos en estaciones de la cuenca alta durante el mes de julio del 2022.
- **Acuerdo Específico N°41** - actividades de hidrometría, pluviometría y medición de caudales líquidos en estaciones de la cuenca alta durante los meses de agosto a diciembre del 2022.

En la tabla a continuación se resumen los informes recibidos y las fechas, así como las informaciones hidrológicas recibidas y procesadas:

Informe	Fecha de entrada	Informaciones recibidas
AE39 – Informe N°06	07/03/2022	Diciembre 2021
AE40 – Informe N°01	29/03/2022	Enero de 2022
AE40 – Informe N°02	08/04/2022 (con AE40 Info03)	Febrero de 2022
AE40 – Informe N°03	08/04/2022	Marzo de 2022
AE40-Adenda N°01 – Informe N°04	06/06/2022	Abril de 2022
AE40-Adenda N°02 – Informe N°05	06/06/2022	Mayo de 2022
AE40-Adenda N°02 – Informe N°06	12/07/2022	Junio de 2022
AE40-Adenda N°03 – Informe N°07	19/09/2022	Julio de 2022
AE41 – Informe N°01	19/09/2022	Agosto de 2022
AE41 – Informe N°02	18/10/2022	Septiembre de 2022
AE41 – Informe N°03	30/11/2022	Octubre de 2022
AE41 – Informe N°04	06/12/2022	Noviembre de 2022
AE41 – Informe N°05	A entregar en enero 2023	Diciembre de 2022

Toda la información fue incorporada a la Base de Datos Única – BDU.

R1.A1.SA2. Monitoreo hidrológico cuenca baja Paraguay

Las actividades de monitoreo hidrológico en la cuenca baja en territorio paraguayo se continuaron ejecutando en las estaciones que estaban operativas. Aleatoriamente se ha controlado el ingreso de registros en las estaciones que se encuentran utilizando la APP Telegram, e incorporando a la base las que no cuentan con la aplicación.

En la actualidad se encuentran instaladas 7 estaciones limnimétricas en territorio paraguayo, y de las mismas se encuentran en operación 4 de ellas.

A continuación, se presenta un breve resumen del estado de cada estación:

- **Pilcomayo en canal paraguayo - Meyer Sitio 01:** operación paralizada, requiere inspección y acuerdo con el observador.
- **Pilcomayo en canal paraguayo - General Díaz:** operando con normalidad. Se ha procesado la información de los meses de enero a diciembre de 2022.
- **Pilcomayo en canal paraguayo - Puente Km 6.3 General Díaz:** operando con normalidad. Se ha procesado la información de los meses de enero a diciembre de 2022.
- **Pilcomayo en canal paraguayo - Margariño:** operando con normalidad. Se ha procesado la información de los meses de enero a diciembre de 2022.
- **Río Montelindo - Ruta PY09:** operando con normalidad – inicia actividades en el mes de marzo de 2022. Se ha procesado la información de los meses de marzo a diciembre de 2022.
- **Río Negro - Ruta PY09:** Sin observador. A la fecha no se ha conseguido observador para la estación.
- **Riacho He'e – Ruta PY09:** Sin observador. A la fecha no se ha conseguido observador para la estación.

En lo referente a medición de caudales, durante en el presente año fueron ejecutados aforos líquidos en todas las estaciones.

Cabe aclarar que la dirección Ejecutiva cuenta con un equipo para hacer aforos en la modalidad vadeo, el cual es realizable para profundidades de río no mayor a 1.30 metros, lo anterior sujeto a la velocidad en la sección.

En lo relativo a pluviometría, se recibió por parte de la Dirección Nacional de Aeronáutica Civil – DINAC la información pluviométrica hasta el mes de noviembre de las estaciones dentro de la cuenca bajo su administración.

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

R1.A1.SA3. Monitoreo hidrológico cuenca baja Argentina

En referencia a la instalación de estaciones en cuenta baja en territorio argentino se mantuvieron conversaciones con el Ing. Horacio Zambón de la Unidad Coordinadora del Agua de la Provincia de Formosa – Argentina (UPCA) y con el Lic Salvador G. Cali de Recursos Hídricos – Ministerio de Producción y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Salta a efectos de ubicar estaciones que sean complementarias a las redes existentes, y no se llegaron a definir sitios para las instalaciones.

Se puso a disposición la aplicación TELEGRAM para la operación de las estaciones convencionales con las que cuentan las instituciones, así como la posibilidad de incorporarlas a la base de datos de la DE CTN.

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

No se registró la necesidad de adquisición de equipos y servicios de comunicación en el presente año.

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

Cuenca alta – Bolivia

La actividad de inspección de estaciones se encuentra dentro de las actividades en los Acuerdos Específicos con el SENAMHI, que estuvieron vigentes de enero a diciembre de 2022.

Cuenca baja – Paraguay

Las actividades de inspección de estaciones de cuenca baja en territorio paraguayo se realizaron en los meses de febrero, mayo, junio y octubre. Entre las actividades incluidas en estos recorridos podemos mencionar el control de niveles de tramos de escala y correcciones de ser necesarios, limpieza de estación y aforos líquidos en el caso de que las condiciones de las secciones lo permitan.

Cuenca baja – Argentina

Sin actividades en el 2022.

R1.A1.SA6. Carga y actualización de la información en BDU

La carga de datos a la Base de Datos Única (BDU) de la Dirección Ejecutiva, se realizó conforme se ha recibido la información por parte del SENAMHI de Bolivia en los informes comprometidos en los diferentes Acuerdos Específicos, y de la DINAC de Paraguay en lo que concierne a información de precipitación del territorio paraguayo.

La información hidrométrica registrada en al BDU, se viene llevando adelante mediante la implementación de la aplicación TELEGRAM, estas en algunas estaciones a través del mismo observador y en otras por personal de la Dirección Ejecutiva.

En lo que respecta a aforos realizados en la estación Misión La Paz, se actualiza la base de datos con información provista por la Subsecretaría de Planificación y Gestión Operativa de Proyectos Hídricos de Argentina en referencia a aforos líquidos y sólidos.

En lo referente a actividades relacionadas con los sistemas de información, se hicieron ajustes al multiusuario para la importación de información por parte del SENAMHI, y se capacitó a técnicos de dicha institución.

Entre las actividades realizadas se mencionan:

- Panel de Control: Ajuste de interfaz gráfica en los paneles de visualización de hidrometría de estaciones con teletransmisión.
- Multiusuario: Ajuste en derechos de acceso, se limita las estaciones habilitadas a importación de datos por el usuario, esto pensando en la integración de redes.
- Redireccionamiento de Puertos: Conforme a cambios en la dirección de IP de recepción de datos de estaciones a través de la Puerta de Enlace ADCON A850 se redireccionaron los puertos para la correcta importación de datos a la BDU

R1.A1.SA7. Equipos de medición

R1.A1.SA7.T1. Reparación y calibración de equipos de medición

Se repararon y calibraron 3 molinetes magnéticos, actividad que se realizó en la Universidad de San Juan de la República Argentina.

Los equipos enviados se encontraban ubicados dos de ellos en custodia del SENAMHI y uno en la sede de la Dirección Ejecutiva.

R1.A1.SA8. Mejoramiento de obras civiles de la red de monitoreo

En lo referente a mejoramiento de obras civiles de la red se realizaron las siguientes actividades:

- Estación Villamontes: la estación fue reubicada por cuestiones de seguridad, a la cual se le adicionó una reja de protección al panel solar.
- Estación Puente Aruma: se pintó completamente el mástil de soporte de la estación telemétrica.
- Estación San Josecito: las actividades de reparación de la sección de aforo se encuentran paralizadas atento al requerimiento de una licencia ambiental. Para ello se iniciaron las gestiones de asistencia con la OTN-PB de Bolivia.

- Estación Talula: se mejoraron las condiciones de seguridad de la ménsula de alojamiento del instrumental, se instala un sistema anti-giro para evitar el acceso al instrumental instalado.

R1.A1.SA9. Elaboración de informes

No se elaboraron informes en el presente año.

R1.A1.SA10. Ropa de trabajo

Se adquirieron cuatro chalecos con bandas reflectivas para actividades de campo del personal de la Dirección Ejecutiva.

R1.A2. Monitoreo de Calidad de Agua y Sedimentos

R1.A2.SA1. Campañas de monitoreo

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

Para la ejecución de las campañas se adquirieron los insumos necesarios, que incluyen frascos, envases, conservadores, entre otros.

R1.A2.SA1.T2: Campaña Intensiva

La primera se realizó de acuerdo con lo programado en el POA 2022 en 8 puntos de la cuenca en el mes de mayo, cuyas actividades incluyen la medición de los parámetros in situ tanto fisicoquímicos como hidrológicos.

En la tabla a continuación se indican los puntos donde se realizaron la toma de muestras.

ID	Río - Estación
003	Río Pilcomayo - Misión La Paz
005	Río Tumusla - Palca Grande
006	Río Pilcomayo - Villa Montes
009	Río San Juan del Oro – El Puente
016	Río Tarapaya - Tarapaya
063	Río Colavi – Colavi Canutillos
296	Río Pilcomayo – Agua arriba confluencia Pilcomayo/Tacobamba
297	Río Tacobamba – Agua arriba confluencia Pilcomayo/Tacobamba

El análisis de las muestras en los laboratorios incluye parámetros en agua y sedimentos. Los parámetros en sedimentos se detallan en la tabla a continuación:

N°	Parámetro	N°	Parámetro	N°	Parámetro
	Generales		Granulometría		Metales en dos fracciones (< 63 um y 63um - < 2 mm)
1	pH en pasta	8	32 um	14	Arsénico
2	Conductividad	9	63 um	15	Bismuto
3	Humedad	10	125 um	16	Boro
4	Materia orgánica	11	250 um	17	Cadmio
5	Densidad real	12	500 um	18	Cobre
6	Densidad aparente	13	1 mm	19	Cromo
7	Textura	14	2 mm	20	Hierro
				21	Manganeso
				22	Níquel
				23	Plata
				24	Plomo
				25	Selenio
				26	Talio
				27	Zinc

En lo que respecta a los análisis en agua, en la tabla a continuación se identifican los parámetros analizados en la campaña intensiva:

N°	Parámetro	N°	Metales
1	Alcalinidad	34	Arsénico disuelto
2	Alcalinidad fenolftaleína	35	Arsénico total
3	Calcio total	36	Bismuto disuelto
4	Calcio disuelto	37	Bismuto total
6	Cloruro	38	Boro disuelto
9	DBO	39	Boro total
10	DQO	40	Cadmio disuelto
11	Dureza total	41	Cadmio total
15	Magnesio total	42	Cobre disuelto
16	Magnesio disuelto	43	Cobre total
18	Nitratos	44	Cromo disuelto
21	Potasio total	45	Cromo total
22	Potasio disuelto	46	Fósforo disuelto
23	Sodio total	47	Fósforo total
24	Sodio disuelto	48	Hierro disuelto
25	Sólidos disueltos	49	Hierro total
26	Sólidos suspendidos	50	Manganeso disuelto
27	Sólidos totales	51	Manganeso total
28	Sulfatos	52	Níquel disuelto
29	Sulfuro	53	Níquel total
		54	Plata disuelto
		55	Plata total
		56	Plomo disuelto
		57	Plomo total
		58	Selenio disuelto
		59	Selenio total
		60	Talio disuelto
		61	Talio total
		62	Zinc disuelto
		63	Zinc total

La segunda campaña se realizó en un total de 10 puntos de la cuenca en el mes de diciembre de 2022 en las que, además de los puntos de monitoreo de la primera campaña, se incluyeron dos puntos en el río Pilcomayo entre la unión del Tacobamba y Villa Montes, que fueron Talula y Viña Quemada, tomando muestras de aguas y sedimentos en las orillas.

R1.A2.SA1.T3: Campaña Extensiva

Conforme al POA 2022 se planificó la toma de muestras en los siguientes 44 puntos de monitoreo de acuerdo con el país:

Pais	Identificación	Nombre del punto de monitoreo	N°
Ar	36	Clorinda - Porteño	7
Ar	14	El Potrillo - La Estrella	
Ar	26	Liviara - Oros mayo	
Ar	35	Ruta 11 - Montelindo	
Ar	15	Ruta 28-Vertedero - La Estrella	
Ar	33	Ruta 95 - Montelindo RA	
Ar	34	Salida Laguna Salada - Porteño	
Bo	5	11-Palca Grande - Tumusla	19
Bo	25	Chuquiago - San Juan del Oro	
Bo	63	Colavi - Canutillos	

País	Identificación	Nombre del punto de monitoreo	N°
Bo	21	Cotagaita - Cotagaita	
Bo	9	El Puente - San Juan del Oro	
Bo	24	La Angostura - Tupiza	
Bo	296	Pilcomayo/Tacobamba - Pilcomayo	
Bo	41	Potosí - Naciente río La Ribera - De la Ribera	
Bo	19	Puente Aruma - Pilcomayo	
Bo	23	Puente Mendez - Pilcomayo	
Bo	22	San Antonio - Potosí - Aljamayu	
Bo	27	San Josecito - Pilaya	
Bo	297	Tacobamba/Pilcomayo - Tacobamba	
Bo	16	Tarapaya - Tarapaya	
Bo	78	Talula Pilcomayo	
Bo	7	Viña Quemada - Pilcomayo	
Bo	18	Tumusla - Tumusla	
Bo	6	Villa Montes - Pilcomayo	
Bo	17	Yocalla - Pilcomayo	
Py	345	Agropil- Canal Paraguay	13
Py	249	Bañado Las Garzas	
Py	42	Cadete Pando Naciente río Porteño	
Py	340	Canal Meyer - Embocadura PY	
Py	348	El Solitario	
Py	43	General Díaz - Pilcomayo	
Py	344	Hacienda 9 de junio	
Py	38	Ruta 09 - Negro	
Py	40	Ruta 09 - Rio Verde	
Py	39	Ruta 9 - Montelindo Py	
Py	346	Stanta Ana - Montelindo	5
Py	347	Tinfunke	
Py	37	Villa Hayes - Rio Porteño	
LIM	31	Gral. Bruguez - Pilcomayo	
LIM	10	La Quiaca - La Quiaca	
LIM	28	María Cristina - La Estrella	44
LIM	3	Misión La Paz - Pilcomayo	
LIM	32	Puente Loyola - Pilcomayo	
Ar= Argentina		LIM=puntos limítrofes	
Bo=Bolivia			
Py=Paraguay			

El monitoreo se realizó en 3 etapas 1, 2 y 3 entre los meses de agosto a octubre de 2022.

De los 44 sitios visitados en 8 de ellos, en la cuenca paraguaya, no se tomaron muestras por encontrarse sin agua o agua detenida por obras. Dichos sitios son los siguiente:

- Las Garzas
- General Díaz
- Tinfunke

- Río Verde
- Río Negro
- Cadete Pando
- Hacienda 9 de junio
- Montelindo en Santa Ana

Los parámetros fisicoquímicos realizados en sedimentos se detallan en la tabla a continuación:

N°	Parámetro	N°	Parámetro	N°	Parámetro
	Generales		Granulometría		Metales en dos fracciones (< 63 um y 63um - < 2 mm)
1	pH en pasta	8	32 um	14	Arsénico
2	Conductividad	9	63 um	15	Bismuto
3	Humedad	10	125 um	16	Boro
4	Materia orgánica	11	250 um	17	Cadmio
5	Densidad real	12	500 um	18	Cobre
6	Densidad aparente	13	1 mm	19	Cromo
7	Textura	14	2 mm	20	Hierro
				21	Manganeso
				22	Níquel
				23	Plata
				24	Plomo
				25	Selenio
				26	Talio
				27	Zinc

En lo que respecta a los análisis en agua, en la tabla a continuación se identifican los mismos:

N°	Parámetro	N°	Microbiológicos	N°	Metales
1	Alcalinidad	31	<i>Aerobios mesófilos</i>	34	Arsénico disuelto
2	Alcalinidad fenoltaleína	32	<i>Coliformes fecales</i>	35	Arsénico total
3	Calcio total	33	<i>Coliformes fecales</i>	36	Bismuto disuelto
4	Calcio disuelto			37	Bismuto total
5	<i>Cianuro libre</i>			38	Boro disuelto
6	Cloruro			39	Boro total
7	Color			40	Cadmio disuelto
8	COT			41	Cadmio total
9	DBO			42	Cobre disuelto
10	DQO			43	Cobre total
11	Dureza total			44	Cromo disuelto
12	<i>Fenoles</i>			45	Cromo total
13	Fósforo disuelto			46	Fósforo disuelto
14	Fósforo total			47	Fósforo total
15	Magnesio total			48	Hierro disuelto
16	Magnesio disuelto			49	Hierro total
17	N-Amoniacal			50	Manganeso disuelto
18	Nitratos			51	Manganeso total
19	Nitritos			52	Níquel disuelto
20	Nitrógeno total			53	Níquel total
21	Potasio total			54	Plata disuelto
22	Potasio disuelto			55	Plata total
23	Sodio total			56	Plomo disuelto
24	Sodio disuelto			57	Plomo total
25	Sólidos disueltos			58	Selenio disuelto
26	Sólidos suspendidos			59	Selenio total
27	Sólidos totales			60	Talio disuelto
28	Sulfatos			61	Talio total
29	Sulfuro			62	Zinc disuelto
30	TPH			63	Zinc total

Cabe señalar que las campañas (tanto las intensivas como las extensivas) se llevaron a cabo siguiendo los criterios emanados de los dos Talleres de especialistas de los tres países en dicha temática llevados a cabo en las ciudades de Tarija - Bolivia y Asunción - Paraguay en el año 2006.

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

Todas las muestras para el análisis físico-químicos de agua durante las campañas del 2022 se enviaron a los laboratorio cercanos a los puntos de monitoreo, donde se garantizó la llegada en menos de 24 horas, como ser: CEANID (Tarija- Bolivia), SPECTROLAB (Oruro- Bolivia), Laboratorio Ambiental de la Provincia de Salta (Salta- Argentina), y FACEN (Asunción- Paraguay).

Por otro lado, el análisis de parámetros físico-químicos en sedimentos de todas las muestras se realizaron en el SPECTROLAB. Lo anterior, atento a que las muestras de sedimentos pueden ser almacenadas por un mayor número de horas.

Las muestras para el análisis de metales en aguas y sedimentos fueron enviadas a los laboratorios de FAISAN e INDUSER (Buenos Aires- Argentina).

En referencia a los resultados de los análisis recibidos, al cierre del 2022 están pendientes de recepción los correspondientes a la segunda campaña intensiva.

También en el presente año fueron analizadas las muestras de las campañas de los años 2020 y 2021, que estaban en las oficinas de la DE CTN pendientes de análisis, que oportunamente no fueron enviadas por restricciones en la circulación y limitaciones en la recepción por parte de los laboratorios.

R1.A2.SA2. Carga de datos en BDU

Se han transcrito los resultados del análisis físico químico de muestras de aguas y sedimentos correspondientes a las campañas intensiva y extensiva de 2021.

Se han completado los resultados del análisis físico químico de muestras de aguas correspondientes a las campañas intensivas de marzo (interrumpida por la pandemia) y diciembre 2020, y agosto 2021. Se importó también los resultados de las muestras tomadas por el laboratorio Envirolab encomendadas durante la cuarentena en julio de 2020.

Se ha importado a la BDU las muestras de sedimentos desde el 2015 hasta la primera campaña intensiva de 2022. Además de las muestras de sedimentos de la campaña extensiva de la etapa 1 de 2022 (Bolivia), queda pendiente la recepción e introducción de datos de las muestras de las etapas 2 y 3, que pertenecen a la zona del canal paraguayo y de la embocadura aguas abajo en la Argentina, y de la segunda campaña intensiva realizada en diciembre de 2022.

Se trabajó en la disposición y presentación de los datos en la BDU y la web como ser cambios en la codificación de las muestras de sedimentos para facilitar la búsqueda del dato, se ha mejorado la presentación de los datos observados añadiendo mensajes que explican y visibilizan los mismos tanto en el formato tabla como en el gráfico.

Se han realizado cambios en el módulo de sedimentos de los errores encontrados como la visibilidad de Instituciones en los gráficos, reconocimiento de símbolos en el nombre del parámetro, omisión de valores "<", entre otros.

Se ha trabajado en el desarrollo del módulo para albergar los datos de la sonda YSI que se han ido descargando del equipo, y se han importado las lecturas obtenidas del 2019, 2020 y 2021. Módulo en desarrollo.

R1.A2.SA3. Elaboración de Informes

Se realizó cambios en la presentación del Informe técnico de sensor YSI, instalado en la estación de Tarapaya – Bolivia, de los datos recuperados del 13 de agosto al 12 de noviembre de 2021, para su presentación a las Delegaciones.

Se elaboró el informe técnico de la campaña extensiva de 2021, de la intensiva de mayo y extensiva 2022. Queda pendiente el informe técnico de la segunda campaña intensiva de diciembre de 2022. Estos informes incluyen solo los datos in situ de las campañas que son de libre disponibilidad a través de la página web.

Se elaboró también el informe con los datos de monitoreo (resultados de informes de laboratorios de las muestras de aguas y sedimentos) de la campaña extensiva etapa 1 del 2022, que incluye hasta Misión La Paz/Pozo Hondo. Este informe es una presentación de los datos que no incluye una evaluación de resultados realizando una comparación temporal o espacial. Al igual que en otros informes de evaluación de resultados realizados por la DECTN, se planifica la evaluación de los datos que incluyan los puntos hasta aguas debajo de la embocadura, en un informe posterior especial del evento.

Se renovó la licencia anual del software Aquachem, programa de análisis numérico y gráficos para la interpretación de datos de calidad de agua que es una herramienta indispensable para la elaboración de informes.

R1.A2.SA4. Repuestos y calibraciones de equipos de calidad de agua

Se ha realizado la verificación de los equipos WTW (multiparamétrico 3430 y turbidímetro 430IR) y Eureka (multiparamétrico Manta) antes de la salida al campo y durante la campaña.

R1.A2.SA5. Medición continua de parámetros de calidad de agua - Tarapaya

Personal del SENAMHI de Bolivia ha realizado la limpieza del sensor YSI tanto del equipo como de la estructura de almacenamiento durante el primer semestre del pasado año.

Durante la campaña de mayo de 2022, aprovechando la campaña intensiva de la DECTN, se ha realizado la calibración de la sonda YSI y el cambio del sensor de turbiedad que no realizaba las lecturas correctamente. A pesar de esto, al dejar la lectura por unos días para confirmar las mediciones, dicho sensor presentaba todavía inconvenientes por lo que se retiró a las oficinas para una limpieza más exhaustiva.

Luego de realizar una limpieza y calibración profunda del equipo se instaló la sonda durante la segunda campaña intensiva de diciembre 2022. En una próxima oportunidad se espera contar con los datos leídos durante diciembre 2022 – enero 2023, para su análisis.

R1.A3. Alerta Hidrológico

La Red de Alerta de la DE CTN está compuesta por las siguientes estaciones:

Estación	Transmisión	Sensor Nivel	Sensor Precipitación
Misión la Paz	GPRS/GSM	RLS	RG1
Palca Grande	GPRS/GSM	RLS	RG1
Puente Aruma	SATELITAL	RLS	RG1
Talula	UHF-GPRS/GSM	RLS	
Tarapaya	GPRS/GSM	RLS	
Villa Montes	GPRS/GSM	RLS	RG1
Viña Quemada	GPRS/GSM	RLS	RG1

R1.A3.SA1. Inspección y mantenimiento de estaciones de Alerta Hidrológico

Estación Talula: en el mes de enero se concluyeron las actividades de instalación de la estación Talula, comprobándose su correcto funcionamiento. La misma había sido vandalizada en el 2021.

Puerta de Enlace: en el mes de marzo en lo referente a la red de alerta se continuaron con las actividades de configuración del IP de respaldo para la recepción de datos. Puerta de enlace A850 Gateway instalado en la Sede de la Dirección Ejecutiva.

Estación Misión La Paz: en el mes de mayo se actualizó el datalogger transmisor. El motivo de actualización se corresponde con el tipo de servicio ofrecido por los prestadores de telecomunicaciones locales, se reemplazó el dispositivo con tecnología 2G a uno 3G.

Estación Puente Aruma: en el mes de octubre se reinstaló la estación Puente Aruma, estación que se actualizó a un sistema de transmisión del tipo satelital, reemplazo del sensor de nivel por uno con protocolo SDI12 y pluviómetro digital. Asimismo, se retiraron los componentes y torres repetidoras las cuales eran parte del sistema antiguo de transmisión. En el mes de diciembre se reinstala antena Yagi, la cual fue vandalizada.

Estación Villamontes: en el mes de mayo se reemplazó el panel solar de la estación Villamontes, el cual se verificó había sido destruido por actos de vandalismo.

R1.A3.SA2. Provisión de equipos y componentes

El 13 de diciembre de 2022 fue publicado el Concurso de Ofertas para la contratación de un profesional o empresa para la “Adquisición de tres estaciones automáticas con transmisión satelital e instalación de una de ellas en la estación Talula”. El plazo para la presentación de documentos fue el 13 de enero de 2023.

Se contrató en el mes de diciembre la reparación de antena satelital y reinstalación de la estación Puente Aruma.

La DECTN se suscribió al NOAA para uso del satélite GOES para transmisión de datos de forma satelital de las estaciones hidroluviométricas en la cuenca del río Pilcomayo.

R1.A4. Información Geográfica

R1.A4.SA1. Actualización de la base de datos geográficos

La base de datos geográficos se actualizó en base a información cartográfica del Instituto Geográfico Nacional de la República Argentina (IGN). En el presente año las principales actualizaciones realizadas fueron:

- ✓ Límites: límites de provincias, departamentos, paraje y áreas protegidas.
- ✓ Red vial: red vial nacional, red vial provincial y red vial terciaria
- ✓ Asentamientos: población, localidades y paraje.
- ✓ Cartas: índice de hojas cartográficas escala 1/25000, índice de hojas cartográficas escala 1/50000.
- ✓ Redes Geodésicas: red geocéntrica proyecto de asistencia al sector minero (PASMA), red densificación Posgar 2007, red geodésica Posgar (Sirgas), red geodésica provincial, red gravimétrica de primer orden, red gravimétrica de segundo orden, red gravimétrica de tercer orden, red Absoluta Gravimétrica Argentina (RAGA), red gravimétrica IGSN71, red gravimétrica base de calibración de la República Argentina (BACARA).
- ✓ Geomorfología: área de montaña, líneas de geomorfología, barranca, puntos de geomorfología, curvas de nivel, Valle y quebrada cañadón.

Asimismo, se actualizó la base de datos de la DE-CTN con información cartográfica del Estado Plurinacional de Bolivia (GeoBolivia), con la siguiente información: poblaciones, límites de municipios, red vial fundamental, puentes de la red vial y índice de hojas cartográficas escala 1/50000.

Se elaboró una Base de Datos Personal (GDB) para almacenar datos de total de perfiles, longitudes y talweg, perfiles transversales y estacas margen izquierda y derecha del relevamiento de la zona de Misión La Paz -Pozo Hondo de la cuenca del Río Pilcomayo (años 2016, 2017, 2018, 2019 y 2022).

Se realizó la actualización cartográfica de nombres de ríos y quebradas de la Alta Cuenca del Río Pilcomayo. Como fuente cartográfica se utilizó las hojas cartográficas 1/50000 del Instituto Geográfico Militar de Bolivia (IGM).

Se catalogó información de imágenes satelitales de la DECTN de acuerdo al siguiente detalle:

- 18 Dvd con Imagen satelital Ikonos Resolución 1 m
- 4 Dvd con Imagen satelital DigitalGlobe Resolución 0.6 m
- 5 Dvd con Imagen satelital Geoeye Resolución 0.5 m
- 1 Dvd con Imagen satelital Img Resolución 1m 0.5 m

La información sobre la base de datos geográficos está disponible en el Servidor de la DE CTN, con acceso a la misma bajo solicitud. Se está trabajando en una metodología para el acceso a la información de manera remota.

R1.A4.SA2. Procesamiento de imágenes satelitales

Se realizó la descarga y proceso de imágenes satelitales Landsat 8, Landsat 9 y Sentinel 2A del servidor del Servicio Geológico de Estados Unidos (USGS) de las zonas de interés. Se elaboraron los mapas de las zonas: Embocadura, Misión La Paz – Pozo Hondo, Esmeralda – Marca Borrada, y Tarapaya.

Se realizó programación y descarga de imágenes de SAOCOM Stripmap de la CONAE en época de aguas altas.

Se elaboraron mapas de monitoreo con las imágenes satelitales las cuales fueron subida a la página www.pilcomayo.net en la sección mapas.

Se cuenta de forma permanente con imágenes satelitales y sin restricción del servidor EOS para descarga de imágenes sin restricción de superficie ni tiempo. La suscripción de la DECTN para el uso del servidor EOS está vigente hasta el 08 de agosto de 2023.

R1.A4.SA3. Modelo Digital del Terreno - MDT

Se realizó la descarga de modelos digital de elevación de Alos Palsar para generar un MDT de la cuenca del río Pilcomayo. Se programó 220 escenas.

Para obtener buena sobreposición en la cuenca del río Pilcomayo se descargaron 336 modelos digitales de elevación. Cada escena se encuentra en sistema de referencia UTM (19, 20 y 21), y se transforma a sistema de referencia geodésicas para trabajar en un sistema de referencia global.

Una vez revisada información de Argentina y Bolivia, las alturas gravimétricas y nivelación son diferentes, no existe coincidencia para estandarizar datos de altimetría, por lo que se asumirá por defecto altura de Alos Palsar.

El modelo digital de terreno se encuentra en proceso de armado, se obtendrá un mosaico final a partir de las 336 escenas de MDT. Con este modelo, posteriormente, se actualizará datos de parámetros geomorfológicos de la cuenca del Río Pilcomayo. Se prevé en el 2023 presentar información morfométrica de un total de 34 subcuencas en formato digital.

R1.A4.SA4. Elaboración de mapas temáticos

Por requerimiento de las diferentes unidades de la DE CTN y de las delegaciones se elaboraron los siguientes mapas temáticos:

- Mapa de ubicación para informe de sonda YSI (Tarapaya – Bolivia).
- Estaciones de la Red de Alerta DECTN.
- Estaciones pluviométricas DINAC.
- Mapa de Calidad de Agua Campaña Intensiva, Puntos de monitoreo con enlaces URL para cada punto de monitoreo.
- Mapa de Calidad de Agua Campaña Extensiva (3 Etapas), Puntos de monitoreo con enlaces URL para cada punto de monitoreo.
- Recorrido (dos propuestas) alta cuenca del río Pilcomayo, visita por las delegaciones de Argentina, Bolivia y Paraguay.
- Análisis de la superficie del Bañado La Estrella en base de Imágenes Satelitales.
- Mapa digital de las estaciones del SENAMHI de la cuenca del río Pilcomayo.

♦ **ACTIVIDADES DEL RESULTADO 2**
PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN: Se ha desarrollado un conjunto de actividades para una gestión integrada de los recursos hídricos de la cuenca trinacional en forma coordinada con las instituciones de los países.

R2.A1. Relevamiento topobatimétrico

R2.A1.SA1. Relevamiento Topobatimétrico en la zona de Misión La Paz – Pozo Hondo

En el 2021 fue realizado un concurso de ofertas para la contratación de un Consultor o Empresa Consultora para la realización del servicio, seleccionado al profesional y firmado el contrato de servicio con la empresa BR Sohlberg SRL, pero por diversas razones informadas oportunamente el trabajo no pudo iniciarse y se acordó con las delegaciones de los países ejecutarlo en el segundo trimestre del 2022.

En fecha 13 de mayo de 2022 se firmó el Acta de Inicio de la actividad con el profesional representante de la empresa contratada y el 27 de junio de 2022 la contratada presentó a la Dirección Ejecutiva su informe final.

La supervisión, a cargo de la Dirección Ejecutiva, ha emitido sus observaciones, y el 11 de julio de 2022 se recibió el Informe Final corregido.

Por Nota DE CTN 216/2022 fue remitido a las delegaciones de los tres países el enlace para acceder al Informe Final, planos e imágenes.

R2.A1.SA2. Supervisión del Relevamiento Topobatimétrico en la zona de Misión La Paz – Pozo Hondo

La supervisión de la actividad estuvo a cargo del Responsable de Sistema de Información Geográfica de la Dirección Ejecutiva, quien realizó el acompañamiento permanente de los trabajos y la revisión de los informes presentados.

R2.A1.SA3. Relevamiento Topobatimétrico en la zona de: Hito 1 – Santa María – Bajada Grande – Santa Victoria Este

Personal de la Dirección Ejecutiva ha elaborado los Términos de Referencia para el relevamiento topobatimétrico del río Pilcomayo en las zonas de Hito 1, Santa María, Bajada Grande y Santa Victoria Este, ha realizado un Concurso de Ofertas para contratación de un profesional o empresa que ejecute el servicio, ha recibido 4 ofertas y seleccionado al Servicio Nacional de Hidrografía Naval de Bolivia (SNHN) por obtener la mejor calificación luego de un proceso de análisis técnico-financiero.

Al momento de la firma del Contrato, el SNHN ha informado que no podía realizar el servicio. Por tal motivo, se seleccionó a la empresa B.R. Sohlberg SRL que fue calificada en segundo lugar.

El Contrato de Servicio fue firmado en fecha 08 de julio de 2022 y el Acta de Inicio el 11 de julio de 2022.

El informe final fue presentado por la contratada el 18 de octubre de 2022. La supervisión, a cargo de la Dirección Ejecutiva, ha emitido sus observaciones, y el 08 de noviembre de 2022 se recibió el Informe Final corregido.

Por Nota DE CTN 282/2022 fue remitido a las delegaciones de los tres países el enlace para acceder al Informe Final, planos e imágenes.

R2.A1.SA4. Supervisión del Relevamiento Topobatimétrico en la zona de: Hito 1 – Santa María – Bajada Grande – Santa Victoria Este

La supervisión de la actividad estuvo a cargo del Responsable de Sistema de Información Geográfica de la Dirección Ejecutiva, quien realizó el acompañamiento permanente de los trabajos y la revisión de los informes presentados.

R2.A1.SA5. Estudio de migración del sábalo

En la Reunión Técnica de la CTN realizada el 29 de marzo de 2022 en formato de videoconferencia, la Delegación de Bolivia presentó el “Estudio del origen natal y de las migraciones del sábalo (*Prochilodus lineatus*) en el río Pilcomayo por marcadores biogeoquímicos”. Informó que el estudio busca fortalecer los conocimientos sobre el origen y rutas migratorias del sábalo, que el proyecto fue dado a conocer por Bolivia en el 2019, y que actualmente cuenta con un Convenio suscrito entre el Instituto de Investigación para el Desarrollo (IRD) de Francia y la Dirección Ejecutiva de la Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo (CTN), firmado en enero de 2022.

La Delegación Argentina resaltó la importancia de recopilar los antecedentes (otros estudios y trabajos realizados en la temática), de manera a complementar aquellos que se realizarán, y manifestaron su interés en unir a las instituciones académicas, provinciales y nacionales para mejorar las condiciones del estudio.

La Delegación de Paraguay realzó la importancia del estudio que se realizará.

Las delegaciones acordaron definir puntos focales para colaborar con el estudio.

El 19 de mayo de 2022 se realizó la I Reunión de los puntos focales de las delegaciones de la CTN, en formato de videoconferencia, sobre el estudio que será realizado por el IRD de Francia con el apoyo de un equipo técnico de los tres países. En la oportunidad, el IRD realizó una presentación del estudio con los objetivos, procedimiento, posibles sitios de muestreo, resultados esperados, equipo de trabajo en los tres países y propuesta de cronograma.

El lanzamiento oficial del estudio fue realizado el día 15 de junio de 2022 en la ciudad de Villa Montes, con la presencia del Viceministro de Relaciones Exteriores de Bolivia, altas autoridades de instituciones de dicho país, representantes de la Dirección Ejecutiva y de organizaciones sociales. En modalidad virtual participaron representantes de las delegaciones de Argentina y Paraguay.

Al finalizar el 2022, la Dirección Ejecutiva quedó a la espera de recibir un informe de avance del IRD con definiciones respecto a campañas y sitios de muestreo, cronograma actualizado y otras informaciones que fuesen relevantes para el desarrollo del estudio.

R2.A1.SA6. Acompañamiento del Estudio de migración del sábalo

En la Reunión Técnica de la CTN realizada el 29 de marzo de 2022 en formato de videoconferencia, las delegaciones acordaron que la Dirección Ejecutiva fungirá de coordinadora del “Estudio del origen natal y de las migraciones del sábalo en el río Pilcomayo por marcadores biogeoquímicos”.

Personal de la Dirección Ejecutiva realizó el seguimiento de las actividades en consultas con el IRD, quedando al finalizar el 2022 a la espera de las definiciones que correspondan.

Además, la Dirección Ejecutiva ha habilitado una carpeta en drive con información sobre el estudio y compartido con los puntos focales de las tres delegaciones.

R2.A1.SA7. Acompañamiento de proyectos nacionales

Esta actividad está prevista en caso de recibirse solicitud de las delegaciones para realizar la revisión de proyectos de intervenciones que puedan tener efectos transfronterizos sobre los cuerpos de agua de la cuenca.

Actividad no realizada en el 2022.

R2.A1.SA8. Otros Estudios y Proyectos

Esta actividad está prevista en caso de recibirse solicitud de las delegaciones de los países ante la CTN y de contarse con el financiamiento necesario.

Actividad no realizada en el 2022.

R2.A2. Plan Maestro de la Cuenca

R2.A2.SA1. Proyecto Gestión de los Recursos Hídricos de la Cuenca del Río Pilcomayo

El Proyecto “Gestión de los Recursos Hídricos de la Cuenca del Río Pilcomayo” está en ejecución desde el mes de octubre de 2019 mediante una cooperación no reembolsable del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Tiene por objetivo la “Actualización del Plan Maestro de Gestión Integrada de la Cuenca del Río Pilcomayo” (APMCRP) y está siendo realizado por el Consorcio BETA STUDIO (Italia) – PROINSA (Argentina) – A&R (Bolivia) – GEAM (Paraguay) contratado por el BID.

La finalización del Proyecto estaba prevista para el mes de abril de 2021, pero debido a las medidas adoptadas por los países con respecto a la declaración de Pandemia del COVID-19, que obligaron a posponer la realización de varias actividades, el plazo de ejecución del estudio fue prorrogado. Al finalizar el 2022 se está a la espera de recibir del BID un cronograma actualizado, previendo su culminación en el 2023.

Durante todo el 2022, la Dirección Ejecutiva realizó el seguimiento permanente de la ejecución de las actividades, en comunicación con las delegaciones de los tres países, con representantes del BID y de la firma Consultora, destacando lo siguiente:

Comunicaciones

Las comunicaciones recibidas del BID, de las Delegaciones de Argentina, Bolivia y Paraguay, y las remitidas por la Dirección Ejecutiva se indican en el Anexo 1.

Todas las comunicaciones recibidas y remitidas por la Dirección Ejecutiva fueron además enviadas por correo electrónico a los representantes de las delegaciones de Argentina, Bolivia y Paraguay ante el Comité Directivo que tiene la función de Supervisión del Proyecto.

Reuniones del Comité Directivo

- Reunión de los Puntos Focales designados por las delegaciones: la Dirección Ejecutiva estuvo a cargo de la organización de la reunión realizada en formato de videoconferencia el día 23 de mayo de 2022, en la cual participaron también

representantes del BID y del Consorcio, para organizar las actividades a ser ejecutadas en el marco del Componente 2 del Proyecto.

- Reunión del Comité Directivo; la Dirección Ejecutiva participó en la reunión del Comité Directivo, realizada bajo la modalidad de videoconferencia el 26 de julio de 2022, en la cual participaron también representantes del BID y del Consorcio, y en la que se trataron los siguientes temas: Síntesis de las actividades realizadas en el Componente 1; Informe sobre la Actividad 8.1 – Verificación participativa de temas importantes; y Síntesis de los avances logrados por los coordinadores nacionales del Consorcio en contacto en cada país para la definición de alternativas de acción e inversión.
- Reunión del Comité Directivo: la Dirección Ejecutiva participó de la reunión del Comité Directivo, realizado de manera virtual el 10 de noviembre de 2022, para el análisis del avance de las siguientes sub-actividades del Componente 2 del Proyecto: 8.2 Definición de estrategias de alternativas de acción e inversión; 8.3 Priorización multicriterio de alternativas de acción; y 9.1 Actualización del Plan.

Otras reuniones con Delegaciones, Consorcio y BID

- Reunión con el Segundo Delegado de Paraguay: la Dirección Ejecutiva participó de una reunión con el Segundo Delegado de Paraguay ante la CTN, el día 31 de mayo de 2022, para analizar los avances y logros del proyecto hasta la fecha y los pasos a seguir en el desarrollo del Componente 2 del proyecto.
- Reunión con el Consorcio: conforme lo analizado en la anterior reunión de puntos focales, la Dirección Ejecutiva participó de una reunión con el representante del Consorcio en Paraguay y representantes de la delegación de Paraguay, el día 07 de junio de 2022, para analizar las actividades a ser ejecutadas en el Componente 2 del proyecto, y su correspondiente cronograma.
- Reunión con Delegación de Argentina: la Dirección Ejecutiva participó de una reunión entre representantes de la Delegación Argentina y el Consorcio realizada en formato de videoconferencia el día 15 de septiembre de 2022, en la cual participaron también representantes del BID, para analizar el avance de las Actividades 8.2 Definición de estrategias de alternativas de acción e inversión, y 8.3 Priorización multicriterio de alternativas de acción.
- Reunión con Delegación de Bolivia: la Dirección Ejecutiva participó de una reunión entre representantes de la Delegación de Bolivia y el Consorcio realizada en formato de videoconferencia el día 25 de octubre de 2022, en la cual participaron también representantes del BID, para analizar el estado de situación de la Actualización del Plan Maestro, así como la Socialización y validación de las fichas técnicas.

Talleres

- Taller Webinario Trinacional: realizado el 22 de abril de 2022 en formato híbrido en Asunción, organizado por el Consorcio, con la participación de las delegaciones de los tres países, otras autoridades nacionales, expertos de los países y representantes de la Dirección Ejecutiva.

El taller tuvo el objetivo de presentar y seleccionar los temas importantes para la cuenca y la identificación de acciones y medidas a ser consideradas en la actualización del Plan Maestro durante el Componente 2 del proyecto, mediante el diálogo y la participación activa de los expertos y tomadores de decisiones.

- Taller Técnico en Bolivia: sobre la Actualización del Plan Maestro, realizado en la ciudad de La Paz el 24 de octubre de 2022, con el objetivo de realizar el Análisis de las Fichas Técnicas propuestas por el Consorcio y por la delegación de Bolivia.
- Taller en Argentina: para la Socialización del Componente 2 del Proyecto, realizado en la localidad de Santa Victoria Este, Provincia de Salta, el día 04 de noviembre de 2022, con los siguientes objetivos:
 - ✓ Brindar información sobre los avances y resultados logrados en el proceso de actualización del Plan Maestro.
 - ✓ Socializar las acciones y medidas prioritarias que se han identificado para abordar los temas importantes identificados durante el Componente I.
 - ✓ Señalar recomendaciones para la mejor implementación de las acciones y medidas seleccionadas mediante un programa de medidas.
 - ✓ Presentar y difundir los pasos a seguir en el proyecto.
- Taller en Argentina: para la Socialización del Componente 2 del Proyecto, realizado en la localidad de Laguna Yema, Provincia de Formosa, el día 23 de noviembre de 2022, con los mismos objetivos citados anteriormente.
- Taller en Paraguay: para la Socialización del Componente 2 del Proyecto, realizado en la ciudad de Filadelfia, Departamento de Boquerón, el 06 de diciembre de 2022, y con los mismos objetivos señalados para los talleres realizados en la República Argentina.

Informes de la Consultora

En el 2022 se recibieron los siguientes informes de la firma Consultora:

Se recibió del Consorcio un Informe borrador de la Actividad 8.1 Verificación Participativa de Temas Importantes y se remitió a las delegaciones de los tres países ante la CTN así como a todos los representantes de los países ante el Comité Directivo de supervisión del proyecto.

Se recibió del Consorcio los siguientes informes, y se remitieron a las delegaciones de los tres países ante la CTN así como a todos los puntos focales de los países ante el Comité Directivo de supervisión del proyecto:

- Segunda versión del Informe de la Actividad 8.1 Verificación Participativa de Temas Importantes.
- Informe borrador de la Actividad 8.2 Definición de estrategias de alternativas de acción e inversión para la actualización del Plan.
- Informe borrador de la Actividad 8.3 Priorización multicriterio de alternativas de acción.

Se recibió del Consorcio el Informe 2 contractual del Componente 2 del Proyecto que contiene los siguientes documentos:

- Tomo I: Plan Maestro Actualizado de la Cuenca.
- Tomo II: Identificación y priorización de medidas.
- Anexo I: Validación participativa Temas Importantes.
- Anexo II: Definición participativa de las acciones y medidas.

Todos los informes fueron remitidos por la Dirección Ejecutiva a las delegaciones de los países y a sus representantes ante el Comité Directivo.

Difusión de información

La página web de la Dirección Ejecutiva de la CTN cuenta con una sección para la difusión de las informaciones que se generen en el marco del proyecto de APMCRP y que cuenten con la conformidad de las delegaciones para su difusión.

Fue incorporado el enlace para acceder a las grabaciones de los talleres realizados en la República Argentina los días 30 de noviembre de 2021 en la provincia de Formosa y 03 de diciembre de 2021 en la provincia de Salta.

Situación actual

La situación del proyecto al finalizar el año 2022 es la siguiente:

El proyecto inicio el 10 de octubre de 2019 con un plazo contractual de 18 meses. La fecha de finalización estaba prevista para el 10 de abril de 2021. Debido a la declaración de pandemia de COVID-19, el 18 de marzo de 2020 el BID realizó una neutralización del plazo contractual, y la reactivación del contrato se produjo el 31 de diciembre de 2021. No obstante, el Consorcio siguió trabajando entre dichas fechas.

Por Nota CSC/CAR-1291/2022, del 05 de mayo de 2022, el BID remitió un cronograma actualizado de actividades indicando la finalización del proyecto para el 23 de abril de 2023. Posteriormente, por Nota CSC/CAR-3398/2022, del 15 de diciembre de 2022, el BID informó que se encuentra en preparación un cronograma actualizado.

Se recibió del Consorcio el Informe correspondiente al Componente 2 – Actualización del Plan Maestro de la Cuenca del Río Pilcomayo. Para culminar dicho Componente 2 falta la aprobación de las delegaciones, habiéndose acordado realizar una reunión del Comité Directivo en el mes de enero de 2023 para el análisis correspondiente.

Además, las delegaciones deben seleccionar cinco (5) medidas consideradas prioritarias e informar al Consorcio para poder desarrollar el Componente 3 del Proyecto sobre el Desarrollo de Anteproyectos o Formulación Avanzada de Medidas.

R2.A2.SA2. Búsqueda de cooperación técnica y/o financiera

Esta actividad está prevista ejecutarse en conjunto con las delegaciones de los países.

Por Nota DE CTN N° 124/2022, de fecha 03 de junio de 2022, se solicitó al Consejo de Delegados su conformidad para iniciar gestiones ante el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) para analizar la posibilidad de una cooperación no reembolsable para contar con una asistencia técnica que guíe en los procedimientos y dinámica en la elaboración de un plan estratégico. Al finalizar el 2022 la Dirección Ejecutiva no cuenta con la conformidad de las delegaciones.

En fecha 16 de septiembre de 2022 se realizó una reunión entre la Dirección Ejecutiva y representantes de la Delegación de Paraguay, oportunidad en que la citada delegación recomendó la elaboración de un Plan de Difusión de Información para presentar al Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Al finalizar el 2022, la Dirección Ejecutiva quedó con esta actividad pendiente de realización y la remisión de una propuesta a la delegaciones.

R2.A3. Actualización tecnológica y reforzamiento de las capacidades del personal de la Dirección Ejecutiva y de los países

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 tuvo presupuesto asignado en el POA 2022. No obstante, personal de la Dirección Ejecutiva evaluó las posibilidades de capacitación, principalmente las que no requieran de fondos para su realización.

En el mes de mayo del 2022, personal de la Dirección Ejecutiva ha dictado una capacitación en aforo con molinete. Fueron capacitados dos (2) técnicos del organismo, así como tres (3) técnicos de la Comisión Nacional de Regulación y Aprovechamiento Múltiple de la Cuenca del Río Pilcomayo de Paraguay.

Dicha capacitación se realizó en el arroyo Itay, en la cuenca baja del río Pilcomayo en territorio paraguayo, con equipos de la Dirección Ejecutiva.

Asimismo, un personal de la Dirección Ejecutiva ha realizado entre los meses de agosto y octubre de 2022 un Curso sobre “Gestión Integrada de Cuencas (GICu)” con el apoyo financiero de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID).

El objetivo del curso fue brindar a los participantes competencias, conocimientos, habilidades, destrezas, aptitudes y valores para llevar a cabo la gestión sostenible del agua en la cuenca, a partir de un adecuado entendimiento del rol que la gestión integrada de cuencas cumple para el logro de la agenda 2030, y estuvo destinada a actores gubernamentales y de la sociedad civil vinculados con la gestión de los recursos hídricos por cuenca, con especial énfasis en los integrantes de los consejos de cuenca u organizaciones equivalentes.

R2.A4. Plan Estratégico

R2.A4.SA1. Coordinación del Plan Estratégico

En la Reunión Técnica de la CTN, realizada en formato de videoconferencia el 29 de marzo de 2022, las delegaciones acordaron conformar una Mesa de Trabajo Conjunta, integrada por Puntos Focales de las tres Delegaciones, que realice reuniones periódicas, a fin de definir el Plan Estratégico y su implementación paulatina de acuerdo a los recursos disponibles de la CTN.

En la LVIII Reunión de la CTN realizada en la ciudad de Asunción, los días 20 y 21 de abril de 2022, se acordó la primera reunión del Grupo de Trabajo para el día 4 de mayo de 2022 y el inicio de las actividades relativas al Plan Estratégico 2022 – 2030 de la CTN. Se acordó que el Grupo de Trabajo elabore una propuesta sobre el particular para ser considerada por las delegaciones nacionales en el mes de septiembre de 2022, el cual servirá de base para los Planes Operativos Anuales.

La Dirección Ejecutiva creó un link como espacio para el intercambio de papeles de trabajo https://drive.google.com/drive/folders/1EpSc4DZZc_EJltfMOjtjNNH_O7p5IILR?usp=sharing

En el 2022 se realizaron las siguientes reuniones:

I Reunión de Puntos Focales: en formato de videoconferencia el día 04 de mayo de 2022, se revisó la propuesta de Plan Estratégico de la CTN presentado por la Delegación Argentina, y se acordó que la Dirección Ejecutiva presente una propuesta de texto de Misión, Visión y Objetivos Estratégicos.

Posterior a la reunión, la Dirección Ejecutiva incorporó en el espacio creado a tal efecto, compartido con los puntos focales de las delegaciones, la minuta de la reunión y propuesta de Misión, Visión y Objetivos Estratégicos.

Asimismo, los puntos focales de las delegaciones incorporaron sus respectivas propuestas.

II Reunión de Puntos Focales: en formato de videoconferencia el día 16 de mayo de 2022, se revisaron las distintas propuestas y se solicitó a la Dirección Ejecutiva que prepare una matriz con la información proporcionada por cada delegación, y que esté disponible en el drive para las complementaciones que fuesen necesarias.

Además, se sugirió la posibilidad de contratar a un consultor profesional en carácter de Asistencia Técnica que guíe metodológicamente al grupo de trabajo en la redacción del Plan Estratégico, manteniendo los puntos focales de las delegaciones la función de adoptar las definiciones que correspondan. Se comentó sobre la posibilidad de obtener una cooperación no reembolsable de la CAF, y se encargó a la Dirección Ejecutiva remitir una nota al Consejo de Delegados solicitando su conformidad.

Posterior a la reunión, la Dirección Ejecutiva incorporó en el drive compartido la minuta de la reunión y la matriz con la información solicitada.

Asimismo, remitió nota al Consejo de Delegados solicitando conformidad para iniciar gestiones ante la CAF a efecto de identificar los requerimientos para obtener una cooperación.

III Reunión de Puntos Focales: en formato de videoconferencia el día 30 de mayo de 2022, se trató la matriz elaborada por la Dirección Ejecutiva referente a Ejes Estratégicos y Programas, se acordó dejar para más adelante la definición de los temas de Misión y Visión, se coincidió en la importancia que los ejes estratégicos de la CTN guarden relación con el Programa de Acciones Estratégicas (PAE) del Comité Intergubernamental Coordinador de la Cuenca del Plata (CIC), las delegaciones comentaron sobre los ejes y programas cuya inclusión consideran importante, y se solicitó a la Dirección Ejecutiva actualizar la matriz con la información proporcionada por las delegaciones.

Posterior a la reunión, la Dirección Ejecutiva incorporó en el drive compartido la minuta de la reunión y la matriz actualizada en la cual las delegaciones deben incorporar sus aportes.

IV Reunión de Puntos Focales: fue programada y postergada en dos oportunidades, los días 13 y 27 de junio de 2022.

Posteriormente no se realizaron más reuniones de la Mesa de Trabajo Conjunta y no se avanzó en la actividad.

♦ **ACTIVIDADES DEL RESULTADO 3**

COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN: Se ha apoyado la realización de acciones orientadas al funcionamiento del Comité Trinacional de Coordinación, desarrollado programas de participación de las instituciones y de las comunidades, y realizado actividades de visibilidad.

R3.A1. Actividades de Participación

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

En la LVIII Reunión de la CTN realizada en la ciudad de Asunción, los días 20 y 21 de abril de 2022, se solicitó a la Dirección Ejecutiva elaborar una propuesta de Reglamento Interno del Comité Trinacional de Coordinación y elevarlo a consideración del Consejo de Delegados.

Por Nota DE CTN N° 130/2022, de fecha 24 de junio de 2022, la Dirección Ejecutiva remitió a las delegaciones de los tres países una propuesta de Reglamento Interno para el citado órgano de la CTN.

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

R3.A1.SA2. Jornadas de Socialización

El POA 2022 no contaba con presupuesto para la realización de Jornadas de Educación, Capacitación y Formación de Conciencia Hidroambiental en comunidades de los países de la cuenca.

Actividad no realizada.

R3.A1.SA3. Visitas a la Cuenca

En la LVIII Reunión de la CTN realizada en la ciudad de Asunción, los días 20 y 21 de abril de 2022, se solicitó a la Dirección Ejecutiva ajustar el cronograma tentativo de visitas a la cuenca, sobre la base del cronograma circulado a las delegaciones en la Nota DE CTN N° 116/2019.

Por Nota DE CTN N° 116/2022, de fecha 18 de mayo de 2022, la Dirección Ejecutiva remitió a consideración de las delegaciones de los tres países dos alternativas de cronogramas de visitas a sitios de interés de la cuenca alta, e informó que está trabajando en la elaboración de una propuesta de visitas a sitios de la cuenca baja.

La actividad está prevista realizarse cuando así lo definan las delegaciones de los países. Visitas no realizadas.

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

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

Por Nota DE CTN 245/2022 se remitió a las delegaciones una propuesta de Jornada de Capacitación a pobladores de la cuenca sobre el tema “Quema prescrita y técnica básica del control de incendio forestal” y su correspondiente presupuesto.

Con la autorización de las delegaciones, y con el objetivo de fortalecer el conocimiento de los pobladores que viven en la cuenca, la Dirección Ejecutiva, en coordinación con la Delegación

de Paraguay, realizó una jornada de capacitación sobre el tema mencionado los días 12, 13 y 14 de octubre de 2022 en la Regional Central Chaco de la Asociación Rural del Paraguay ubicado en la localidad de Pirahú, Departamento de Presidente Hayes.

La capacitación fue realizada por profesionales de la Comisión Nacional de Regulación y Aprovechamiento Múltiple de la Cuenca del Río Pilcomayo (CNRP) del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), y de la Secretaría de Emergencia Nacional (SEN) de la República del Paraguay.

El acto de inauguración contó con la presencia de la Ministra de la SEN, del Director General de la CNRP-MOPC, del Director Ejecutivo a.i. de la DE-CTN, del Jefe de Gabinete de la SEN, y participaron de la capacitación un total 15 pobladores de la zona al curso completo y 10 pobladores al curso parcial, quienes agradecieron el aporte de la Comisión Trinacional

R3.A3. Acciones de visibilidad

R3.A3.SA1. Material de visibilidad

Esta actividad estaba prevista realizarse luego de contar con la aprobación de las delegaciones sobre la Estrategia de Difusión y Visibilidad que se informa en el ítem R3.A3.SA2.

Dicha estrategia fue aprobada por el Consejo de Delegados en la LIX Reunión de la CTN realizada en la ciudad de La Paz el 03 de diciembre 2022, y la actividad de Materiales de Visibilidad no fue realizada en el 2022.

R3.A3.SA2. Difusión de la información

Difusión radial

La Dirección Ejecutiva firmó en el año 2021 contratos anuales de servicios con cadenas radiales de los tres países (uno en cada país) para la difusión de pases radiales de la CTN. Estos contratos fueron pagados con recursos de la gestión 2021 y tuvieron vigencia hasta abril de 2022.

Entre los meses de enero a abril de 2022 cada cadena radial realizó dos (2) pases diarios, con difusión sobre:

- Mediciones hidrométricas en la cuenca baja en territorio paraguayo.
- Convenio de Cooperación entre la Dirección Ejecutiva de la Comisión Trinacional y el Instituto de Investigación para el Desarrollo de Francia (IRD) para realizar un estudio del origen natal y de las migraciones del sábalo.

Estrategia de Difusión y Visibilidad

En el POA 2022 se estableció la contratación de un profesional especialista para realizar el servicio de Asistencia Técnica de Comunicación, con el objeto de contar con el diseño e implementación de las acciones de difusión que deberán orientarse a informar a la población en el ámbito de la cuenca y externo, así como implementar una estrategia en el uso de internet de manera a lograr mayor inserción de la institucionalidad de la CTN en la sociedad, induciendo la participación del público interesado a través de la realización de varias actividades.

A continuación, se indica el proceso para la contratación de la Asistencia Técnica de Comunicación y las actividades realizadas:

- La Dirección Ejecutiva elaboró los Términos de Referencia para el servicio y publicó el Concurso de Ofertas en la página web de la CTN www.pilcomayo.net desde el 09 de mayo hasta el 13 de mayo de 2022.
- Por Nota DE CTN N° 107/2022, de fecha 09 de mayo de 2022, se puso a conocimiento del Consejo de Delegados que en la fecha fue publicado el Concurso de Ofertas para la contratación del Servicio de Consultoría en la página web de la Dirección Ejecutiva de la CTN, y se remitieron los Términos de Referencia.
- Se recibió una oferta y el proceso de revisión y selección se realizó en la Dirección Ejecutiva los días 16 y 17 de mayo de 2022.
- Por Nota DE CTN N° 118/2022, de fecha 18 de mayo de 2022, se puso a conocimiento del Consejo de Delegados que, como resultado del proceso de evaluación, fue seleccionada la oferta recibida.
- Se firmó el Contrato de Servicios N° 15/2022 en fecha 18 de mayo de 2022 con una duración del servicio hasta el 31 de diciembre de 2022.
- I Reunión de coordinación entre la Dirección Ejecutiva y la Consultora contratada, realizada el día 24 de mayo de 2022. En la misma se dio a conocer los alcances que tendrá el servicio de asistencia técnica.
- II Reunión de trabajo, realizada el día 31 de mayo de 2022, en la que se identificaron las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) de la CTN.
- III Reunión de trabajo, realizada el día 01 de junio de 2022, en la que se identificó el Mapa de Actores en los tres países.
- IV Reunión de trabajo, realizada el día 02 de junio de 2022, en la que se identificó el Mapa de Públicos en los tres países.
- V Reunión de trabajo, realizada el día 09 de junio de 2022, en la que se realizó el Taller de Mensajes Clave de la CTN.

La Consultora contratada presentó una propuesta de Estrategia de Difusión y Visibilidad, así como un cronograma de implementación, que fue remitido a consideración de las delegaciones de los tres países por Nota DE CTN N° 134/2022, de fecha 29 de junio de 2022. Asimismo, en la citada nota fue solicitada la autorización para la apertura de redes sociales.

La Dirección Ejecutiva recibió la conformidad de la Delegación de Paraguay y observaciones de las Delegaciones de Argentina y Bolivia.

La Consultora contratada, en coordinación con la Dirección Ejecutiva, realizó los ajustes en atención a los comentarios recibidos y presentó una nueva propuesta, la cual fue remitida a las delegaciones por Nota DE CTN 268/2022 del 18 de octubre de 2022.

En la LIX Reunión de la CTN, realizada en la ciudad de La Paz el 03 de diciembre de 2022, el Consejo de Delegados aprobó el Plan de Comunicación y Difusión, y acordó además que el plan podrá ser ajustado en la medida que sea acordado por las delegaciones durante su ejecución (prevista para la gestión 2023).

R3.A3.SA3. Elaboración de procedimientos de comunicación

Por Nota DE CTN 296/2022, del 30 de noviembre de 2022, se remitió a las delegaciones una propuesta de Protocolo para la Aprobación de Comunicaciones de la Dirección Ejecutiva.

El objetivo del Protocolo es disponer de un instrumento para la publicación oportuna de informaciones relativas a la CTN.