

	<p><i><u>Red iberoamericana para el monitoreo y pronóstico de fenómenos hidrometeorológicos</u></i></p>	<p><i>Red 405RT0266 subvencionada por el programa <u>CYTED</u> durante el periodo 2005-2008</i></p> <p><i>Red apoyada por la <u>Organización Meteorológica Mundial</u> (Tiempo, Clima y Agua) y la <u>Conferencia de Directores de los Servicios Nacionales de Meteorología e Hidrología</u></i></p>
---	---	--

Jornadas PROHIMET-AR-2016 sobre

## "EL CLIMA Y LOS SISTEMAS DE MEDIDA Y OBSERVACIÓN HIDROMETEOROLÓGICOS"

Lugar: Mendoza (Argentina)  
 Fechas: 8 al 12 de agosto de 2016

Resumen y conclusiones



## Generalidades

Este evento ha sido el número 13 de los organizados por la red PROHIMET desde el inicio de su actividad en 2005.

Los objetivos generales de las jornadas son los de la red (ver página principal <http://www.prohimet.org>), pero tienen sus objetivos específicos:

- Intercambio de conocimientos y experiencias sobre soluciones para analizar la importancia de los sistemas de medida y observación en los problemas asociados al clima
- Difusión de experiencias argentinas y análisis de su problemática

## Participación

### Bases de participación

Las bases de participación se difundieron entre los miembros y se publicaron en la página web de las jornadas (<http://www.prohimet.org/jornadas-argentina-2016>). Aquellos miembros de la red que respondieron en tiempo y forma a la convocatoria fueron seleccionados para participar.

El procedimiento seguido se corresponde con lo acordado por los miembros de la red en conversaciones a lo largo del año 2014, momento en el que se hizo un análisis de la evolución de la red y se concluyó en la necesidad de reorientarla y asegurar calidad y rigor en las comunicaciones a las jornadas. La experiencia en la aplicación de estos criterios fue un éxito en las jornadas de Costa Rica 2015, por lo que se decidió continuar aplicando bases de participación similares. El resultado de estas jornadas de 2016 aconseja igualmente seguir en la misma línea.

### Participantes

Participaron con ponencias 6 miembros de PROHIMET de Costa Rica, España, México y República Dominicana, y otros 2 miembros de Argentina (Santa Fe y Mendoza). Por parte de Argentina, hubo 5 exposiciones. A ello hay que sumar las 3 exposiciones por parte de los copatrocinadores de la red del año 2015 vinculados al sector privado (Selex-Gematronik, BFOR Monitoring, KV Consultores y SEBA Hydrometrie). En total, asistieron al evento unas 40 personas.

### Características de las comunicaciones

Las comunicaciones fueron de gran calidad y ajustadas, en su mayoría, a la temática de las jornadas. Las que abarcaron temas más amplios fueron las comunicaciones argentinas, que trataron temas varios pero relacionados con la temática del evento y de la red.

Los tiempos para cada exposición fueron holgados, lo que facilitó el intercambio de opiniones y experiencias en discusiones espontáneas a lo largo de las jornadas.

## Agradecimientos

Este evento ha sido parcialmente subvencionado por el Programa Iberoamericano de Cooperación en

Meteorología e Hidrología, el cual es financiado por AEMET, servicio meteorológico nacional de España a través de fondos en depósito en la OMM (Organización Meteorológica Mundial). Este programa se coordina con la Conferencia de Directores de los Servicios Nacionales de Meteorología e Hidrología, y está enfocado particularmente a desarrollo institucional, capacitación/formación de los recursos humanos y consolidación de la gestión operativa. Otra fracción importante de los fondos para las jornadas ha sido aportada por la OMM. Las empresas copatrocinadoras han contribuido aumentando el fondo de reserva de la asociación PROHIMET (<http://www.prohimet.org/asociacion>).

La institución anfitriona, la Facultad de Ingeniería (<http://fing.uncu.edu.ar>) de la Universidad Nacional de Cuyo (<http://www.uncuyo.edu.ar>), ha contribuido poniendo a disposición lugar, personal para la organización y cubriendo varios gastos.

La red PROHIMET agradece los esfuerzos personales dedicados a estas jornadas por parte de Rubén Villodas, Patricio Rodríguez y sus respectivos equipos de colaboradores

## Planteamiento del evento

El evento se estructuró en tres bloques principales: 1) jornadas propiamente dichas, con participación de miembros y especialistas y estudiantes argentinos, 2) un día de visitas que permitió a los participantes extranjeros entender mejor la realidad mendocina y 3) otro día dedicado a la reunión de coordinación de PROHIMET.

Jornadas PROHIMET Argentina 2016						
Jornadas sobre "El clima y los sistemas de medida y observación hidrometeorológicos". 8 al 12 de agosto de 2016. Mendoza (Argentina) Versión 01/08/2016						
Actividades en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Cuyo (Mendoza, Argentina)				Actividades PROHIMET		
Temas / Bloques:	Ponencias copatrocinadoras	Ponencias Internacionales	Ponencias argentinas	Jueves 11	Viernes 12	
	Lunes 8	Martes 9	Miércoles 10			
8:30 - 9:00	Recepción de participantes					
9:00 - 10:00	Inauguración. Inaugural (Ing. Daniel Fernández, Decano de la Facultad de Ingeniería, UNCUYO). Presentación PROHIMET	Propuesta: Guía básica para la conformación de una red comunal de observadores hidrometeorológicos (Joanna Méndez, Costa Rica)	Programa Integral Sistema Caci que Guaymallén (Ing. Fernando Gomensoro, FAO)	Visitas	Reunión de coordinación	
10:00 - 11:00	Presentación SELEXES Gematronik	Calibración de modelo hidrológico continuo en la subcuenca del Río Piedras, Guanacaste, Costa Rica (Alejandra Rojas González, Costa Rica)	Estimación de curvas IDF en la provincia de Mendoza empleando modelos de escalamiento simple (Patricia M. López, Jorge A. Maza y Diana Chavasse, INA)			
11:00 - 11:30	Descanso	Descanso	Descanso			Descanso
11:30 - 12:30	Sistemas ópticos de medida (José Ramas, España)	El clima y los sistemas de medida y observación hidrometeorológicos. Caso Costa Rica (Jorge Granados, Costa Rica)	Modernización del Sistema de Recepción de Datos de la Red Pluimétrica en Tiempo Real del INA-CRA (Jorge Fabián Bonilla, INA)			Reunión de coordinación
12:30 - 13:30	Soluciones SAD (Javier Arbaizar, España)	El uso de los sistemas de monitoreo para la evaluación de la variabilidad de la precipitación y la determinación de tormentas de diseño en la Ciudad de México (Guillermo Pérez, México)	Proyecto internacional ARG 7008: use of isotopic techniques to improve the management of water resources: groundwater (Varios, FIUNCuyo)			
13:30-15:00	Almuerzo	Almuerzo	Almuerzo	Almuerzo		
15:00 - 16:00	Agua, clima y servicios hidrológicos nacionales (Angel Luis Aldana, España)	Importancia de los Registros Climáticos, Reseña del Banco de Datos Climatológicos de la República Dominicana y Análisis de precipitaciones que marcaron récord (Juana Sille, República Dominicana)	Modernización y ampliación de la red hidrometeorológica de la cuenca del río Mendoza en la provincia de Mendoza (Tathiana Montaña, Ricardo Villalba y Rodrigo Villarreal, BID, IANIGLA y DGI-PROHIMET)			
16:00 - 16:30	Descanso	Descanso	Descanso			
16:30 - 17:30	Análisis de la evolución temporal de niveles freáticos a partir de información derivada de teledetección y de un balance hídrico simplificado (Gustavo Ferreira y Marta Marizza, Argentina)	Monitoreo del recurso hídrico en el río Doce de Brasil (Gerardo Pereyra, Argentina)	Mesa redonda (Sesión abierta) y clausura			

## Reunión de coordinación



En la reunión de coordinación participaron los miembros de PROHIMET que estaban en Mendoza, los copatrocinadores del sector privado y otros especialistas argentinos interesados en formar parte de la red. En total, unos 15 participantes.

### Análisis de las jornadas

Se concluye en que una de las ventajas del formato presencial adoptado, con su correspondiente reparto de tiempos, ha estado en los intercambios complementarios a las presentaciones y comunicaciones gracias a las sesiones de discusión vinculadas a cada exposición.

Se reconoce el interés en exposiciones de copatrocinadores privados, pues mejoran la comunicación entre empresas y otras instituciones. Se les pide que participen en las jornadas PROHIMET con presentaciones técnicas, las cuales son apreciadas por los asistentes.

Se resalta que el sistema de selección de participantes, puesto en práctica por primera vez en 2015, ha aumentado el nivel técnico y científico de las jornadas.

### Recomendaciones para jornadas futuras

#### Temas

Se sugiere analizar la posibilidad de ampliar temas de las jornadas. El coordinador comunica que el nuevo rumbo adoptado en el año 2014 aconseja centrar atención en temas específicos de interés para la entidad anfitriona que coincidan con algunos de los temas propios de la definición de la red, aunque en el pasado se organizaran jornadas de temarios más amplios que facilitaron una visión más amplia de los problemas específicos que aborda PROHIMET. No obstante, se tratará que haya un equilibrio entre el tema específico de cada jornada y los de la red, aunque esto ya quedó recogido en las bases de participación (ver criterios de selección).

Se estima conveniente tratar el tema educación pública y divulgación, incluso preparar material que cumpla con este tipo de objetivos (ciclo hidrológico, cuencas, ...).

De igual modo, se aconseja prestar más atención al destinatario y al uso de la información (participación de usuarios en el sistema, difusión de información, respuesta ante el peligro, ...)

También se muestra interés por las cuestiones relacionadas con la conexión entre trabajos de campo y de oficina y por los detalles de los instrumentos de medida.

Hay acuerdo generalizado en que es necesario reforzar el tema sequías.

### Reparto de tiempos

Se aconseja dedicar tiempo a mesas redondas, a sesiones abiertas de discusión. Así como repetir el formato de tiempos de exposición largos, que permitan tiempos para preguntas y discusión, así como exposiciones más relajadas.

Pero, para que las jornadas transcurran con orden, se proponen fórmulas que aseguren un mejor ajuste a los horarios previstos. Para ello se aconseja usar moderadores por sesiones, que impongan los tiempos a los oradores, el uso de contadores de tiempo superpuestos en pantalla, e imponer exposiciones con 45 minutos de exposición y 15 minutos para preguntas y discusión.

### Encuestas de valoración de las jornadas

Para algunos eventos PROHIMET se realizaron encuestas de valoración final por parte de los asistentes. Se aconseja su realización de forma sistemática.

### Propuesta de proyecto piloto

Joanna Méndez (Costa Rica) propone un proyecto piloto titulado “Conformación de redes comunales de observadores hidrometeorológicos”. Ya su comunicación durante las jornadas se centró en una cuestión particular de esta propuesta (“Guía básica para la conformación de una red comunal de observadores hidrometeorológicos”). El tema de este proyecto coincide con una de las propuestas de la segunda convocatoria (fallida) de proyectos de 2012-2013, la elaborada por Mauricio Martínez (El Salvador) y Abraham Salcedo (Venezuela). Ambos cuentan con experiencia en la materia, y el primero cuenta con un sitio en la página web de PROHIMET (ver <http://www.prohimet.org/grupos>). También Javier Narbona (Chile) está llevando a cabo experiencias con características de aplicación en este proyecto.

La propuesta resulta de interés entre los asistentes, así Juana Sille (República Dominicana) se incorpora a la propuesta aportando un área de aplicación en su país, y Gustavo Ferreira (Argentina) incorpora la red de medición que actualmente operan en la provincia de Santa Fe gracias a la participación de los Bomberos Voluntarios. Con lo que el proyecto se enfoca desde sus inicios como internacional, tanto por participación como por implementación.

Se resalta el cumplimiento del enfoque con los principios de PROHIMET relacionados con los proyectos piloto:

“El fin de la red es intercambiar experiencias y hacer participar a expertos de varios países en la ejecución de los proyectos pilotos. Por lo tanto, la orientación de los proyectos es que se desarrollen en fases cuyos resultados parciales serán presentados ante la red para discutirlos. Además, algunas tareas concretas serán llevadas a cabo por especialistas de instituciones distintas de las que lideran el proyecto. Se considera que el presentar los resultados definitivos es equivalente a presentar un proyecto desarrollado por cualquier organización por su cuenta, por lo que se pierde toda la utilidad formativa del proyecto piloto en sí.” (<http://www.prohimet.org/proyectos>)

La propuesta será difundida entre el resto de los miembros de la red, con la expectativa de que se cuente con una participación más amplia. Posteriormente, se procederá a una definición más detallada y a la obtención de financiación.

### Propuesta de participación en un proyecto costarricense

Alejandra Rojas (Costa Rica) expone uno de sus proyectos de la Universidad de Costa Rica titulado “Optimización del Recurso Hídrico en el Sistema de Riego Arenal-Tempisque”, con la finalidad de evaluar la posibilidad de incorporar al mismo a miembros de la red que cuenten con experiencia en los temas que aborda. La propuesta resulta de interés y se concretarán puntos específicos de participación y se evaluarán posibilidades de lograr fondos para la movilidad de posibles participantes de PROHIMET. Todos los detalles se difundirán entre los miembros de la red.

### Otras acciones de PROHIMET

Se considera necesario revisar el temario del curso de pronóstico hidrológico (<http://www.prohimet.org/cursoph>) conforme a lo deducido en la experiencia de la primera edición tal cual fue expuesto en el informe correspondiente.

Aunque la elaboración de la guía SAT va retrasada, se intentará darle un nuevo empuje en breve.

Hay que tener en consideración que la red se encuentra muy activa y que cada uno de sus miembros cuentan con sus obligaciones propias, por lo que la dedicación a las acciones PROHIMET no puede ser mucho mayor, por parte de aquellos miembros que son activos. Se espera que otros miembros, menos activos, contribuyan conforme a las reglas de participación para que el conjunto avance:

“Los miembros son personas especialmente interesadas en formar parte activa de la red. A este respecto se recuerdan los siguientes puntos incluidos en la definición de las características de la red:

- La red se orienta a personas y a instituciones (a través de algún representante).
- Los requisitos que se exigen a sus miembros son participar, aportar y compartir (participar en las actividades, aportar opiniones, análisis y soluciones, y compartir conocimientos y experiencias).”

(<http://www.prohimet.org/participar>)

### Otras propuestas

Se aconseja lo siguiente orientado a mejorar la interacción entre miembros de la red

- Animar a la participación activa y aprovechar mejor los medios telemáticos actuales.

- Hacer mayor uso de la dirección [miembros@prohimet.org](mailto:miembros@prohimet.org) para compartir información con todos los miembros.
- Realizar videoconferencias haciendo uso del sistema Hangout (<https://hangouts.google.com/>) asociado a la cuenta prohimet.org de cada miembro, o con sistemas como Skype o Webex.
- Crear un grupo de WhatsApp para difusión de información rápida. Aunque se deben fijar reglas de uso que eviten que su pertenencia resulte molesta o poco eficaz. Así, por ejemplo, la regla general de uso puede ser que sólo se difundan mensajes muy sintéticos, cuya información relacionada puede ser complementada con un correo electrónico referenciado en el mismo mensaje.
- Animar a los miembros de la red a que se suscriban al servicio LinkedIn, de redes profesionales, donde PROHIMET cuenta con un grupo (<https://www.linkedin.com/groups/2844245>), y difundan información en el sitio del mismo.

## Resumen y conclusiones

Este evento, aunque modesto en participación, ha resultado de gran interés para la red y el resto de participantes. Los intercambios de experiencias y conocimientos, la consolidación de las bases de PROHIMET y las nuevas propuestas de actividades reflejadas en este documento han sido importantes, y lo serán para el futuro de PROHIMET.

No se han definido el lugar y fechas de las próximas jornadas, lo que se espera hacer en el transcurso del año.

Se considera oportuno hacer referencia aquí al hecho de que en el último año ha aumentado de manera significativa el número de especialistas que han solicitado ser miembros de PROHIMET, lo que sin duda está relacionado con la percepción que se tiene de la red en el mundo académico y profesional.

Todo lo anterior argumenta en favor del acierto del enfoque actual de PROHIMET, fruto de análisis y autocrítica por parte de sus miembros más activos.