

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
CPRM – SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL**

**RELATÓRIO DE VIAGEM AO EXTERIOR
BUENOS AIRES, ARGENTINA**



Proyecto de Porte Medio (PPM)

**“Preparando las Bases para la Implementación del
Programa de Acciones Estratégicas (PAE) de la Cuenca del Plata”**

Serviço Geológico do Brasil - CPRM

Nome dos Pesquisadores

Andrea de Oliveira Germano

Frederico Claudio Peixinho

DEHID – Departamento de Hidrologia

Antônio Carlos Bacelar Nunes

Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial

Data: Dezembro de 2019

RELATÓRIO DE VIAGEM AO EXTERIOR

ARGENTINA: Buenos Aires



“Preparando las Bases para la Implementación del Programa de Acciones Estratégicas (PAE) de la Cuenca del Plata”

Nome dos Pesquisadores

**Andrea de Oliveira Germano
Frederico Claudio Peixinho
DEHID – Departamento de Hidrologia
Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial
Antônio Carlos Bacelar Nunes**

Data: Dezembro de 2019

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	03
2	OBJETIVO.....	05
3	PROGRAMA DE VIAGEM.....	06
4	DESCRIÇÃO DOS ASSUNTOS TRATADOS.....	11
5	CONCLUSÕES	11
6	RECOMENDAÇÕES.....	12
7	AGRADECIMENTOS.....	12
8	ANEXOS.....	09
	ANEXO I: CONVITE OFICIAL AO SGB-CPRM.....	10
	ANEXO II: PUBLICAÇÃO NO DIÁRIO OFICIAL.....	11
	ANEXO III: AJUDA MEMORIA DA REUNIÃO	12
	ANEXO IV: LISTA DE PRESENÇA	13

1. INTRODUÇÃO

O Serviço Geológico do Brasil desde sua criação realiza o levantamento hidrometeorológico (Rede Hidrometeorológica Nacional), pesquisas e estudos de recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

De 1970 a 1974 formamos profissionais em hidrologia, através do PLANFAP e de cooperação técnica com o United State Geological Survey (USGS), renomada organização secular do estado americano, o qual forneceu equipamentos e proporcionou treinamento em técnicas e métodos para monitoramento hidrológico.

Assim, a Rede Hidrometeorológica Nacional, implantada e operada pela CPRM nestes 50 (cinquenta) anos, proporcionou um riquíssimo acervo de séries dados hidrológicos de notável utilidade na aplicação das políticas públicas em especial a de recursos hídricos.

O governo federal, no intuito de conter o aumento contínuo de problemas relacionados aos desastres, desenvolveu políticas que, entre outras finalidades, visam adensar iniciativas que objetivam a redução do risco de desastres e, conseqüentemente, de desastres. A lei 12.608/2012, a qual institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), se constitui na principal destas políticas. A PNPDEC estabelece que todos os entes federativos devem adotar as medidas necessárias à redução de desastres. Esta política traz como uma de suas diretrizes o planejamento com base em pesquisas e estudos sobre risco e desastres, reforçando o papel das comunidades técnico-científicas na efetivação desta política. Além disso, a PNPDEC estabelece como competências da união: (i) a promoção de estudos relacionados a desastres; (ii) o incentivo à criação de centros universitários de ensino e pesquisa sobre desastres; (iii) o fomento à pesquisa sobre eventos deflagradores de desastres; e (iv) o apoio à comunidade docente no desenvolvimento de material didático-pedagógico para prevenção de desastres; entre outras. Assim, em diversos momentos a PNPDEC deixa claro que a redução do risco de desastres depende também das iniciativas dos setores técnico-científicos para que seus objetivos sejam alcançados.

Visando uma redução geral das perdas humanas e materiais o Governo Federal, em ação coordenada pela Casa Civil da Presidência da República em consonância com os Ministérios da Integração Nacional, Ministério das Cidades, Ministério de Ciência e Tecnologia, Ministério da Defesa e o Ministério de Minas e Energia, firmaram convênios de colaboração mútua para executar em todo o país o diagnóstico e mapeamento das áreas com potencial de risco alto a muito alto a movimentos de massa e inundação. O programa foi executado pelo Serviço Geológico do Brasil – CPRM e iniciou em novembro de 2011 em

localidades selecionadas pela Defesa Civil Nacional com o objetivo de mapear, descrever e classificar as situações com potencialidade para risco alto e muito alto.

Alinhado com as diretrizes estratégicas da Casa Civil da Presidência da República para a implantação de sistemas de Alertas e Previsão Hidrológica a CPRM também implementou e opera 16 Sistemas de Alerta. Os Sistemas de Alerta Hidrológicos são considerados uma medida não-estrutural, onde visam a melhor convivência da população com as enchentes e inundações graduais e são de caráter preventivo, ou seja, não adotam soluções físicas que implicam na execução de obras. Os Sistemas de Alerta Hidrológico da CPRM possibilitam a coleta dos dados hidrológicos, a consistência, o armazenamento, a divulgação dessas informações e facilitam a realização da previsão de eventos hidrológicos críticos, com antecedência de semanas, dias ou horas em função das características de cada bacia hidrográfica, contribuindo, assim, para minimizar os impactos sobre a população de algumas regiões brasileiras. As bacias com Sistemas de Alerta Hidrológico em Operação podem ser acessadas no link http://www.cprm.gov.br/sace/index_bacias_monitoradas.php.

Desta forma a “expertise” do Serviço Geológico do Brasil em operação de redes de monitoramento hidrológico; de implantação de sistemas de alerta hidrológico e de desenvolvimento e utilização de sistema de informações de águas subterrâneas, entre outros, nos credenciou a participar da reunião que tratou das Reuniões Unificadas do Projeto “Preparando las Bases para la Implementación del Programa de Acciones Estratégicas (PAE) de la Cuenca del Plata” nos dias 17 e 18 de dezembro, em Buenos Aires/AR.

Este relatório apresenta informações a respeito da citada reunião, a qual contou com as participações do Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial, Antônio Bacelar Nunes e dos pesquisadores do Serviço Geológico do Brasil-CPRM, Frederico Cláudio Peixinho e Andrea de Oliveira Germano, de representantes da Argentina, Bolívia, Paraguai e Uruguai que atuam no âmbito da bacia do rio da Prata, bem como de representantes do Banco de Desenvolvimento da América Latina (CAF), do Fundo Global para Meio Ambiente (GEF) e da agência executora regional a Organização dos Estados Americanos (OEA).



Figura 1 – Hotel Dorá Buenos Aires aonde ocorreu a reunião do PAE/PPM da Bacia do Prata.

2. OBJETIVO

O objetivo da viagem configurou a participação do Serviço Geológico do Brasil – CPRM na discussão de uma nova etapa desenvolvimento do Sistema de Apoio à Decisão (SSTD), com representantes técnicos dos seguintes países: Argentina, Brasil, Bolívia, Paraguai e Uruguai.

O objetivo geral do evento foi promover uma nova etapa de desenvolvimento do Sistema de Apoio à Decisão (SSTD), com contribuições do Grupo Temático Regional (GTR) referente aos Sistemas de Monitoramento da Bacia do Prata e especialistas em Sistemas de Alerta Hidrológico (STA), para a Bacia do rio da Prata.

3. PROGRAMA DA VIAGEM

A viagem, com duração de 04 (quatro) dias, propiciou a realização de reuniões e discussões técnicas.

A programação da viagem, executada entre os dias 16/12/2019 e 19/12/2019, é descrita, abaixo, por dia de trabalho:

16/Dez/2019:

Viagem do Brasil para Argentina

17/Dez/2019:

Hora	Nro.	Actividad a desarrollar	Tiempo Previsto [min]	A cargo de
9:45	1 Plenaria	<p>Introducción</p> <ul style="list-style-type: none"> Palabras de bienvenida (CIC, CTI/PPM) Presentación del Equipo de la UCP/PPM Presentación de los Expertos de los países 	15	CIC, UCP, CNs y Expertos Nacionales
10:00	2 Plenaria	<p>Objetivos de las Reuniones</p> <ul style="list-style-type: none"> Centrales y Específicos <p>Proyecto PPM/CIC: aspectos destacados</p>	30	UCP y CNs
10:30	3 Paralela "A"	<p>Definición de la Línea de Base del SSTD:</p> <ul style="list-style-type: none"> <u>Sistemas de informaciones existentes</u> <p>Exposiciones de los expertos de c/país</p>	50	AR BO BR PY UY
	Paralela "B"	<p>Sistemas de monitoreo (cantidad y calidad del agua): panoramas nacionales</p> <ul style="list-style-type: none"> Exposiciones de los expertos de c/país: <u>Temas a abordar:</u> Objetivo de los monitoreos existentes Características de los sistemas (variables monitoreadas, tipos de estaciones, sistemas de transmisión, tecnologías existentes) <ul style="list-style-type: none"> Tareas de Operación y Mantenimiento Planificaciones previstas 		
	Paralela "C"	<p>Sistemas de Alerta Temprana Hidrometeorológicos (SAT): estado actual</p> <ul style="list-style-type: none"> Exposiciones de los expertos de c/país: <u>Temas a abordar:</u> Objetivo de los sistemas existentes Características de los sistemas 		

Hora	Nro.	Actividad a desarrollar	Tiempo Previsto [min]	A cargo de
		actuales <ul style="list-style-type: none"> Tareas de Operación y Mantenimiento Planificaciones previstas 		
11:20	4 Plenaria	Espacio p/aspectos administrativos del viaje	20	UCP/OEA
11:40	5 Confraternización	Intervalo / Coffee Break	20	UCP
12:00	6 Paralela "A"	Definición de la Línea de Base del SSTD: <u>Datos hidrometeorológicos</u> Exposiciones de los expertos de c/país <u>Temas a abordar:</u> <ul style="list-style-type: none"> Tipo de datos tratados Tratamiento realizado/frecuencia Otros aspectos de interés 	75	AR
	Paralela "B"	Procesamiento de datos: panoramas nacionales Exposiciones de los expertos de c/país: <u>Temas a abordar:</u> <ul style="list-style-type: none"> Tipo de datos tratados Tratamiento realizado/frecuencia Otros aspectos de interés 		BO
	Paralela "C"	SAT de tipo Transfronterizos <ul style="list-style-type: none"> Exposiciones de los expertos de c/país: <u>Temas a abordar:</u> Objetivo transfronterizo de los sistemas Esquemas de intercambio y de difusión deseables Definición de eventuales solapes y faltantes actuales 		BR
				PY
				UY
13:15	7 Confraternización	Intervalo / Almuerzo	45	UCP
14:00	8 Paralela "A"	Definición de la Línea de Base del SSTD: <u>Sistemas de Alerta Temprana (SAT)</u> <ul style="list-style-type: none"> Exposiciones de los expertos de c/país 	45	AR
	Paralela "B"	Radarización meteorológica: panoramas nacionales <ul style="list-style-type: none"> Exposiciones de los expertos de c/país: <u>Temas a abordar:</u> <ul style="list-style-type: none"> Características de los sistemas Actividades desarrolladas Otros aspectos de interés 		BO
	Paralela "C"	SAT de tipo Transfronterizos <ul style="list-style-type: none"> Exposiciones de los expertos de c/país: <u>Temas a abordar:</u> Objetivo transfronterizo de los sistemas Esquemas de intercambio y de difusión deseables Definición de eventuales solapes y faltantes actuales 		BR
				PY
				UY
14:45	9 Confraternización	Intervalo / Coffee Break	15	UCP

Hora	Nro.	Actividad a desarrollar	Tiempo Previsto [min]	A cargo de
15:00	10 Plenaria	Resumen: Panorama Regional <ul style="list-style-type: none"> • Panorama regional, camino al SSTD 	90	UCP (y Expertos)
16:30	11 Plenaria	Cierre de las actividades del primer día. Avisos para el día siguiente	5	UCP/CIC

18/Dez/2019:

Hora	Nro.	Actividad a desarrollar	Tiempo Previsto [min]	A cargo de
09:30	1 Paralela "A"	Observatorio de la C. del Plata: <ul style="list-style-type: none"> • Propuesta de la SG/CIC • Análisis general • Evaluación de etapas futuras y pasos a seguir 	45	UCP, CNs y expertos nacionales
	Paralela "B"	Panorama Regional: continuación <ul style="list-style-type: none"> • Campañas conjuntas: cantidad y calidad • Otras actividades de carácter regional (Protocolo y otros) 		
	Paralela "C"	Panorama Regional: continuación <ul style="list-style-type: none"> • Tareas conjuntas: propuestas • Otras actividades de carácter regional (Protocolo y otros) 		
10:15	2 Plenaria	Espacio de integración temática: <ul style="list-style-type: none"> • Actualización del SSTD • Sistemas de monitoreo de calidad y cantidad del agua • Sistemas de Alerta Temprana (SAT) Hidrometeorológicos transfronterizos <u>Temas a abordar:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Propuestas de acciones coordinadas hacia el SSTD 	60	UCP, CNs y Expertos Nacionales
11:15	3 Plenaria	Espacio p/aspectos administrativos del viaje	20	UCP/OEA
11:35	4 Confraternización	Intervalo / Coffee Break	20	UCP
11:55	5 Plenaria	Desarrollo del nuevo SSTD <ul style="list-style-type: none"> • Actualización del SSTD, según actividades previstas por el PEP • Exposición de los TdR de la actividad 1.1.1.2 Asesoría para preparación de TdR, apoyo al proceso de selección y seguimiento para optimizar el SSTD (consultoría) 	35	UCP, CNs y Expertos Nacionales
12:30	6 Plenaria	Desarrollo del nuevo SSTD <ul style="list-style-type: none"> • Implicancias de las propuestas de acciones coordinadas hacia el SSTD • Discusión de los TdR actividad 1.1.1.2 	45	UCP, CNs y Expertos Nacionales

Hora	Nro.	Actividad a desarrollar	Tiempo Previsto [min]	A cargo de
13:15	7 Confraternización	Intervalo / Almuerzo	45	UCP
14:00	8 Plenaria	Desarrollo del nuevo SSTD <ul style="list-style-type: none"> • Discusión de las bases de los TdR actividad 1.1.1.3 	30	UCP, CNs y Expertos nacionales
14:30	9 Plenaria	Desarrollo del nuevo SSTD <ul style="list-style-type: none"> • Definición de próximas reuniones de GTR • Otros temas de interés 	60	UCP, CNs y Expertos nacionales
16:30	10 Plenaria	Cierre de las reuniones <ul style="list-style-type: none"> • Despedida de los asistentes 	5	UCP CIC/Plata

19/Dez/2019: Retorno para Brasil

MEMORIAL FOTOGRÁFICO



4. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS ASSUNTOS TRATADOS

A descrição e a análise dos assuntos tratados é apresentado de forma sucinta, abaixo:

A convite da OEA pesquisadores do Serviço Geológico do Brasil (CPRM) participaram das Reuniões Unificadas do Projeto “Preparando las Bases para la Implementación del Programa de Acciones Estratégicas (PAE) de la Cuenca del Plata”. As reuniões ocorreram nos dias 17 e 18 de dezembro, em Buenos Aires. A Engenheira Andrea Germano participou do Grupo Temático Regional (GTR) referente ao Sistemas de Alerta Temprana (STA) apresentando a experiência do Brasil em instalação e operação de Sistemas de Alertas Hidrológicos. Em relação ao Sistema Hidrometeorológico de Alerta Prévio (quantidade e qualidade) proposta pelo grupo, será promovido o desenvolvimento e consolidação por um consultor que integrará os Sistemas do SGB das bacias dos rios Paraguai e Uruguai (transfronteiriços) prioritários na área da Bacia. O Eng. Frederico Peixinho participou do grupo que discutiu a integração dos Sistemas de Monitoramento na Bacia do rio da Prata. Com a participação do Dr. Bacelar, Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial os representantes também participaram das discussões do desenvolvimento de um Sistema de Suporte a Tomada de Decisão (SSTD), com representantes técnicos dos seguintes países: Argentina, Brasil, Bolívia, Paraguai e Uruguai.

No Anexo I encontra-se a ajuda memória e no Anexo II a lista dos participantes dessa reunião.

5. CONCLUSÕES

Esta viagem promoveu a reintegração das equipes técnicas envolvidas no Monitoramento de Recursos Hídricos, Sistemas de Alertas de Inundação e Gestão de Informações, realizando a adequação da metodologia e iniciando tentativas de protocolos de comunicação para as ações de previsão, divulgação, alerta e ações de mitigação; bem como os Termos de Referência para contratação de consultoria nos assuntos tratados a fim de beneficiar todos os Países envolvidos na Bacia do Prata.

6. RECOMENDAÇÕES

Considero a participação do SGB-CPRM no Projeto PPM-Prata II relevante e importante.

Com a reforma governamental realizada foram transferidas as atribuições da Secretaria de Recursos Hídricos e Qualidade Ambiental (SRHQA) para a Secretaria Nacional de Segurança Hídrica (SNSH) do Ministério de Desenvolvimento Regional (MDR).

É importante esta parceria com MDR/SHSH o que tem ensejado a participação do SGB-CPRM em projetos internacionais como que ora estamos envolvidos.

Por sua vez as nossas recomendações finais estão direcionadas para a necessidade de reforçar a comunicação entre os entes responsáveis pelo monitoramento e operação de sistemas de alerta de inundações no Brasil, Argentina, Bolívia, Paraguai e Uruguai e para criar protocolos de ação.

7. AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar meus agradecimentos a Dra. Cláudia Ferreira, representante do MDR/SHR e coordenadora, pelo Brasil, do projeto que se dignou a convidar o SGB-CPRM a participar da citada reunião. Estendo os meus agradecimentos à Direção da CPRM que se sensibilizou e aprovou a nossa viagem para participar da reunião. Finalmente dedico meus agradecimentos finais à Dra. Maria Glícia da Nobrega, Chefe da ASSUNI e toda sua equipe, pelo apoio na viabilização dessa missão.

8. ANEXOS

ANEXO I – Convite ao SGB-CPRM

De: Claudia Ferreira Lima
Enviado: terça-feira, 19 de novembro de 2019 12:02
Para: joaquim@ana.gov.br
Assunto: Participação no Projeto CIC- Plata

Prezado Frederico Peixinho

Convido a CPRM por meio da sua pessoa, ou outro indicado, para participar do Projeto de Médio Porte da Bacia do Prata especialmente no componente sistemas de alerta nacionais (planificación, intercambio y esquemas de difusión).

Em anexo, estou enviando algumas informações sobre o projeto e convite para participação de oficina em dezembro e do seminário da ABRH.

Haverá uma vídeo conferencia dia 19 as 15:00 horas, gostaríamos da participação de vocês, caso possível.

Claudia Ferreira Lima
Projeto CIC Plata Brasil

ANEXO III

Proyecto de Porte Medio, PPM
“Preparando las Bases para la Implementación del Programa de Acción Estratégica (PAE) de la Cuenca del Plata”

AYUDA MEMORIA

REUNIONES UNIFICADAS RELATIVAS AL SSTD EN CUENCA DEL PLATA

(Actividades 1.1.1.1; 1.1.2.1 y 1.1.3.1 del Plan de Ejecución del Proyecto, PEP)

Lugar: Hotel Dorá, Maipú 963. Ciudad de Buenos Aires. Argentina.

Fecha: 17 y 18 de Diciembre de 2019.

Objetivo: Promover una nueva etapa de desarrollo del Sistema de Soporte a la Toma de Decisión (SSTD), contando con los aportes tanto del Grupo Temático Regional (GTR) referido a los Sistemas de Monitoreo en la Cuenca del Plata como de especialistas en Sistemas de Alerta Temprana Hidrológicos (STAH). Ver Agenda adjunta.

Participantes: En el Anexo correspondiente se detalla el listado completo de asistentes que participaron en representación de los cinco países de la Cuenca, como también de aquellos representantes de la CAF, de la OEA, del CIC y del PPM presentes. Algunos representantes de Bolivia, adicionales a los presentes, participaron del primer día de reunión en forma remota, desde la sede del Ministerio de Medio Ambiente y Agua, en La Paz.

Agenda Prevista: En el Anexo correspondiente se indica la Agenda de Actividades originalmente prevista para ambos días de trabajo, que fue seguida durante el evento.

Desarrollo de las Reuniones:

1. Apertura

Fue realizada por la Presidencia Pro Témpore del CIC, a cargo actualmente de AR. Christian Hotton (AR) dio las bienvenidas a todos los participantes y destacó la importancia del evento y del proyecto PPM. Lo propio hizo posteriormente el Secretario General del CIC, Jorge Metz. Seguidamente se realizó la presentación de cada uno de los asistentes.

2. Presentación de los Objetivos de las reuniones

Siguiendo la agenda prevista de la reunión los objetivos de la misma fueron expuestos por el CTI Luiz Amore, siendo el poner en marcha las actividades y productos relacionados al SSTD que fueron desarrollados en el ámbito del PM y proponer los proyectos y mecanismos necesarios a su efectiva implementación en las próximas etapas. En el ámbito del PPM los participantes tuvieron la posibilidad de revisar los TDRs para apoyo al SSTD y para el Sistema de Alerta Temprana (SATH) anteriormente enviados por la UCP/PPM a los países.

3. Metodología

Cada uno de los temas principales vinculados y que suministran información a ser compartida y presentada en el Sistema de Información – SSTD fueron discutidos en tres distintas mesas de trabajo constituidas por expertos nacionales específicamente indicados por los países en las temáticas abordadas.

4. Mesa de Trabajo “A” : Definición y avances relativos al SSTD

3.1 Aspectos Destacados:

- *Estructura del SSTD:* Se propuso considerar una estructura simple en la nube, con protocolos, idea que sería compartida por los países. Se requiere de una plataforma que visualice datos e informes, que corra procesos en forma automática y que posibilite el intercambio entre los distintos sistemas (comunidades de prácticas). Uruguay indicó que el SSTD comparte datos y productos con metadatos utilizando los desarrollos WIGOS-WHOS de la OMM.

- *Plataforma Delf FEWS*: Uruguay destacó que la plataforma debería permitir procesar modelos con metadatos en forma operativa (automáticamente), por ejemplo modelos de cantidad para tener conocimiento el estado de los recursos hídricos y para sistemas de alerta temprana de inundaciones, modelos de calidad para sistema de alerta de calidad de las aguas, etc. El SSTD sería el resultado de varios tipos de modelación y creación de reportes, disseminación de información, alertas, avisos, todo ello habilitado, por ejemplo, por la plataforma Delft FEWS. Actualmente Uruguay está implementando esta plataforma. También Bolivia. Las represas de Salto Grande y de Yacyretá utilizan Delft-FEWS e Itaipú lo está considerando.
- *Contenido del SSTD*: Datos meteorológicos, hidrométricos, de aguas superficiales y subterráneas, que permita conocer el comportamiento de los ecosistemas, incluir la información necesaria para la gestión del agua, etc. Adicionalmente incorporar también aplicaciones/modelos/herramientas que apoyen a la toma de decisión. Se propone se analicen también aplicaciones específicas para Protección Civil (ejemplo SERVIR, sistema de gestión de amenazas (Argentina), o para educación. Se requiere definir el sistema e infraestructura de comunicación de datos base (ejemplo: precipitación, caudal, pozos, etc.).
- *Acceso al SSTD*: considerar que públicos diferentes tienen necesidades diferentes, cada uno tiene una particularidad, por lo tanto un SSTD debe proveer informaciones diferenciadas para cada uno. Por ejemplo, en Brasil toda la información está publicada y para la planificación a nivel nacional se importa la información desde los Estados, con metadatos y protocolos específicos (Ley de Acceso a Información, Infraestructura Nacional de Datos Espaciais -INDE, etc.). Existiría acuerdo a toda la información del SSTD esté accesible y a total disposición a nivel gobierno. Los productos de interés público que posean el aval del CIC, estarían abierto a los usuarios en general.
- *Política de Datos*: los cinco países ven la necesidad de que el CIC acuerde un protocolo de política de disponibilidad de datos crudos, datos validados e información (dato procesado). El SSTD deberá estar actualizado a nivel 24/7/365.
- *Manuales y Protocolos*: se propone generar manuales y protocolos para documentar todo lo referente al SSTD en las instituciones, de modo que puedan conocerse más allá del cambio de personas en las instituciones.
- *Continuidad del Trabajo*: existe consenso en la conveniencia de formalizar el contacto permanente de expertos operativos en temas asociados al SSTD, como por ejemplo, los hidrometeorológicos, hidráulicos y ambientales (calidad, sedimentos). El CIC debería velar por dicha continuidad, fortalecido con una Secretaría Técnica Descentralizada en la que actuarían los grupos de expertos que se reunirían en forma virtual cada determinado tiempo o en situaciones preestablecidas.
- *Observatorio de la Cuenca del Plata*: sobre la base del SSTD se deberá avanzar incorporando datos e informaciones de los sectores industrial, comercial, agrícola, navegación, etc., es decir, todo aquello que se considere que sea estratégico para la gestión y el desarrollo sostenible de la cuenca.
- *Power Point*: Uruguay presentó material referido al SSTD, que se adjunta.
- *Arquitectura informática del SSTD*: En términos generales se evaluó que se deberá reforzar el análisis sobre la arquitectura informática que sustente al SSTD. Este tópico precisa ser priorizado en un futuro inmediato, a fin de obtener a corto plazo definiciones finales al respecto por parte de los expertos informáticos de los países.

- *Gobernanza y Sostenibilidad del SSTD*: son dos aspectos muy importantes, que aún deben ser analizados y definidos por los países. Se evaluó que es preciso avanzar sobre estos tópicos a muy corto plazo.

5. Mesa de Trabajo “B”: Sistemas de Monitoreo (cantidad y calidad del agua)

4.1 Aspectos Destacados:

La mesa de Trabajo se concentró en la preparación de una propuesta de proyecto. La misma se indica a continuación.

Denominación: *CIC-Proyecto para Implementar y Operar una Red de Monitoreo de Evaluación de Calidad y Cantidad de Agua considerando los Efectos del Cambio y Variabilidad Climática en la Cuenca del Plata*

Contenido:

- 1- Fortalecimiento Técnico de Laboratorios Nacionales
 - a. Generar capacidad de análisis de sustancias complejas como plaguicidas, metales, contaminantes emergentes y análisis moleculares.
 - b. Calidad analítica: realización de ejercicios de Inter calibración de laboratorios para todos los parámetros de análisis en la red de monitoreo regional. Creación de un grupo técnico de laboratorio para asegurar el proceso.
- 2- Operar la Red de Monitoreo Calidad y Cantidad (Agua Superficial)
 - a. Actualización de la Guía Metodológica e incorporación de embalses.
 - b. Evaluación de la integración de nuevas tecnologías en la red tales como, sondas de transmisión telemétrica, análisis de imágenes satelitales y monitoreo remoto (imágenes, drones, otros).
 - c. Ejecución de las campanas de monitoreo
- 3- Implementar y Operar la Red de Monitoreo Calidad y Cantidad (Agua Subterránea)
 - a. Definir una guía Metodológica.
 - b. Definición de red de monitoreo de agua subterránea.
 - c. Integración de nuevas tecnologías en la red tales como, sondas de transmisión telemétrica y monitoreo remoto.
- 4- Actualización del Balance Hídrico de Modelación Hidrológica
 - a. Actualización de la cantidad y calidad de agua superficial.
 - b. Inclusión, cuando se disponga, de la información del agua subterránea en el balance hídrico.
 - c. Disponibilidad de agua para toda la cuenca del Plata.
- 5- Adaptación al Cambio Climático
 - a. Mapa de vulnerabilidad.
 - b. Estrategias de adaptación a los efectos del cambio climático.
 - c. Creación de un sistema de información geográfica con las capas que contengan información desde acuíferos hasta usos del suelo.
- 6- Modelación de Escenarios de Calidad y Cantidad de Agua, Superficial y Subterránea
 - a. Considerar condiciones de cambio climático, cambios demográficos y productivos, mejoras en las prácticas de uso de suelo, etc. Se sugiere SWAT, MGB.
 - b. Conformar una red para la integración de información hidrometeorológica surgida de radares (mosaico).

- 7- Educación, Comunicación y Participación Pública
 - a. Disponibilizar la información que se genere en (Observatorio) las redes de monitoreo y productos del CIC.
 - b. Capacitación en comunicación y seguridad.
 - c. Monitoreo o participación ciudadana en el registro de información vinculada a la calidad del ambiente

- 8- Proyectos Piloto
 - a. Desarrollo de proyectos piloto de evaluación integral de cuencas de usos diferentes del suelo. Por ejemplo, un tramo o toda la cuenca del río Uruguay (agropecuaria – nutrientes) y Pilcomayo (minera-extractiva, para metales, hidrocarburos, fenoles).
 - b. Diseño o planteo de un programa de monitoreo o participación ciudadana en el registro de información vinculada a la calidad del ambiente (en su cuenca o región).

- 9- Diseño Institucional
 - a. Fortalecer o generar vínculos con instituciones nacionales, binacionales o trinacionales de cuenca (CARU, Pilcomayo, ITAIPU, Bermejo, otras).
 - b. Integrar la información de los proyectos Acuífero Guaraní, Yrenda Toba Tarijeño.

Esta propuesta fue acompañada fue acompañada con un esquema de organización del proyecto, que se adjunta en el Anexo correspondiente.

6. Mesa de Trabajo “C”: Sistemas de Alerta Temprana Hidrometeorológicos (SATH)

5.1 Aspectos Destacados:

- Se destacó la existencia de una verdadera “constelación” de SATH de la Cuenca del Plata. Algunos de ellos poseen relevancia a nivel local y otros son de trascendencia regional (internacional).
- Se coincidió en la necesidad de lograr mayor sintonía e intercambio entre los SATH.
- Se destacó como positivos los avances en la política de “datos abiertos” que se viene desarrollando en la cuenca. Se debería apuntar a que los de datos abiertos de modo interoperable.
- Se destacó la necesidad que los pronósticos se disponibilicen en la web.
- Se coincidió en la conveniencia que exista mayor integración con los procesos desarrollados en el marco de la WMO/OMM.
- Se destacó la existencia de algunos vacíos instituciones que será preciso cubrir de manera progresiva.
- Se recomendó que los sistemas apunten a realizar previsiones no solo de niveles y caudales (máximos y mínimos, etc.) sino, fundamentalmente, de los impactos que dichos pronósticos podrían causar.
- En relación a algunos de los problemas de calidad del agua detectados en la cuenca, se recomendó en primer instancia promover el trabajo transfronterizo. Complementariamente se recomendó promover el trabajo junto a instituciones gubernamentales, de la ciencia y la tecnología y académicas del ámbito agropecuario, para definir acciones tendientes a la prevención de los problemas de calidad del agua derivados de nutrientes de origen rural, ya que se observan contactos
- Se recomendó incorporar procesos de capacitación técnica en cada proyecto.

5.2 Programa Estratégico Propuesto

Como resultado de los intercambios y debates la Mesa propuso la preparación de un Programa Estratégico que integrará tres proyectos específicos sobre la materia. Los lineamientos generales se indican a continuación.

Denominación: *Programa Estratégico de Sistemas de Alerta Hidrológica Multi-Amenazas en la Cuenca del Plata.*

Objetivo Básico del Programa:

Producir mejoras en los pronósticos de los sistemas de alerta hidrológica existentes en la Cuenca del Plata, referidos a situaciones de extremos hídricos (crecidas y estiajes) como también desarrollar sistemas de pronósticos referidos a la calidad del agua.

Marco Geográfico: totalidad de la Cuenca del Plata, apuntando a toda la amplia gama de usuarios de la información.

Lineamientos Generales del Programa: será en el promover acciones que enfatizan:

- La interacción y el complemento en áreas fronterizas y ríos compartidos.
- La integración con organismos operativos de la región.
- La interoperabilidad de la información.
- El alcance en la comunicación a la sociedad y en especial a los tomadores de decisión de nivel gubernamental o de las sociedades civiles.

Proyectos enmarcados en el Programa:

1 – Actualización del Sistema de Alerta Temprana de Crecidas

2 – Desarrollo del Sistema de Alerta Temprana de Sequías (meteorológicas, agronómicas e hidrológicas)

3 – Desarrollo del Sistema de Alerta sobre la Calidad del Agua

Resultados previstos: diferenciados por proyecto y por horizontes temporales, de corto, medio y largo plazo, en sintonía con los lineamientos del Programa. Un detalle de estos resultados se presentará con base en el intercambio del GTR de SATH.

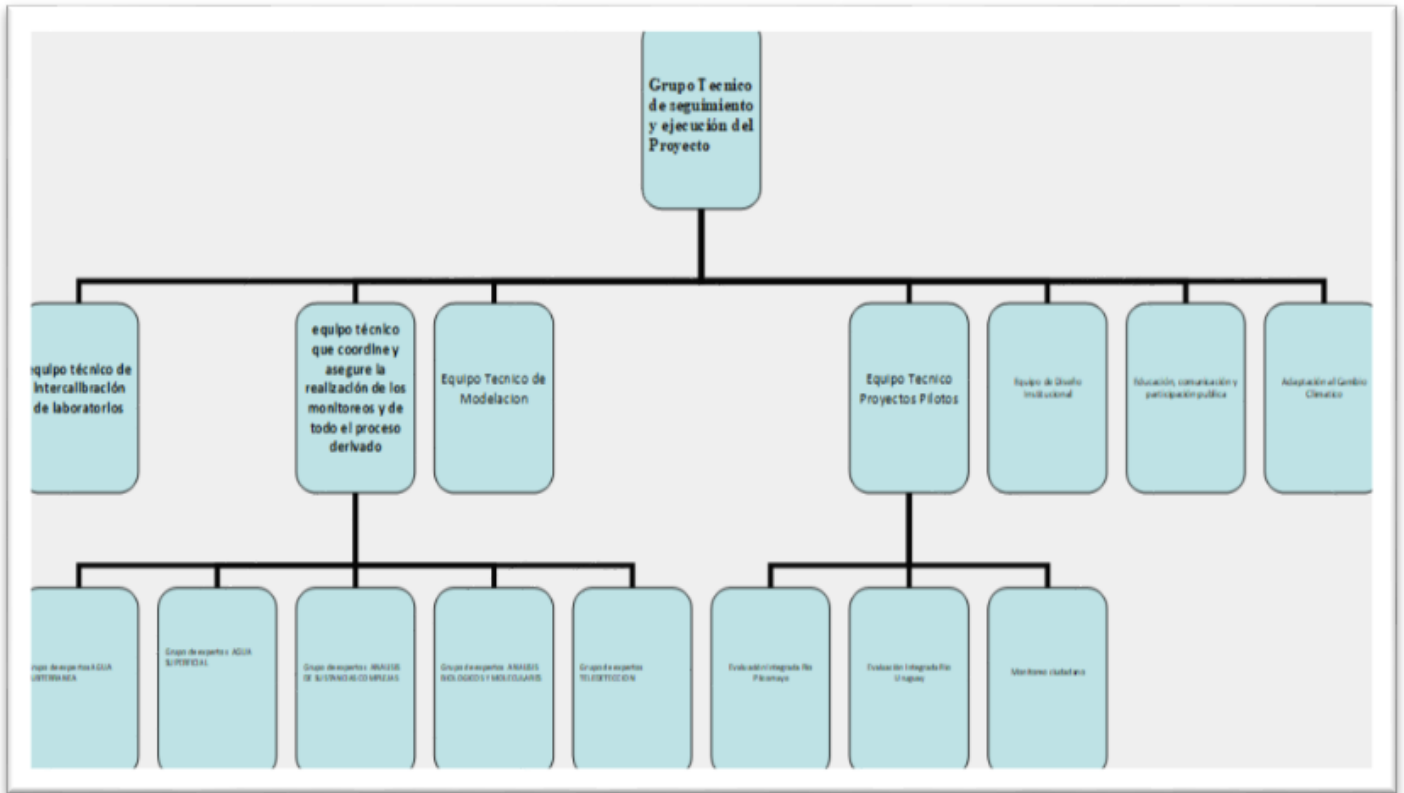
Plazo propuesto para desarrollo del Programa: 3 (tres) años.

7. Aprobación de TdR relativos a las Actividades PEP 1.1.1.2 y 1.1.3.2

Adicionalmente, durante el final tramo final del segundo día de reunión, los CNs de los cinco países y varios de los expertos presentes revisaron los documentos correspondientes a los TdRs preparados previamente por la UCP/PPM y remitidos oportunamente a cada CN. Estos documentos fueron:

- Actividad: 1.1.1.2 Asesoría para Preparación de TdR, Apoyo al Proceso de Selección y Seguimiento para Optimizar el SSTD
- Actividad: 1.1.3.2 Asesoría Temática para Consolidar la Propuesta de Sistemas de Alerta Temprana Hidrometeorológica (Cantidad y Calidad) – SATH

Luego de su lectura y de la introducción de aquellas modificaciones que se consideraron convenientes dichos TdR fueron aprobados por el conjunto de CNs. De este modo, la UCP/PPM lanzó el proceso de envío de este material a las oficinas centrales de la OEA para desarrollo de las correspondientes etapas de publicación, selección de candidatos y firma de los respectivos contratos.



Organización del Proyecto referido al Monitoreo de la Cantidad y Calidad del Agua

ANEXO IV

Lista de Presença

EN CUENCA DEL PLATA

(Actividades 1.1.1.1; 1.1.2.1 y 1.1.3.1 del Plan de Ejecución del Proyecto, PEP)

Lugar : Ciudad de Buenos Aires. Argentina

Fecha : 17 y 18 de Diciembre de 2019

LISTADO DE PARTICIPANTES

Gestión de la Información (estrategia, seguimiento, aprobación): Juan Borus (AR), Pablo Kaloghlian (AR), Ricardo Ferreyra (AR), Gustavo Ayala Ticona (BO), Neftali Champi Siñani (BO), Maggy Alejandra Javier Cruz (BO), Sergio Barbosa (BR), David Fariña (PY), Diego Fernández (PY), Silvana Alcoz (UY), Carlos Andrés Chiale (UY), Virginia Fernández (UY)

Sistemas de monitoreo nacionales: GT Monitoreo de cantidad y calidad (planificación de sistemas de monitoreo, campañas conjuntas, transmisión y procesamiento de datos y radares): Maria Laura Rustichelli (AR), Marcelo Rojas (AR), José Lobos (AR), Alejandra Rodríguez Speroni (AR), Dany Castro Sanchez (BO), Frederico Peixinho (BR), Claudia Ferreira (BR), Juan Céspedes (PY), Alejandro Max Pasten (PY), Luis Reolón (UY), Lizet De León (UY), Alejandro Nario (UY),

Sistemas de Alerta Temprana Hidrometeorológicos transfronterizos (lineamientos para TdR, planificación, intercambio y esquemas de difusión): Juan Borus (AR), Leandro Giordano (AR), Juan Bianchi (AR), Lorena Ferreira (AR), Gonzalo Díaz (AR), David Rada (BO), Luis Chaves (BO), Kevin Rodrigo Asturizaga Murillo (BO), Daniel Becerra Villanueva (BO), Andrea de Oliveira Germano (BR), Benjamín Grassi (PY), Ana Paola Jara Camacho (PY), Laura Benegas (PY), José Valles (UY), Luis Silveira (UY)

Presidencia Pro Tempore CIC: Christian Hotton (Cancillería AR), Baldomero Castillo (Cancillería AR),

Banco de Desarrollo de América Latina (CAF): Fabiana Bianchi (CAF), Mauricio Velázquez (CAF)

Organización de los Estados Americanos (OEA): Luis Buscaglia (Oficina Nacional OEA en Argentina)

Comité Intergubernamental de los Países de la Cuenca del Plata (CIC): Jorge Metz (Secretario General CIC), Marcela Gasparrini (CIC), Edgar Sanchez (CIC), Gastón Fernández (CIC)

Unidad de Coordinación Proyecto de Porte Medio: Luiz Amore (UCP PPM), Juan Carlos Bertoni (UCP PPM), Adriana Oreamuno (UCP PPM)