



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

DIRECCIÓN EJECUTIVA

INFORME TÉCNICO ANUAL

POA 2020

Febrero de 2021

SEGUIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES TÉCNICAS - POA 2020

♦ ACTIVIDADES DEL RESULTADO 1

MONITOREO Y CENTRO DE DATOS: Se ha profundizado y ampliado los conocimientos sobre las características hidrológicas y ambientales asociadas a los recursos hídricos de la cuenca. Se ha desarrollado un sistema de alerta de crecidas.

Las actividades realizadas corresponden a las denominadas actividades técnicas del presupuesto presentado en el POA 2020 y fueron ejecutadas solo parcialmente con los fondos remanentes del año 2019 y el aporte recibido por los países en el 2020.

Por diferentes razones, todo el personal de la Unidad Monitoreo y Centro de Datos, ejecutora de dichas actividades, se encontró fuera de la sede cuando se implantó la cuarentena. A pesar de ello, gracias al permanente trabajo “on line” se pudo realizar con total normalidad el trabajo de gabinete de todo el Resultado 1, único posible en las mencionadas condiciones.

Monitoreo Hidrológico.

Monitoreo hidrológico mínimo en la cuenca del río Pilcomayo

Operación de la red hidrometeorológica de la alta cuenca (AE SENAMHI)

En la cuenca alta, los datos hidrometeorológicos e hidrométricos fueron obtenidos mediante Acuerdos Específicos con el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología de Bolivia (SENAMHI). Acuerdos Específicos Nros. 35 (enero a marzo de 2020: pluviometría e hidrometría) y 36 (abril a diciembre de 2020: sólo hidrometría).

En el Plan de Emergencia, aprobado por las Delegaciones en el mes de septiembre de 2020, se acordó la continuidad de las actividades de SENAMHI para el último trimestre de 2020 en los términos del Acuerdo Específico N° 36.

Mediciones hidrométricas en estación de Misión La Paz (Argentina)

Las restricciones presupuestarias del año 2020 determinaron que, también, en el mes de marzo de 2020, se decida la finalización de los servicios de EVARSA en Misión La Paz.

En virtud de la decisión del Consejo de Delegados adoptada en la Reunión Extraordinaria de septiembre, en el sentido de preservar el funcionamiento de las estaciones de la red de alerta en la próxima temporada de crecidas, se reanudó la vigilancia y mantenimiento del Sensor radar OTT RLS y del pluviógrafo ADCON con un contrato con dicha firma para el cuatrimestre diciembre 2020 – marzo 2021.

Inspección, instalación, reparación y mantenimiento de estaciones

Las mencionadas restricciones presupuestarias y la imposición de la cuarentena motivada por la pandemia de COVID 19 en los tres países de la cuenca impidieron realizar las dos recorridas de inspección previstas a las estaciones hidrométricas de la alta cuenca.

Las tareas de refacción y/o reemplazo de escalas hidrométricas en las estaciones que realizó el personal de SENAMHI fueron realizadas sin ninguna inspección por parte de la Dirección Ejecutiva.

No se pudo ejecutar los trabajos de rehabilitación de las estaciones San Josecito, Talula y Villa Montes. Solo se pudo restablecer transmisión de los datos del sensor RLS de Villa Montes, interrumpida por el robo de un tramo de cable de conexión, realizar una mínima limpieza vegetal de su traza y la reconexión a tierra del pararrayos de la estación.

Se recibieron datos de estaciones pluviométricas e hidrométricas a tiempo real de SENAMHI.

Se realizó difusión de la información hidrológica a través de la página web, correos electrónicos, Facebook y Telegram.

No se pudieron realizar tareas de mejoramiento civil de estaciones, tesado de cables de aforo, calibración y reposición de instrumental de medición y de ropa de trabajo al personal de campo y provisión e instalación de sistemas de tracción eléctrica de los carros de aforo de Villa Montes y Viña Quemada previstas en el POA respectivo.

Elaboración de informes

Se finalizó y difundió el informe “Evaluación de los datos hidrológicos obtenidos en la cuenca del río Pilcomayo correspondiente al año hidrológico 2018-2019” y se comenzó la elaboración del correspondiente al año hidrológico 2019 - 2020.

Carga de datos en BDU

Se continuó realizando la carga en la Base de Datos Única (BDU) de los datos hidrológicos (precipitaciones, alturas hidrométricas, aforos líquidos de detalle y boletines) actuales e históricos.

Se actualizó la BDU con los detalles de sedimentos recibidos de SENAMHI.

Inspección, instalación, reparación y mantenimiento de estaciones en la cuenca baja

Las mencionadas restricciones presupuestarias y la imposición de la cuarentena motivada por la pandemia de COVID 19 en los tres países de la cuenca impidieron cualquier tipo de actividad de campo en la baja cuenca.

Información de niveles diarios de ríos en la cuenca baja

En la Cuenca Baja fueron remitidos sistemáticamente registros de precipitaciones, aforos líquidos y alturas hidrométricas de la estación Misión La Paz obtenidos por la empresa EVARSA. No se pudo realizar ninguna otra tarea de monitoreo hidrológico en la baja cuenca.

La Dirección Nacional de Aeronáutica Civil de la República del Paraguay (DINAC) remitió sistemáticamente la información meteorológica de sus estaciones.

Monitoreo de Calidad de Agua y Sedimentos

Monitoreo mínimo de calidad de aguas y sedimentos en la cuenca del río Pilcomayo (alta y baja)

Campañas

En el mes de marzo de 2020 se comenzó una campaña intensiva de monitoreo de agua y sedimentos en la alta cuenca. Esta debió ser interrumpida por la imposición de la cuarentena motivada por la pandemia de COVID 19 en el Estado Plurinacional de Bolivia el 20 de marzo de 2020.

En el mes de diciembre pudo realizarse la primera (y única) campaña de monitoreo intensiva en los puntos situados en Bolivia (no se tomó muestra en Misión La Paz/Pozo Hondo por las restricciones de circulación para retornar a Bolivia). No se realizaron campañas de monitoreo extensivas por toda la cuenca.

Como fue siempre habitual, las muestras de aguas obtenidas en la alta cuenca fueron entregadas en los laboratorios de SPECTROLAB y CEANID, ambos de Bolivia, para su análisis químico siguiendo los criterios de calidad de aguas de la Dirección Ejecutiva. Las muestras de aguas están conservadas para su posterior envío al laboratorio de la CNEA de la Argentina para su análisis de metales a nivel traza.

Reposición y provisión de equipos, calibraciones, reparaciones, acreditaciones y adquisición de insumos y componentes

En el marco del “Programa Nacional de Acreditación de Organismos de Inspección que realizan Monitoreo a la Calidad Hídrica” iniciado el 2017 por el Ministerio de Medio Ambiente y Agua de Bolivia, y la Dirección Técnica de Acreditación del Instituto Boliviano de Metrología (IBMETRO) se pudo acreditar la DECTN el año 2018. De acuerdo a dicho Programa a partir del año 2019, el organismo debía mantener su acreditación con fondos propios, así lo hizo el año 2019. Sin embargo, por las restricciones presupuestarias que se aplicaron en el segundo semestre de 2020 se ha debido renunciar a la acreditación habiéndose devuelto el certificado correspondiente.

Revisión de análisis de laboratorios

Se ha revisado los informes de laboratorios de los parámetros físico-químicos que fueran entregados por SPECTROLAB, CEANID, FACEN y el Laboratorio Ambiental de Salta, y se ha introducido sus resultados en la BDU. Se han revisado los resultados de las muestras de agua informadas por la CNEA correspondientes a metales de la primera y segunda campaña extensiva e intensiva de mayo del 2018, 2 campañas intensivas y 1 extensiva del 2019

Se ha enviado a la CNEA un correo electrónico con solicitud de observaciones y aclaraciones de los resultados de las campañas del 2018 y del 2019.

Carga de datos en la BDU

Se ha introducido a la BDU los datos de parámetros físico-químicos de aguas de una campaña intensiva y dos extensivas del 2018; así como de dos campañas intensivas y una extensiva del 2019.

Se ha importado a la BDU los resultados de metales (CNEA) en muestras de aguas de las campañas 2018 (1 intensiva y 2 extensivas) y del 2019 (2 intensivas y 1 extensiva)

En trabajo conjunto con el soporte informático de la BDU se creó el módulo de calidad de sedimentos que incluye parámetros, unidades, archivo de importación de datos, reportes y gráficos generales.

Se ha importado a la BDU los resultados físico químicos y de metales de sedimentos de las campañas del 2015 (1 intensiva), 2016 (2 intensivas y 1 extensiva), 2017 (2 intensivas y 1 extensiva) y 2019 (1 intensiva).

Medición continua de parámetros de calidad de agua

Desde principios del año y, mientras las condiciones de trabajo del personal de la Regional Potosí de SENAMHI y del tránsito por los caminos de Bolivia lo permitieron, se realizó la limpieza y mantenimiento de la Sonda YSI 6600. Dicho personal envía por WhatsApp fotos de las limpiezas que realizaron, en la medida de las posibilidades, en forma diaria (limpieza básica) y una vez por semana limpieza de los sensores.

Elaboración de informes

Se elaboró el “Informe de Datos Obtenidos de la Sonda YSI en Tarapaya”.

Se realizaron pruebas del cálculo del indicador ODS 6.3.2. de GEMS WATER considerando los cuerpos de agua de Bolivia y Paraguay, se los comparó con los valores de las Clases A y B de la Ley de Medio Ambiente 1333 promulgada el año 1992 en Bolivia; y las clases 1, 2 y 3 de la Resolución 222/02 de la Secretaría de Medio Ambiente de Paraguay (actualmente Ministerio de Medio Ambiente). Se comparó los puntos de Argentina, Bolivia y Paraguay con los valores de los objetivos que son sugeridos por GEMS Water.

Se realizaron pruebas similares con el índice WQI (Consejo Canadiense de Ministros de Medio Ambiente (CCME, 2001)).

Alerta Hidrológico

Mantenimiento de las condiciones de alerta hidrológico

Inspección y mantenimiento de estaciones de la red de alerta

Las mencionadas restricciones presupuestarias y la imposición de la cuarentena motivada por la pandemia de COVID 19 en los tres países de la cuenca impidieron la realización de todo mantenimiento sistemático y de desperfectos de las estaciones de la red de alerta.

Es así que Puente Aruma dejó de transmitir sus datos el 29/03/2020 y Talula el 01/11/2020 y no pudieron ser inspeccionadas ni reparadas. Villa Montes dejó de transmitir sus datos el 6 de agosto de 2020 y recién pudo reanudar la transmisión el 2 de diciembre.

Provisión y reposición de equipos y componentes

Solo se realizó la reposición del cable de conexión de Villa Montes que había sido robado.

La información del sistema de alerta es ingresada a la Base de Datos Única (BDU) y es difundida por la Dirección Ejecutiva por correo electrónico a una lista de usuarios interesados, así como a través de grupos de WhatsApp y Telegram.

BDU y WEB

Mantenimiento y actualizaciones de BDU y WEB

Mantenimiento y actualización informáticos de la base de datos (BDU) de la Dirección Ejecutiva de la CTN

Se realizó una permanente actualización de la BDU con toda la información recibida de SENAMHI, DINAC y EVARSA (mnemos).

Se trabajó en la habilitación de nuevos módulos para dar respuesta a los requerimientos de las áreas de redes hidrológicas y alertas (visualización de estaciones, cálculo de aforos en la BDU), calidad de agua y sedimentos e información geográfica.

Mantenimiento y actualización informáticos de la página web de la Dirección Ejecutiva de la CTN

El portal web se mantuvo en constante supervisión y actualización.

Se continuó con la alimentación sistemática de registros actualizados de las estaciones de la cuenca, así como también de alertas meteorológicas y boletines de pronósticos.

Todos los datos se hallan disponibles en la web www.pilcomayo.net

Información Geográfica

Operación, mantenimiento y permanente actualización de la Geodatabase

Descarga y proceso de imágenes satelitales

Se realizó la descarga de imágenes Landsat8 con sus 11 bandas y de las imágenes Spot con sus 4 bandas de las siguientes áreas: Embocadura, Misión La Paz – Pozo Hondo, Esmeralda – Marca Borrada y Tarapaya.

Se realizó la descarga del servidor de Glovis USGS de Imágenes Satelitales Sentinel 2^a de dichas zonas.

Se realizó la descarga del servidor del Earth Data de la NASA de las Imágenes Satelitales MODIS Subset disponibles del área de Cuenca Baja del Río Pilcomayo.

Se reactivó en el mes de noviembre de 2020 un Acuerdo Específico con la CONA (RA) que permitió la descarga de imágenes satelitales PERUSAT de alta resolución

Productos cartográficos

Se trabajó con los organismos específicos de los tres países de la cuenca en la revisión de su delimitación, que fue presentada en la reunión de Consejo de Delegados celebrada en la ciudad de Asunción.

Se prepararon imágenes para elaborar animaciones de Embocadura, Misión La Paz – Pozo Hondo y Esmeralda – Marca Borrada a efectos de poder ver la evolución de la geometría de los meandros de dichas zonas con Imágenes L8, Setninel2 A, Spot y Perusat.

◆ ACTIVIDADES DEL RESULTADO 2

PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS: Se ha desarrollado un conjunto de actividades para una gestión integrada de los recursos hídricos de la cuenca trinacional, y actualizado el Plan Maestro de Gestión Integrada de la Cuenca del Río Pilcomayo.

Las actividades fueron ejecutadas parcialmente, solamente las que no requerían de fondos para su realización.

Elaboración de Estudios y Proyectos de relevancia para la cuenca

Relevamiento Topobatimétrico en la zona de la Embocadura

En atención a los aportes acordados por los países, en el POA 2020 no se incluyó un presupuesto para esta actividad. Esta estaba prevista realizarse en caso de disponerse de fondos adicionales.

Ante la falta de dicho fondo, esta actividad no se realizó.

Supervisión del Relevamiento Topobatimétrico en la zona de la Embocadura

Conforme lo indicado en el punto anterior, esta actividad no se realizó.

Relevamiento Topobatimétrico en la zona de Misión La Paz – Pozo Hondo

En atención a los aportes acordados por los países, en el POA 2020 no se incluyó un presupuesto para esta actividad. Esta estaba prevista realizarse en caso de disponerse de fondos adicionales.

Ante la falta de dicho fondo, esta actividad no se realizó y se cortó un trabajo que se estaba realizando de manera continua desde el año 2012

Supervisión del Relevamiento Topobatimétrico en la zona de Misión La Paz – Pozo Hondo

Conforme lo indicado en el punto anterior, esta actividad no se realizó.

Otros Estudios

Al no contar con fondos adicionales de las delegaciones ni solicitudes al respecto, esta actividad no fue realizada.

Seguimiento de Cooperación Externa

Supervisión del 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” y está siendo realizado por el Consorcio BETA STUDIO (Italia) – PROINSA (Argentina) – A&R (Bolivia) – GEAM (Paraguay) contratado por el BID.

Durante todo el 2020, 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.

En la LV Reunión del Consejo de Delegados de la Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo, realizada en la ciudad de Asunción, República del Paraguay, los días 10 y 11 de marzo de 2020, se aprobó el Reglamento – Funciones y Responsabilidades del Comité Directivo como órgano de dirección y orientación para la ejecución del proyecto, en el cual las delegaciones acordaron la participación de la Dirección Ejecutiva en carácter de Secretaría.

En ese carácter, la Dirección Ejecutiva se constituyó en el enlace para todas las comunicaciones formales entre las delegaciones de los países, el BID y la firma Consultora. Asimismo, entre los representantes de los países y del BID ante el Comité Directivo.

Personal de la Dirección Ejecutiva participó de las siguientes reuniones relacionadas con el seguimiento y supervisión del proyecto:

- Taller sobre Revisión de la Dinámica Hidrosedimentológica, que se realizó bajo la modalidad de videoconferencia el día 23 de enero de 2020, con profesionales en el tema de la consultora y expertos invitados.
- Reunión vía videoconferencia con representante del Consorcio, el día 28 de enero de 2020, para el análisis de los siguientes temas: límite de la cuenca, datos de estaciones hidrometeorológicas, datos de calidad de agua, difusión de información y talleres.
- Reunión vía videoconferencia con representante del Consorcio, del BID y de la delegación de Paraguay, el día 28 de mayo de 2020, para tratar los siguientes temas: informe de avance al 31/01/2020, entrevistas semiestructurales y encuestas, mapa de la cuenca, permiso para viajes de reconocimiento, talleres, información de medidas estructurales y no estructurales, actores clave, informe inicial y plan de comunicación.
- Tres Talleres sobre Calidad de agua, realizadas vía videoconferencia los días 17 de junio, 13 de julio y 27 de julio de 2020, con representantes de la Consultora, del BID y de las delegaciones de los tres países, con el fin de consolidar un informe sobre las campañas de calidad de agua que se realizarán en oportunidad de los viajes de reconocimiento propuestos por la Consultora.

En el 2020 se recibieron los siguientes informes de la firma Consultora:

- Informe N° 1 – Informe Inicial modificado, en el cual se incorporaron las respuestas a las observaciones recibidas de las delegaciones de los países, y contiene: el plan de trabajo; el plan de participación, comunicación y socialización; la organización y estructura del consorcio; las fichas de las actividades y subactividades a realizarse; y el cronograma detallado.
- Informe de Avance al 31/01/2020 que constituye un informe no contractual, y contiene los avances en la ejecución de las actividades.
- Informe N° 2, que contiene la siguiente información parcial sobre el Componente 1:
 - Capítulo 1 – Áreas naturales protegidas
 - Capítulo 1 – Clima y escenarios de cambio climático
 - Capítulo 1 – Cobertura y uso del suelo
 - Capítulo 1 – Recursos hídricos subterráneos

- Capítulo 3 – Gestión de la calidad del agua
- Capítulo 5 – Gestión de sedimentos
- Capítulo 8 – Sistema de información territorial de la cuenca

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

Además, los informes fueron revisados por los técnicos de la Dirección Ejecutiva y se han emitido las observaciones que se consideraron convenientes.

Quedó como actividad pendiente del proyecto la realización de los seminarios en los tres países como parte de las actividades del Componente 1 del proyecto. Para su realización faltan definiciones por parte de las delegaciones de los países.

Otra actividad de apoyo realizada por la Dirección Ejecutiva fue la incorporación en la página web de la Comisión Trinacional de una sección para la difusión de las informaciones que sean acordadas por las delegaciones.

Las actividades realizadas no representaron costos para la Dirección Ejecutiva.

El estudio tenía previsto una duración de 18 meses a partir del 10 de octubre de 2019, pero, debido a las restricciones de circulación en los territorios de los tres países por la declaración de pandemia del COVID-19, fue prorrogado por un tiempo a definir cuando se normalicen las condiciones de circulación.

Mantenimiento del Centro de Documentación.

Biblioteca de la Dirección Ejecutiva

El Centro de Documentación física que estaba en la anterior Sede de la Dirección Ejecutiva en la ciudad de Formosa – República Argentina, fue trasladado a la nueva Sede en la ciudad de Asunción, República del Paraguay.

Además, se mantuvo todo el año 2020 la biblioteca digital de la Dirección Ejecutiva en la web de la Comisión Trinacional: www.pilcomayo.net

La mayor parte de los documentos están disponibles en formato digital, pero existen documentos que solo están en papel en la biblioteca. En atención a los aportes acordados por los países, en el POA 2020 no se incluyó un presupuesto para un servicio de digitalización de estos documentos.

Un servicio de digitalización estaba previsto realizarse en caso de disponerse de fondos adicionales. Ante la falta de dicho fondo, el servicio no se realizó. No obstante, personal de la Dirección Ejecutiva procedió a digitalizar un total de 2.283 páginas de las 62.312 que faltaban.

La actividad realizada no representó costo para la Dirección Ejecutiva.

◆ ACTIVIDADES DEL RESULTADO 3

SOSTENIBILIDAD: Se ha apoyado la realización de acciones orientadas al funcionamiento de los Comités de Coordinación, desarrollado programas de participación de la comunidad y actividades de visibilidad.

Las actividades fueron ejecutadas parcialmente, solamente las que no requerían de fondos para su realización.

Actividades de Participación

Apoyo al Comité Trinacional de Coordinación

La actividad no fue realizada. Falta de reactivación de los Comités Nacionales por parte de los países.

Jornadas de Socialización

En atención a los aportes acordados por los países, en el POA 2020 no se incluyó un presupuesto para realización de los “Talleres para fortalecer el conocimiento local de las poblaciones que viven en la cuenca del río Pilcomayo sobre Normativas de prevención ambiental”. La realización de dichos talleres estaba prevista en caso de disponerse de fondos adicionales.

Ante la falta del citado fondo, esta actividad no se realizó.

Asimismo, estaba previsto realizar un evento de socialización de la nueva Sede de la Dirección Ejecutiva en la ciudad de Asunción, República del Paraguay. Fue organizado para el día 11 de marzo de 2020, pero, debido a las restricciones impuestas en dicho país por la declaración de pandemia del COVID-19, el evento fue cancelado en la mañana del día previsto de realización.

Visitas a la Cuenca

A solicitud del Consejo de Delegados, la Dirección Ejecutiva remitió a las delegaciones una propuesta de tres visitas a la cuenca del río Pilcomayo, en territorios de Argentina, Bolivia y Paraguay.

Por razones ajenas a esta Dirección Ejecutiva, las visitas no fueron realizadas.

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

Reforzamiento de las capacidades del personal

En atención a los aportes acordados por los países, en el POA 2020 no se incluyó un presupuesto para la capacitación del personal. Esta estaba prevista realizarse en caso de disponerse de fondos adicionales.

Ante la falta de dicho fondo, esta actividad no se realizó.

Acciones de visibilidad

Material de visibilidad

En atención a los aportes acordados por los países, en el POA 2020 no se incluyó un presupuesto para impresión de materiales para la socialización de la información. Esta estaba prevista realizarse en caso de disponerse de fondos adicionales.

Ante la falta de dicho fondo, esta actividad no se realizó.

Difusión de la información

Mediante contratos de servicios firmados en el 2019, en los meses de enero y febrero de 2020 se realizó diariamente la difusión de dos pases radiales de 60 segundos de duración en tres Emisoras de Radio, una en la República Argentina, una en el Estado Plurinacional de Bolivia y otra en la República del Paraguay.

Debido a la situación financiera de la Dirección Ejecutiva durante la Gestión 2020, no se renovaron los contratos de servicios para la difusión de la información en los siguientes meses del año, y la actividad no se realizó.

.....