

**INFORME DE SITUACIÓN/ACTIVIDADES PRESENTADO A LA  
DECIMOQUINTA REUNIÓN DE LA AR-IV  
(sin editar)**

## **RESUMEN DEL INFORME DEL PRESIDENTE DE LA ASOCIACIÓN**

### **Introducción**

1. Este informe abarca el período transcurrido desde la decimocuarta reunión de la Asociación (San José, Costa Rica, 5 a 15 de abril de 2005) hasta septiembre de 2008. De ser necesario se presentará un addéndum sobre el período transcurrido hasta la decimoquinta reunión.

### **Miembros de la Asociación**

2. Durante el período considerado, la Asociación Regional IV (América del Norte, América Central y el Caribe) estuvo compuesta de 26 Miembros.

### **Funcionarios de la Asociación**

3. Durante el período considerado, el Sr. Carlos Fuller (Belice) y el Sr. Paulo Manso (Costa Rica) y la Sra. Luz Graciela Calzadilla (Panamá) ejercieron los cargos de presidente y vicepresidentes de la Asociación, respectivamente.

### **Grupos de trabajo regionales y ponentes**

4. Los grupos de trabajo y los distintos ponentes de la Asociación han desempeñado sus funciones de manera satisfactoria con arreglo a los respectivos mandatos acordados, como se refleja en los informes presentados por los presidentes de los grupos de trabajo y los ponentes en el marco de los puntos correspondientes del orden del día. Todos los grupos de trabajo se reunieron durante el período interreuniones.

### **Plan estratégico de la AR IV**

5. En junio de 2007 se celebró una reunión del Grupo de gestión de la AR IV en Ginebra (Suiza), y uno de los principales puntos del orden del día fue el examen del Plan estratégico regional, adoptado por la AR IV en 2006 en Puerto Rico (Estados Unidos de América).

### **Actividades regionales**

6. Durante el período que cubre este informe, la OMM organizó o patrocinó varios seminarios, cursillos y actividades de otro tipo.

7. En las reuniones del Comité de Huracanes se coordinaron con éxito y se evaluaron las actividades de la temporada de huracanes de cada año. Asimismo, se examinaron los planes técnico y operacional del Comité. La actividad de los huracanes y sus repercusiones en la región subrayaron el importante papel que desempeñan los SMHN en las observaciones del tiempo, en el intercambio de datos y en la preparación y distribución de avisos. El presidente agradeció el apoyo prestado a las reuniones anuales del Comité de Huracanes y espera que este apoyo se mantenga en el futuro.

8. Durante este período, se celebraron reuniones de directores de SMHN de países iberoamericanos en Santa Cruz de la Sierra (Bolivia) en noviembre de 2005, Buenos Aires (Argentina) en noviembre de 2006, Asunción (Paraguay) en noviembre de 2007 y Ciudad de Panamá (Panamá) en noviembre de 2008. Las reuniones fueron organizadas por el Instituto Nacional de Meteorología de España y copatrocinadas por la OMM. Como resultado de estas reuniones, se creó la Conferencia de Directores de SMHN Iberoamericanos y se estableció un programa de cooperación en meteorología e hidrología para los SMHN de los países iberoamericanos de las Regiones III y IV. El programa de cooperación regional contempla:

asistencia para la formación, meteorología operacional, formulación de proyectos para el desarrollo de SMHN, y otras actividades encaminadas a consolidar los SMHN.

9. La OMM y el NESDIS de la NOAA desarrollaron un proyecto regional sobre Aplicaciones Meteorológicas de los Satélites, a través del Instituto Cooperativo de Investigaciones en la Atmósfera (CIRA) y los Centros Regionales de Formación en Meteorología (CRFM) de Barbados y Costa Rica, utilizando un prototipo de sistema avanzado de interpretación de los datos de satélites meteorológicos para la meteorología regional y mesoescalar (RAMSDIS) e Internet para el acceso y la presentación de imágenes y productos satelitales. En la primera fase del proyecto, siete países de América Central utilizan sistemas RAMSDIS que reciben imágenes y productos digitales y utilizan esta capacidad para el análisis y la predicción del tiempo cada 30 minutos. El CRFM de Barbados viene utilizando un sistema RAMSDIS similar, que recibe imágenes y productos digitales para la región del Caribe. El sistema RAMSDIS comprende el equipo y los programas informáticos necesarios para la aceptación automática de imágenes satelitales multiespectrales, productos (por ejemplo estimaciones de velocidad del viento, precipitación, niebla e incendios) y datos reticulares de observaciones o predicciones para presentarlos como representaciones o análisis sobre la imagen.

10. El proyecto del sistema de redes de radar que cuenta con el apoyo de la Unión Europea se está ejecutando a través de la Organización Meteorológica del Caribe (OMC). El proyecto beneficiará a la región del Caribe proporcionando alerta temprana sobre huracanes y tiempo violento.

11. La OMM, mediante la Oficina del Programa espacial, junto con el CRFM de la AR IV en la Universidad de Costa Rica, tienen en funcionamiento un Centro de excelencia sobre satélites meteorológicos en la Universidad de Costa Rica, y sus actividades principales son: organizar seminarios de formación, actualizar y difundir métodos satelitales para recepción de imágenes, promover la utilización de información satelital en los SMN, difundir material didáctico, y promover la participación de los puntos focales del laboratorio virtual de la OMM, mediante debates en tiempo real sobre el estado del tiempo.

12. En 2002, como medida de apoyo para la adquisición de información sobre el clima, el Sistema Mundial de Observación del Clima (SMOC) ayudó a los países de América Central y el Caribe a desarrollar un Plan de acción regional. Como la ejecución de los proyectos del Plan dista de estar completa, pero sigue siendo importante para la Región, del 28 al 30 de enero de 2008 se celebró una reunión sobre estrategias en Ciudad de Belice, Belice, a fin de examinar la manera de financiar y ejecutar los proyectos del Plan, así como las nuevas prioridades que no figuran en el Plan original.

13. En colaboración con la UNESCO, a través de su Oficina Regional para América Latina y el Caribe (ROSTLAC), se organizaron dos cursillos sobre la aplicación del Manual de la UNESCO y la OMM "Evaluación de los recursos hídricos – Manual para la estimación de las capacidades nacionales". Uno de los cursillos tuvo lugar en Bogotá (Colombia) para países hispanohablantes de la AR IV. Como resultado de este cursillo, Colombia preparó un informe nacional que podría utilizarse en el futuro como ejemplo para otros países de la región. El segundo cursillo se organizó en La Habana (Cuba) para países anglófonos de la AR IV y de la región "América Latina y el Caribe" de la UNESCO.

#### **Otras actividades regionales**

14. El mantenimiento y ulterior desarrollo de las redes básicas de observación existentes, las telecomunicaciones meteorológicas y las instalaciones de proceso de datos de la Región

deberían recibir la máxima prioridad. Los Estados Unidos brindaron respaldo excepcional al Centro Regional de Mantenimiento que, a su vez, prestó apoyo útilmente a la red regional de observaciones en altitud.

15. Los beneficios económicos y sociales de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos continuaron siendo objeto de gran interés y preocupación para los Miembros de la AR IV. Esta esfera debería considerarse prioritarias en la labor de la Secretaría y de los Miembros de la Región.

16. El presidente informó al Consejo de que los Centros Regionales de Formación en Meteorología de Costa Rica continuaban apoyando el aprendizaje multimedia y asistido por computadora gracias a su traducción al español de los módulos COMET sobre predicción por conjuntos, meteorología aeronáutica, cambio climático, llegada de huracanes, hidrología, meteorología satelital y predicción numérica del tiempo. El Consejo tomó nota del apoyo de los Estados Unidos e instó a otros países a considerar la posibilidad de financiar esa importante actividad.

17. La OMM mantuvo su Oficina de proyecto en México para ayudar a la Comisión Nacional del Agua a poner en práctica una gestión integrada y sostenible del agua y a ejecutar el proyecto PREMIA. Durante este período, en el marco del acuerdo de cooperación entre la Comisión Nacional del Agua de México y la OMM, se ejecutó el plan de trabajo del proyecto a través de una serie de misiones consultivas, por ejemplo sobre normas e ingeniería técnica en el sector hídrico, transferencia de tecnología para la gestión de los recursos hídricos, el plan de gestión de la cuenca Lerma-Chapala, la seguridad de las presas y la adaptación al cambio climático en el sector hídrico de México, la variabilidad del clima y sus efectos sobre la disponibilidad de agua, particularmente en las reservas hídricas subterráneas y la prevención de crecidas.

18. En el marco del plan de acción aprobado por la Conferencia de directores de SMHN iberoamericanos, se llevaron a cabo diversas actividades en la región de la AR IV, entre las que figuran la formación en materia de funcionamiento y mantenimiento de las estaciones meteorológicas automáticas en Panamá y El Salvador así como la instalación de las estaciones de recepción EUMETCast concedidas a los SMHN de Costa Rica, Cuba, República Dominicana, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua y Panamá. Asimismo se han organizado misiones a Guatemala, El Salvador, Honduras, Costa Rica, Nicaragua, República Dominicana, Haití y Panamá para preparar proyectos de desarrollo en el marco del Programa de Cooperación para SMHN iberoamericanos.

19. La OMM, a través del Departamento de desarrollo y de actividades regionales (DRA) y del Representante de la Oficina de la OMM en Costa Rica, ayudó a Guatemala a reformular su proyecto de modernización de los SMHN. Asimismo la OMM, con la ayuda de España, trabajó en la rehabilitación de la red de observación meteorológica e hidrológica de Guatemala y El Salvador tras el paso del huracán Stan.

20. La misión conjunta de la OMM y la AEMET en la República Dominicana y Haití (31 de marzo a 4 de abril de 2008) se centró en la propuesta de proyecto de sistemas de alerta temprana, preparada en el marco del Programa de Cooperación para los SMHN iberoamericanos. Algunos de los participantes eran autoridades nacionales y organismos de financiación situados en la República Dominicana y en Haití (AECID, BOD y PNUD). El proyecto contó con el apoyo de las instituciones nacionales y los organismos de financiación de ambos países. El representante del AECID en la República Dominicana expresó su interés por facilitar apoyo financiero para la ejecución del proyecto, incluido en las prioridades del AECID y de los gobiernos interesados. Los componentes del proyecto son el establecimiento de una estación meteorológica automática compartida entre la República Dominicana y Haití, el desarrollo de una base de datos

hidrometeorológica común, la mejora de las telecomunicaciones y las redes de meteorológicas de observación y la capacitación del personal técnico y profesional.

21. A modo de seguimiento de las actividades de la OMM y la IOCARIBE, el Representante de la Oficina de la OMM en Costa Rica participó en la primera, segunda y tercera reunión del Grupo Intergubernamental de Coordinación del Sistema de alerta frente a tsunamis y otros fenómenos peligrosos costeros en el Caribe y regiones adyacentes.

### **Prioridades para la Región**

22. La creación de capacidad siguió siendo una prioridad importante para la Región a la luz de la rotación del personal y de la inminente exigencia del requisito de certificación de la OACI. El presidente pidió que se proporcionaran recursos financieros y técnicos adecuados para garantizar la organización y financiación de los cursos de capacitación pertinentes y la provisión de becas para satisfacer esas necesidades.

23. El presidente pidió que la OMM continuara colaborando con las distintas organizaciones económicas y técnicas de la AR IV en la elaboración y ejecución de programas y proyectos de meteorología, por ejemplo, Asociación de Estados del Caribe, Comunidad del Caribe (CARICOM), Sistema de la Integración Centroamericana (SICA), Comité Regional de recursos Hidráulicos (CRRH), Organización Meteorológica del Caribe (OMC) y Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central (CEPREDENAC).

### **Oficina Regional para las Américas y Oficina de la OMM para América del Norte, América Central y el Caribe**

24. De conformidad con la petición hecha por el Decimocuarto Congreso Meteorológico Mundial de dotar de mayor eficacia a las oficinas exteriores, el Secretario General ha adoptado iniciativas y medidas encaminadas a reestructurar las funciones de esas oficinas externas a fin de prestar un servicio más eficiente a las Regiones en materia de cooperación técnica y movilización de recursos. La presidencia acoge con satisfacción esta evolución y seguirá esforzándose por conseguir que las oficinas exteriores desempeñen un papel aun más productivo. En particular expresó su agradecimiento al personal de la Oficina de la OMM para la AR IV en San José por el apoyo que le prestó durante los últimos cuatro años y expresó su agradecimiento al Gobierno de Costa Rica por acoger a la oficina.

### **Programa de Ciclones Tropicales (PCT)**

25. El Programa de Ciclones Tropicales (PCT), en colaboración con el Programa de Servicios Meteorológicos para el Público, organizó el Cursillo de la AR IV sobre predicción y aviso de huracanes y servicios meteorológicos para el público que se celebró en Miami del 16 al 28 de abril de 2007, con el apoyo de la OMM y los Estados Unidos de América. En este cursillo se abordaban toda una serie de temas relacionados con los servicios de predicción y aviso de ciclones tropicales. Asimismo se trataba de proporcionar capacitación en materia de conocimientos de comunicación a los predictores de los Miembros del Comité de Huracanes. Todos los Miembros de la AR IV respaldaron firmemente la necesidad de seguir apoyando esos cursillos.

### **Actividades de coordinación sobre el clima**

26. La OMM copatrocinó una reunión de expertos de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMCC), que se celebró en México (4 a 7 de marzo de 2008). En ella se debatieron las posibilidades de contribuir mediante datos, observaciones, métodos y herramientas de trabajo a las prácticas de adaptación, y muy especialmente a la

realización del Programa de trabajo de Nairobi sobre vulnerabilidad y adaptación al cambio climático. El presidente de la AR IV asistió a ese cursillo a título personal.

27. El Equipo de coordinación de la ejecución de la Comisión de Climatología se reunió en Ginebra del 9 al 11 de octubre de 2007. La AR IV estuvo representada por la Dra. Patricia Ramírez, presidenta del Grupo de trabajo sobre cuestiones climáticas de la Asociación Regional IV.

### **Reducción de los riesgos de desastres**

28. En 2007 se iniciaron varios proyectos relacionados con la reducción de riesgos de desastre, conjuntamente con varias organizaciones económicas y técnicas regionales (Asociación de Estados del Caribe, Comunidad del Caribe (CARICOM), Sistema de la Integración Centroamericana (SICA), Comité Regional de recursos Hidráulicos (CRRH), Organización Meteorológica del Caribe (OMC) y Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central (CEPREDENAC)). La primera reunión de planificación del proyecto para América Central sobre un sistema de aviso temprano multirriesgo se celebró en Nueva Orleans (Estados Unidos de América) el 18 de enero de 2008, estuvo organizada por la OMM y contó con la participación de diferentes organismos regionales y de financiación. El encuentro es un primer paso hacia el desarrollo de un sistema de aviso temprano de extremo a extremo para América Central. La segunda reunión de planificación del proyecto para América Central sobre un sistema de aviso temprano multirriesgo se celebró en Orlando (Estados Unidos de América) el 22 de abril de 2008. El concepto del proyecto se presentó durante una de las sesiones de la trigésima reunión del Comité de Huracanes, que precedió a la reunión de planificación, durante la cual se aprobaron el concepto del proyecto y el proceso de planificación y en la que la trigésima reunión del Comité de Huracanes acordó actuar como mecanismo regional para supervisar la evolución del proyecto, evaluar las lecciones aprendidas y formular recomendaciones para que el proyecto se amplíe a otros países de la AR IV, en particular teniendo en cuenta las necesidades de los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (PEID) en el Caribe.

### **Reconocimientos**

29. La presidencia desea expresar su reconocimiento y gratitud a todos los gobiernos, organizaciones y personas que han brindado apoyo a los SMHN de la Región. En particular, quisiéramos mencionar la ayuda sin precedentes brindada por Estados Unidos para atender necesidades en materia de formación y telecomunicaciones y para restablecer la infraestructura meteorológica e hidrológica en los países afectados por los huracanes, así como el apoyo de los Estados Unidos a varios proyectos regionales ejecutados bajo la coordinación del presidente. Asimismo, merece destacarse el suministro de equipos hidrológicos por parte del Canadá a los Miembros de América Central y el Caribe.

30. La presidencia desea manifestar su gratitud a Canadá, Finlandia, Francia, Japón, España y Estados Unidos de América, así como a otros Miembros de la OMM que han sufragado becas y organizado programas de estudios para varios Miembros de la Región, y que han prestado apoyo en muy diversos aspectos beneficiosos para la Región y para sus Miembros. En particular, para los Miembros que han dado acogida a los numerosos encuentros celebrados en la Región.

31. Por último, el presidente desea expresar su agradecimiento al Secretario General de la OMM, a la Secretaría, a la Oficina de la OMM para las Américas y a la Oficina de la OMM para América del Norte, América Central y el Caribe por el valioso apoyo y asesoramiento que ha brindado al presidente de la AR IV.

## **INFORME DE SITUACIÓN/ACTIVIDADES**

### **Resultado previsto 1 - Reforzar la capacidad de los Miembros para producir mejores predicciones y mejores avisos meteorológicos**

#### **1. Sistema Mundial de Proceso de Datos y de Predicción (SMPDP)**

##### **Estado actual del Sistema Mundial de Proceso de Datos y de Predicción (SMPDP)**

Los centros del Sistema Mundial de Proceso de Datos y de Predicción (SMPDP) generan productos de datos rutinarios y análisis, predicciones, advertencias, avisos y productos de predicción especializados del tiempo y el clima que necesitan los SMHN y otros organismos de los Miembros para prestar servicios eficaces. Éstos comprenden la protección de la vida humana y los bienes, el medio ambiente, la mayor seguridad en tierra, en el mar y en el aire y la mejor calidad de vida. Cada uno de los centros meteorológicos nacionales del Sistema Mundial de Proceso de Datos y de Predicción (SMPDP) se integra en el núcleo de la infraestructura operativa de los SMHN y funciona 24 horas al día todos los días en el marco de un programa continuo de recogida e intercambio de datos, y los distintos grados de procesamiento de datos permiten asimilar esos datos en análisis objetivos y simulaciones numéricas para producir predicciones numéricas de los futuros estados de la atmósfera y, a través del postprocesamiento, producen otros resultados y productos rutinarios y especializados en una amplia gama de aplicaciones. Los resultados finales son predicciones y avisos que apoyan a una amplia gama de servicios meteorológicos. Los CMRE del Sistema Mundial de Proceso de Datos y de Predicción (SMPDP) explotan sistemas regionales y mundiales de PNT y dan a conocer sus resultados a otros SMHN.

Los resultados del Sistema Mundial de Proceso de Datos y de Predicción (SMPDP) satisfacen diversas necesidades de los Miembros que van desde el apoyo inmediato hasta la respuesta de emergencia, las predicciones y los avisos rutinarios sobre fenómenos meteorológicos para el público en general y para el control del tráfico aéreo, la predicción medioambiental, por ejemplo, el estado del mar o la calidad del aire, y los productos que ofrecen ventajas económicas a los Miembros, al adaptar sus productos y servicios a los distintos sectores industriales.

##### **El Sistema Mundial de Proceso de Datos y de Predicción (SMPDP) en la AR IV**

En la Asociación Regional IV, el Sistema Mundial de Proceso de Datos y de Predicción (SMPDP) incluye seis CMN o CMRE que explotan modelos regionales o mundiales de área limitada (MAL) de PNT de forma operativa. Los centros ubicados en Montreal y Washington explotan modelos mundiales con resoluciones horizontales inferiores (mejores) a 50 km y sistemas mundiales de predicción por conjuntos, así como una serie de sistemas de PNT regionales y modelos de área limitada (MAL). Pocos centros explotan modelos de área limitada (MAL) de alta resolución (resolución inferior a 20 km). Los SMHN de Canadá, México y los Estados Unidos cooperan en el North American Ensemble Forecasting System (NAEFS) en el que se combinan los sistemas de predicción por conjuntos del CMC (Montreal) con los de los Centros Nacionales de Predicción del Medio Ambiente (NCEP) (Washington) en un enfoque de conjuntos multimodelos. Se ha designado a dos Centros Productores Mundiales (CPM) de predicciones a largo plazo, incluidos los CPM de Montreal y Washington. Asimismo, el CPM de Washington coopera con el CPM de Seúl para desarrollar la capacidad de aplicación del enfoque de conjuntos multimodelos, por ejemplo a través de un portal web del CPM y de productos de conjuntos multimodelos con cobertura mundial, y el CPM de Montreal colabora con el CPM de Melbourne en el sistema normalizado de verificación para las predicciones a largo plazo. Los CMRE de Honolulu y Miami se han calificado de centros con especialización en predicción de huracanes. Los CMRE de Montreal y Washington son CMRE con especialización en modelización del transporte

atmosférico. Asimismo, los CMRE de Montreal y Washington y el centro Aviation Weather Unit Anchorage (Estados Unidos de América) de Alaska fueron designados Centros de avisos de cenizas volcánicas por la OACI.

## **2. Servicios de predicción de ciclones tropicales y emisión de alertas**

### **Mejora del Servicio**

El órgano regional de ciclones tropicales, a saber, el Comité de Huracanes de la AR IV, aplicó los aspectos regionales del Programa de Ciclones Tropicales (PCT) en la Asociación Regional IV, a través tanto del componente general como del regional.

La predicción por conjuntos y predicción probabilística de los ciclones tropicales ha pasado a ser una técnica importante que ha permitido mejorar notablemente las capacidades de los SMHN en materia de servicios de predicción y aviso de ciclones tropicales. Desde el comienzo de los años 90 ha aumentado el uso de conjuntos de predicciones obtenidas de modelos mundiales para la predicción de la trayectoria e intensidad de los ciclones tropicales, y particularmente para preparar las alertas de fenómenos meteorológicos rigurosos en el mediano plazo. Si se tratan adecuadamente los errores de las condiciones iniciales y de los modelos, el conjunto proporciona una estimación de la incertidumbre de una predicción determinada. Además de predecir la incertidumbre, el promedio ponderado de un conjunto multimodelo de predicciones ha resultado, en general, más exacto que una única predicción, aunque esta sea de mayor resolución que la de los componentes del conjunto.

Los canales multimedia, y en particular Internet, los teléfonos móviles o las redes de difusión digitales, son medios más ampliamente utilizados para la difusión de predicciones y avisos. Estos avisos y predicciones se utilizan cada vez más para indicar la incertidumbre inherente a los análisis meteorológicos. A fin de personalizar los riesgos, se han perfeccionado las escalas de intensidad y la información sobre las medidas que conviene adoptar para protegerse de los efectos de los ciclones tropicales. Se han implementado, con buenos resultados, varios programas de divulgación para promover la sensibilización del público. Gracias a una amplia inversión en financiación y a los esfuerzos de meteorólogos y científicos a escala mundial, se han intensificado los esfuerzos por mejorar los conocimientos del público en torno a la predicción de ciclones. Entre tanto, hay que desarrollar métodos para calibrar la intensidad de los ciclones tropicales; la consecución de un consenso con respecto a las predicciones de las trayectorias o, por el contrario, la adopción de un conjunto de SPC; técnicas de interpretación de predicciones probabilísticas para decisores; y técnicas de reducción de escala.

### **Creación de capacidad y transferencia de tecnología**

El programa de ciclones tropicales, en el marco del componente regional, ha dado gran prioridad a la transferencia de tecnología y a la creación de capacidad a través de diversos programas de capacitación que permiten que los predictores que trabajan en la predicción y alerta de huracanes y mareas de tempestad en la región actualicen sus conocimientos y mejoren sus capacidades en el marco de los servicios de predicción y alerta operativas de huracanes y mareas de tempestad. Las actividades llevadas a cabo a este respecto en los últimos cuatro años incluyen principalmente el Cursillo anual de formación sobre predicción y alerta de huracanes y Servicios Meteorológicos para el Público organizado en el Centro de Huracanes del CMRE de Miami, al que asistieron unos 20 predictores, en promedio, de los Miembros del Comité de Huracanes de la AR IV. Los talleres de capacitación abarcaron un amplio espectro de temas, desde los análisis hasta la predicción y las alertas de huracanes y las mareas de tempestad conexas, la aplicación de tecnologías de vanguardia como satélites y radares para detectar y vigilar el movimiento y la evolución de los huracanes, la aplicación de la orientación de los modelos numéricos en la formulación de predicciones y alertas de huracanes, la interacción con los medios de



comunicación y la divulgación al público, etc. Estas actividades de formación mejoraron de forma significativa la capacidad de los SMHN e incrementaron el número de expertos en predicción y alerta de ciclones tropicales y mareas de tempestad en la región.

Para hacer frente al grave problema de la mejora de la predicción operativa de ciclones tropicales, en particular la predicción de la intensidad, los investigadores y los predictores de esta región participaron activamente en algunos foros internacionales como el Cursillo internacional sobre ciclones tropicales que sirve de plataforma para reunir a los predictores e investigadores con el fin de que interactúen y maximicen las oportunidades para la transferencia de los resultados de la investigación en la aplicación operativa. En este sentido, 68 participantes de esta región, de un total de 135 participantes de todo el mundo, asistieron al sexto el Cursillo internacional sobre ciclones tropicales que se celebró en San José (Costa Rica) del 21 al 30 de noviembre de 2006.

### **3. Servicios de predicción para la aviación**

El papel de la aviación como clave del desarrollo, que se refleja en el elevado crecimiento registrado en la Región, requiere que los proveedores de servicios meteorológicos desplieguen más esfuerzos en la esfera de la aviación para mejorar la exactitud, la puntualidad y la fiabilidad de los productos. El hecho de que en algunas zonas de la región se esté alcanzando el límite de la capacidad de los aeródromos y las rutas aéreas, acentúa todavía más esta necesidad de mejorar los servicios. En la actualidad se están elaborando y poniendo a prueba nuevos productos destinados a la gestión del tráfico aéreo que se basan en las metodologías de PNT y de predicción inmediata para respaldar los procesos de adopción de decisiones en materia de gestión del tráfico aéreo y de los operadores.

La introducción de nuevos productos WAFS reticulares de prueba para la predicción de las condiciones meteorológicas peligrosas para la aviación, como el engelamiento de aeronaves en vuelo, la turbulencia y la convección profunda requieren la realización de pruebas exhaustivas en todas las regiones. Los Miembros de la región están contribuyendo a evaluar estos productos para compartir los resultados en el próximo cursillo de la OACI, previsto para 2009 en París (Francia). Los resultados de estas evaluaciones también constituirán la base de una serie de cursillos de formación para meteorólogos aeronáuticos de todas las regiones que se prevé que tengan lugar desde 2010 en adelante.

Habida cuenta de la cuestión de la opinión de los predictores respecto de los métodos de predicción, se está agudizando la necesidad de proporcionar más formación básica y en el puesto de trabajo a los meteorólogos aeronáuticos de la región, como se exige en el Suplemento 1 de la publicación N° 258 de la OMM. En una reciente reunión del Equipo de expertos encargado de las cualificaciones para los predictores aeronáuticos, se elaboraron una serie de recomendaciones, incluida una nueva vía para que el personal sin titulación se convirtiera en meteorólogos de la OMM, y se han enviado al Grupo de expertos del Consejo Ejecutivo sobre enseñanza y formación profesional de la OMM.

### **4. Productos y servicios de predicciones meteorológicas marítimas**

#### **Predicción de oleaje y verificación**

En 1997 la CMOMM estableció por primera vez, con carácter oficial, un programa de verificación del pronóstico de las olas a fin de disponer de un mecanismo para determinar elementos de referencia y para asegurarse de la calidad de los productos de los modelos de predicción de oleaje utilizados para la prestación de servicios relacionados con la seguridad. En la actualidad, en la AR IV, contribuyen a este plan de verificación tres centros que utilizan habitualmente modelos de predicción de oleaje (el Servicio Meteorológico de Canadá

(Environmental Canada), los Centros Nacionales de Predicción del Medio Ambiente (NCEP) (Estados Unidos) y el Centro de Meteorología y Oceanografía de la Armada de los Estados Unidos de América (FNMOC)). Se están concluyendo acuerdos con otros centros de la Región que han mostrado interés por participar en este programa. Se insta a los miembros a que participen en el programa de verificación del pronóstico de las olas. Una serie de propuestas para el futuro desarrollo del intercambio de datos y la expansión de este sistema han sido objeto de debate y en noviembre de 2007 y octubre de 2008 se celebró, en el marco de los talleres arriba mencionados, una sesión específica sobre el sistema de verificación del pronóstico de las olas.

En la AR IV, más del 50% de los Miembros no disponen de sistemas de predicción oceánica propios, entre ellos, sistemas para predecir el estado del mar, mareas de tempestad, la circulación de los océanos, la erosión y trayectoria de derrames de petróleo. Los SMHN de los Estados Unidos de América y Canadá son nombrados coordinadores de oceanografía y meteorología por la CMOMM, y son responsables de la provisión de productos de predicción meteorológica y oceanográfica regional en apoyo a las operaciones de respuesta de emergencia en caso de contaminación marina.

### **Mejora del acceso a los productos marinos**

El Consejo del CEPMMMP consideró favorablemente la petición de la OMM sobre la provisión de productos adicionales a los Miembros de la OMM, y decidió ampliar la serie de productos del CEPMMMP difundidos entre los Miembros de la OMM por el SMT y mediante el sitio web del CEPMMMP (<http://www.ecmwf.int> - acceso con contraseña). La mejora de los productos consistió en:

- la aportación de una serie de predicciones deterministas de productos marinos mundiales a un plazo de hasta 7 días;
- la provisión de productos marinos mundiales del sistema de predicción por conjuntos (SPC) de hasta 6 días de plazo, en apoyo de los fenómenos marinos de gran intensidad y de efectos devastadores, en particular, de predicciones mundiales de la probabilidad de altura de ola significativa (AOS) por encima de 2, 4, 6, y 8 m mediante sistemas de predicción por conjuntos.

Tres centros de la Región (Environment Canada, los Centros Nacionales de Predicción del Medio Ambiente (NCEP) y el Centro de Meteorología y Oceanografía de la Armada de los Estados Unidos de América (FNMOC)) ponen gratuitamente a disposición del público en sus sitios web una amplia gama de productos y conjuntos de datos sobre olas mundiales y regionales: <http://polar.ncep.noaa.gov/>, [http://www.weatheroffice.gc.ca/charts/index\\_e.html](http://www.weatheroffice.gc.ca/charts/index_e.html) y <https://www.fnmoc.navy.mil/public/>, respectivamente. Environment Canada también proporciona productos de hielo marino.

## **5. Servicios de predicción e información sobre el clima**

La CCI y CBS han colaborado en la redacción de una enmienda al Manual del Sistema Mundial de Proceso de Datos y de Predicción (SMPDP), Volumen 1 (Aspectos Mundiales) relativas a la designación de Centros Regionales sobre el Clima (CRC). Para más información, véase el documento XV-AR IV/Rep 4.2.

En la sexagésima reunión del Consejo Ejecutivo de la OMM (2008), los Miembros aprobaron la misión de una nueva iniciativa de la OMM destinada a apoyar la adaptación a la variabilidad del clima y el cambio climático, en particular, reforzar la coordinación y mejorar el suministro de información, productos, advertencias y servicios climáticos y orientados a los usuarios y, de esa forma, apoyar la evaluación de los riesgos climáticos, la planificación de la

adaptación al clima y su aplicación en el ámbito nacional y regional en favor del desarrollo sostenible e instaron al Secretario General a que desarrollara la iniciativa con carácter prioritario. Una parte integral y vital de esta iniciativa es la red creciente de centros como Centros Productores Mundiales (CPM), centros principales y Centros Regionales sobre el Clima (CRC).

En 2008 la OMM organizó una reunión de expertos sobre los Foros regionales sobre evolución probable del clima en todo el mundo para celebrar los 10 años de funcionamiento. La contribución de los CPM a los Foros regionales sobre evolución probable del clima fue uno de los elementos importantes de debate, a través de la representación del Equipo de Expertos de la CSB en predicciones ampliadas y a largo plazo.

## **6. Estado de la investigación sobre las predicciones**

### **Sistema de aviso y evaluación de tormentas de arena y polvo de la OMM (SDS-WAS)**

El Sistema de aviso y evaluación de tormentas de arena y polvo (SDS-WAS) se estableció como un proyecto conjunto del PMIM/VAG en respuesta a una petición de más de 40 Miembros para el desarrollo de nuevas herramientas de predicción de tormentas de arena y polvo. Estas tormentas tienen un gran impacto perjudicial sobre la salud, el transporte, la agricultura y otras actividades. Los centros regionales se están estableciendo, para Asia en la Administración Meteorológica de China y en Barcelona para la predicción en el norte de África, Oriente Medio y Europa. Estos centros servirán de centros de coordinación para la difusión de estos productos de predicción procedentes de modelos de predicción numérica del tiempo que son suficientemente sofisticados para que los aerosoles sean útiles en la predicción de estas tormentas. Se prevé que más de catorce modelos operacionales y de investigación se incluyan en uno o ambos centros regionales.

### **THORPEX**

El PMIM-THORPEX, uno de los elementos del Programa Mundial de Investigación Meteorológica de la OMM, constituye una de las principales aportaciones al Programa de la OMM de reducción de desastres naturales y de atenuación de sus efectos. Uno de los objetivos clave del PMIM-THORPEX es impulsar las mejoras en la exactitud de las predicciones de fenómenos meteorológicos de gran intensidad en escalas de un día a dos semanas. Desde la publicación de los planes científicos y de ejecución de THORPEX, en noviembre de 2003 y en diciembre de 2004, respectivamente, se han alcanzado considerables progresos; y a continuación se señalan los logros más recientes.

### **TIGGE - Avances en la aplicación de los sistemas de predicción por conjuntos a la meteorología**

El archivo del gran conjunto interactivo mundial de THORPEX (TIGGE) es uno de los elementos clave de este experimento. Los datos de mayor prioridad acumulados en el archivo de la fase 1 de TIGGE son las predicciones por conjuntos generadas con carácter ordinario (en régimen operacional) en los principales centros predictores mundiales. Las bases de datos de la fase 1 de TIGGE están siendo desarrolladas por tres centros de archivado y distribución, el CEPMMP, el Centro Nacional de Investigaciones Atmosféricas de los Estados Unidos, y el Organismo Meteorológico de China. Los centros de predicción operacionales que proporcionan predicciones diarias son: BMRC (Australia), AMC (China), CPTEC (Brasil), CEPMMP, JMA (Japón), AMC (Corea), Métélo-France, SMC (Canadá), NCEP (Estados Unidos) y la Oficina Meteorológica del Reino Unido. Además, el CEPMMP está a cargo del sitio web del TIGGE, el NCAR se ocupa del centro de metadatos, y el JMA del sitio web sobre verificaciones. El Grupo de trabajo mixto GTEN/PMIM sobre verificación asesora al proyecto sobre metodologías de verificación, y el Equipo de expertos OMM sobre sistemas de predicción por conjuntos presta

asesoramiento al proyecto en torno a varias cuestiones, entre ellas la formulación de metadatos. Aproximadamente 250 usuarios se han inscrito para utilizar los datos del TIGGE.

### **Acceso a los datos de TIGGE con fines de investigación y de educación**

Los proveedores de datos suministran sus productos a los centros de archivado de TIGGE con arreglo a una serie de reglas previamente acordadas, en particular sobre los derechos de redistribución. El acceso con fines de investigación y de educación tiene lugar mediante un proceso de registro electrónico simple, en el que se recaba la dirección de correo electrónico y la conformidad con las condiciones del suministro. En esta modalidad de registro, el acceso se obtiene transcurrido un tiempo (48 horas) tras la hora inicial de la predicción. Puede obtenerse acceso en tiempo real en ciertos casos, por ejemplo para experimentos sobre el terreno y proyectos de interés especial para THORPEX. El registro para el acceso en tiempo real se tramita mediante la Oficina Internacional del Programa THORPEX.

### **Fase de demostración para TIGGE**

En apoyo del proyecto de la Campaña regional del THORPEX en el Pacífico Asiático (véase el texto a continuación), las trayectorias de los ciclones tropicales se dieron a conocer en tiempo casi real. Así pues, los predictores tendrían acceso a la probabilidad de la ubicación de los ciclones tropicales con un margen de hasta diez días. Los recientes progresos realizados en la predicción de trayectorias de ciclones tropicales sugieren que la información útil se extienda más allá de la información a 3 ó 5 días vista producida por algunos centros de predicción. Este proyecto de demostración de las posibilidades de predicción en tiempo real del Gran conjunto interactivo mundial del THORPEX (TIGGE) ha puesto en marcha la fase de demostración del TIGGE para las predicciones de fenómenos meteorológicos de gran intensidad y efectos devastadores. En la fase de demostración de la Campaña regional del THORPEX en el Pacífico Asiático se calcularon las trayectorias registradas en la mayoría de centros participantes y se remitieron rápidamente para su distribución. En cambio la totalidad de conjuntos de datos de TIGGE se obtienen con una demora de 48 horas. Con el consentimiento de los centros de producción, se podrían elaborar otros productos en tiempo real a partir de los conjuntos del TIGGE.

### **Gran conjunto interactivo mundial del THORPEX (TIGGE) y Sistema interactivo mundial de predicción**

La fase 1 de TIGGE está sentando las bases de un Sistema interactivo mundial de predicción (SIMP). Actualmente, los usuarios pueden acceder a datos TIGGE con una demora de entre 12 y 18 horas, por lo que son inadecuados para ciertas aplicaciones. Para resolver este problema será necesario un planteamiento por etapas. El Grupo de trabajo TIGGE-SIMP ha propuesto la ejecución de proyectos de demostración que abarcan parte de los conjuntos de datos en tiempo real y asimismo ha sugerido que el primer conjunto de proyectos de demostración esté relacionado con las predicciones por conjuntos multimodelo de ciclones tropicales. Se propone que el segundo conjunto de proyectos de demostración guarde relación con las precipitaciones intensas.

### **Investigación y desarrollo para conseguir un proceso de predicción del tiempo y del clima sin discontinuidades**

Se trata de un trabajo de colaboración entre los programas THORPEX y PMIC de la OMM. La colaboración propuesta es oportuna, en vista de los avances sin precedentes de los últimos decenios en: computación de alto rendimiento, telecomunicaciones de alta velocidad, tecnologías de medición desde tierra, desde el espacio y desde aeronaves, observaciones sistemáticas, teledetección, estudios de procesos sobre el terreno y en laboratorio, técnicas de

asimilación de datos, y modelos numéricos acoplados de alta efectividad para la predicción del tiempo y del clima.

Se prevé que esta actividad permita abordar una serie de cuestiones científicas determinadas para acelerar la mejora de nuestros conocimientos acerca del estado pasado y presente del medio ambiente, y la mejora de nuestras capacidades para efectuar predicciones científicamente acertadas del estado futuro del sistema Tierra en escalas de días a estaciones.

### **Grupo de trabajo sobre predicción inmediata**

Una de las misiones del Grupo de trabajo sobre predicción inmediata es mejorar la ciencia de la predicción inmediata, y en particular los procesos meteorológicos y la predicibilidad, a fin de promover y coadyuvar a la implantación de la predicción inmediata en el marco del PMIM, en los SMHN y entre los usuarios finales. Estos esfuerzos abarcan la posible utilización de modelizaciones numéricas y de asimilación de datos de muy alta resolución. El Grupo de trabajo lleva adelante proyectos PID y PDP a fin de impulsar el sustrato científico, de desarrollar, comparar, validar e intercambiar diversas técnicas de predicción inmediata, y de evaluar los resultados operacionales. El Grupo de trabajo ha participado en el ampliamente conocido y fructífero PDP para los Juegos Olímpicos de Beijing (Beijing-08), y está preparando un PID-PDP para los juegos de Vancouver en 2010, en cuyas fechas invernales los desplazamientos hasta el lugar de la competición pueden entrañar notables peligros. El Grupo sobre predicción inmediata también trabaja en estrecha colaboración con el Grupo abierto de área de programa (GAAP) sobre los servicios meteorológicos para el público.

### **Predicción en mesoescala**

El Grupo de trabajo del PMIM sobre predicción en mesoescala tiene como misión promover, organizar y/o respaldar proyectos de investigación y desarrollo (PID) del tiempo de extremo a extremo, y en particular el conocimiento de los procesos atmosféricos, mejorando así las técnicas de predicción y la utilidad de la información predictiva con especial énfasis en los estados del tiempo de fuerte repercusión. Algunas de sus actividades recientes son: la participación en un PID asociado al proyecto Beijing, que está centrado en las predicciones de 6 a 36 horas de antelación y cuenta con la participación de AMC/CMN, AMC/Academia China de Ciencias Meteorológicas, Centros Nacionales de Predicción del Medio Ambiente (NCEP), NCAR, SMC, Météo-France y ZMAG, y del Instituto de Investigación Meteorológica de la JMA. Este PID abarca también el desarrollo y evaluación de conjuntos de alta resolución y la formación de predictores en la utilización de productos obtenidos mediante conjuntos. El Grupo de trabajo participa también en las labores directivas de la fase D del Proyecto alpino en mesoescala (demostración de predicciones), centrado en la predicción de alta resolución de lluvias intensas y crecidas, con especial atención a la predicción inmediata y a las mesoescalas. La fase D del Proyecto alpino en mesoescala cuenta con una amplia participación de la UE y con la colaboración de un Proyecto de demostración investigativo denominado COP (Proyecto de investigación y desarrollo del PMIM para el estudio de la precipitación convectiva e inducida orográficamente) que tiene por objeto mejorar los conocimientos y la predicción de la convección en presencia de relieves orográficos.

### **Meteorología tropical**

Las investigaciones en meteorología tropical abarcan el tema de los ciclones tropicales y el de la predicción de los monzones. Algunas de las principales actividades venideras son el cuarto Cursillo internacional sobre predicción de monzones, que reviste un significado especial en vista de los planes de celebración de los Años del Monzón Asiático (2008-2010) y de la campaña de investigaciones prácticas sobre la estructura de los ciclones tropicales (ECT-08), con objeto de mejorar los conocimientos y la predicción de su génesis, estructura e intensidad en colaboración

con la campaña CRTPA. Las razones a que responden son los escasos progresos en el grado de acierto predictivo de esas disciplinas, en comparación con las mejoras en la predicción de las trayectorias. ECT-08 se desarrollará en el Pacífico occidental, con las aeronaves P-3 de la NRL y C-130 de las Fuerzas Aéreas. Algunas actividades recientes a este respecto son los informes del Grupo de trabajo sobre ciclones tropicales, y un Cursillo internacional de formación en torno a la reducción de desastres causados por ciclones tropicales, que se celebró en Shanghai en marzo de 2007. El Grupo ha empezado también a abordar el tema de los ciclones tropicales y del cambio climático, y tiene previsto colaborar con el PMIC sobre este particular.

### **Verificación, necesidades de los usuarios y evaluación**

El Grupo de trabajo del PMIM sobre verificación actúa como coordinador del desarrollo y difusión de nuevos métodos de verificación para el PMIM y el CMAQA, con arreglo a las necesidades, y para facilitar y alentar la formación y difusión de información sobre las metodologías de verificación. El Grupo ha ayudado al desarrollo de técnicas de verificación para Beijing-08 y para la fase D del Proyecto alpino en mesoescala, y ha formulado recomendaciones sobre técnicas de verificación en relación con la precipitación. Tiene previsto desempeñar un papel más notorio en relación con el Grupo de investigaciones y aplicaciones sociales y económicas del PMIM. Este grupo de trabajo, que era anteriormente un comité de THORPEX, se integra ahora en las actividades del PMIM en todas las escalas, y está siendo reorganizado.

## INFORME DE SITUACIÓN/ACTIVIDADES

1. La OMM está organizando la Tercera Conferencia Mundial sobre el Clima (Ginebra, 31 de agosto a 4 de septiembre de 2009) en torno a una gran temática: "La predicción del clima y la información para la adopción de decisiones". El Secretario General ha establecido un Comité internacional organizador de la CMC-3 a fin de preparar ésta, que estará integrada por los cuatro órganos subsidiarios siguientes: el Subcomité de programa, el Subcomité de alto nivel, el Subcomité de vinculación e interacciones, y el Comité de movilización de recursos. Además, la OMM ha establecido una Secretaría de apoyo a la organización de la CMC-3 y a las actuaciones de seguimiento recomendadas por el Comité.
2. El Foro del Clima de América Central (FCAC), que es el Foro centroamericano sobre la evolución probable del clima, viene celebrándose con éxito desde 1998, y actualmente produce tres informes de evolución probable cada año. Hasta la fecha se han elaborado ya 25 de esos informes, que han sido difundidos en la Región. Una de las medidas adoptadas por el FCAC es la integración de un grupo de trabajo, abierto a expertos de los SMHN, con universidades y con el sector privado, a fin de optimizar la colaboración regional, mejorar las capacidades de análisis del clima, formar a los miembros del FCAC en el uso de herramientas de análisis del clima, y darse a conocer entre los interesados en los sectores sensibles al clima.
3. Al finalizar las actividades de los FREPC en todo el mundo, la OMM organizó una reunión internacional de expertos sobre la panorámica de los FREPC (Arusha, República Unida de Tanzania, 3 a 7 de noviembre de 2008). En la reunión estuvieron representados todos los FREPC actualmente en activo, incluido el FCAC, y se pasó revista a la situación actual, analizando posibles líneas a seguir en la evolución del proceso del FREPC.
4. Desde un comienzo, la AR IV estuvo interesada en la idea de los centros regionales sobre el clima (CRC) y empezó estableciendo en 2003 un Grupo consultivo de expertos ad hoc sobre los CRC (GC-CRC), a fin de supervisar el establecimiento de CRC en la AR IV. El GC-CRC de la AR IV propuso una estructura de CRC virtual como la más idónea para las necesidades de la Región. Una estructura así potenciaría los recursos de que dispone la Región, como son el Instituto de Meteorología e Hidrología del Caribe (IMHC), el Comité Regional de Recursos Hidráulicos del Istmo Centroamericano (CRRH), el Centro del cambio climático de la Comunidad del Caribe (CCCC), el Instituto internacional de investigación sobre el clima y la sociedad (IRI), el Centro Nacional de Datos Climáticos (NCDC), el Centro de Predicción del Clima (CPC), la University of the West Indies (UWI), la Universidad de Costa Rica (UCR), y otros expertos de Canadá, México y Estados Unidos de América.
5. El Instituto de Meteorología e Hidrología del Caribe (IMHC), al igual que el Comité Regional de Recursos Hidráulicos del Istmo Centroamericano (CRRH), produce informes de evolución probable de la precipitación estacional para los países del Caribe. Se ha avanzado también algo en la implementación de una base de datos regional para los países de América Central, en apoyo de las actividades climáticas regionales. En 2007 se puso en marcha un proyecto de creación de un Centro Regional sobre el Clima para América Central, con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y de la Unión Europea (UE).
6. En julio de 2006 se celebró en Espoo, Finlandia, una conferencia de la OMM sobre el tema "Hacer frente a la variabilidad y al cambio climático: comprensión de la incertidumbre y gestión de los riesgos". El Decimoquinto Congreso respaldó la declaración de Espoo, así como las conclusiones relativas a las funciones y cometidos de los SMHN, señalados en el informe final. Instó a todos los Miembros a apoyar las actividades de gestión de riesgos climáticos y a desarrollar servicios y productos climáticos adaptados al usuario. A ese respecto, el Decimoquinto Congreso resaltó la importancia que reviste el desarrollo de la capacidad local en los SMHN.

7. La OMM copatrocinó una reunión de expertos de la CMCC (México, 4 a 7 de marzo de 2008), en la que se abordaron los medios para conseguir que los datos y las observaciones, así como los métodos y las herramientas, contribuyan a las prácticas de adaptación, muy especialmente a la implementación del programa de trabajo de Nairobi sobre vulnerabilidad y adaptación al cambio climático.

8. Los SMHN, organismos, universidades y científicos de la AR IV siguieron realizando aportaciones muy valiosas a las ciencias del clima. El periodo transcurrido desde la reunión anterior estuvo caracterizado por el constante progreso del PMIC en la coordinación e integración internacional de las investigaciones sobre el clima, y particularmente por sus decisivas aportaciones al Cuarto Informe de Evaluación del IPCC (4IE) y a la Evaluación del ozono OMM/PNUMA de 2006; búsqueda de fuentes de predecibilidad a escalas estacionales a decenales, y desarrollo de modelos del sistema climático acoplados. Entre las más importantes reuniones recientemente celebradas se cuentan el cursillo sobre predicción estacional del PMIC (Barcelona, España, junio de 2007), el cursillo SMOC/PMIC/PIGB sobre "Enseñanzas extraídas del Cuarto Informe de Evaluación del IPCC (Sydney, Australia, octubre de 2007), y la Cumbre Mundial sobre la modelización en la predicción del clima (Reading, Reino Unido, mayo de 2008), en la que se pidió un gran proyecto de predicción del clima al que debían contribuir todas las regiones.

9. En la Región hay ubicadas dos oficinas de proyecto internacionales en relación con el PMIC. La del Experimento Mundial sobre la Energía y el Ciclo Hídrico (GEWEX) está radicada en Silver Spring, Maryland, Estados Unidos, y la oficina de SPARC en Toronto, Canadá. El proyecto CLIVAR y su oficina realizan una gran aportación a las actividades internacionales del proyecto CLIVAR del PMIC. Durante el período entre reuniones, la Región acogió docenas de reuniones del PMIC y de afiliados a éste, así como la próxima reunión de 2009 del PMIC (Washington, D.C., 4 a 9 de abril de 2009).

10. Durante el período entre reuniones se ha progresado en varias actividades regionales del GEWEX/PMIC en la AR IV. Particularmente en la predicción y modelización de los monzones de América del Norte y del Sur mediante el proyecto CLIVAR/PMIC sobre la variabilidad del sistema monzónico americano. Esta actividad se beneficiaría de un apoyo ininterrumpido de los Miembros para el archivado y análisis de los datos resultantes y para los correspondientes experimentos in situ.

11. El PMIC (GEWEX) contribuyó en numerosos aspectos a las actividades de la Región, particularmente mediante un análisis de productos de precipitación mundial recientemente publicado. Para proseguir con ese análisis será necesario seguir recopilando, procesando y analizando datos sobre precipitación, nubes y radiación obtenidos mediante satélites y mediciones in situ.

12. El período entre reuniones se caracterizó por una campaña científica sin precedentes en las regiones polares: el Año Polar Internacional 2007-2008, liderado por la OMM y por el CIUC, en el que participaron activamente científicos de la Región. Algunos de sus logros fueron la finalización del informe sobre el Tema de SGISO dedicado a la criosfera, bajo la dirección del Dr. J. Key (Estados Unidos), y una propuesta de Canadá al Congreso de la OMM (Cg-XV) para crear una Vigilancia de la Criosfera Global de la OMM, que fue respaldada por el Decimoquinto Congreso y en la que se está trabajando activamente.

13. En su 60ª reunión, el Consejo Ejecutivo de la OMM (EC-LX, 2008) tomó nota de que las actividades climáticas de la OMM son esenciales para el desarrollo de la base de conocimientos y de los vínculos internos y externos que sustentan la contribución de la OMM a la capacidad de los Miembros para adaptarse a la variabilidad y el cambio climáticos, y de que para poder desarrollar efectivamente unas estrategias de adaptación es necesario comprender la



naturaleza de la variabilidad y el cambio climáticos, la sensibilidad climática del sistema o Región correspondiente, y la capacidad de adaptarse a los cambios proyectados. Por consiguiente, el Consejo instó a los Miembros a incluir en el Plan estratégico el concepto de adaptación, en el marco del Resultado Esperado 2. Además, el Consejo tomó nota de la necesidad de ayudar a los SMHN para desarrollar escenarios climáticos fiables y para evaluar la incertidumbre inherente; tales esfuerzos debían encaminarse al cumplimiento de los compromisos de la OMM respecto al Programa de Trabajo de Nairobi (CMCC) sobre impactos, vulnerabilidad y adaptación a la variabilidad y el cambio climáticos, y abarcar tanto métodos y herramientas (por ejemplo, FREPC, CLIPS, reducción de escala, escenarios, etc.) como datos y observaciones (DARE, intercambio de datos, monitoreo del sistema climático, etc.); y se había encomendado a la OMM y a la UNESCO el papel más prominente para que, conjuntamente, hicieran posible la base de conocimientos sobre adaptación en el marco de la coordinación de las actividades climáticas en la totalidad del sistema de las Naciones Unidas.

14. Por consiguiente, el Consejo respaldó que se encomendase a la OMM una nueva iniciativa de apoyo para la adaptación a la variabilidad y el cambio climáticos: "Reforzar la coordinación y mejorar el suministro de información, productos, avisos y servicios relacionados con el clima y orientados al usuario, y por lo tanto apoyar la evaluación nacional y regional de los riesgos climáticos, la planificación de la adaptación al clima y las prácticas de ejecución para el desarrollo sostenible", tomando nota de que aquella es coherente con la versión ampliada del Resultado Esperado 2, se ajusta a la misión/mandato de la OMM, y concuerda con el papel de la OMM como organismo prominente de las Naciones Unidas en lo referente a la base de conocimientos climáticos. El Consejo instó al Secretario General a desarrollar con carácter prioritario esa iniciativa en el marco del Programa Mundial de Aplicaciones y Servicios Climáticos (PMASC), en apoyo de la adaptación a la variabilidad y el cambio climáticos, previa consulta con las comisiones técnicas pertinentes y con el Grupo de trabajo del Consejo Ejecutivo sobre clima y cuestiones conexas relacionadas con el tiempo, el agua y el medio ambiente.

15. El Equipo de expertos sobre necesidades de investigación para la predicción interestacional, estacional e interanual, incluidas sus aplicaciones de la CCI (EE 3.1) se reunió en la sede de la NOAA para abordar su plan de trabajo y sus objetivos (Silver Spring, Estados Unidos, 23 a 26 de septiembre de 2008). En esa ocasión se organizó también un seminario abierto OMM/CPC sobre "Recientes avances en predicción estacional a interanual: perspectivas regionales y desde el punto de vista de las aplicaciones". El EE 3.1 está desarrollando una guía sobre las prácticas más apropiadas en materia de reducción de escala, metodologías basadas en conjuntos multimodelo, y procesos consensuados de predicción estacional.

16. Del 25 al 28 de septiembre de 2007, el Equipo de expertos sobre actividades operacionales de los CLIPS, verificación y servicios de aplicación (EE 3.2) de la CCI celebró en Guayaquil, Ecuador, su primera reunión, una de cuyas actividades fue un seminario sobre los CLIPS, de un día de duración, al que asistieron principalmente participantes de los centros regionales del suroeste de América. El EE 3.2 está trabajando en el desarrollo de prácticas idóneas de predicción climática, con especial atención a los FREPC y a sus procesos, y en aspectos de verificación y de enlace con los usuarios.

17. El Equipo de expertos sobre El Niño y La Niña (EE 3.3) de la CCI celebró una reunión y fijó su programa de trabajo y objetivos (Calverton, Estados Unidos, 13 a 15 de agosto de 2007). El plan de trabajo contemplaba el desarrollo de un lenguaje común en relación con El Niño y La Niña, así como la versión 0 de un atlas de impactos regionales del fenómeno ENOA. El Equipo proporcionó también apoyo técnico para la organización de un cursillo CLIPS sobre "Divulgación de la información relativa al fenómeno ENOA: hacia una comprensión común" (Honolulu, Estados Unidos, 8 a 10 de abril de 2008), en el marco de sus esfuerzos por desarrollar un lenguaje común en torno al fenómeno ENOA.

18. Entre 2005 y 2008, la Organización Mundial de la Salud (OMS), en colaboración con la OMM y con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), con apoyo del Organismo para la Protección del Medio Ambiente de Estados Unidos (USEPA), celebró seis cursillos interregionales sobre los impactos de la variabilidad y el cambio climáticos en la salud humana. Uno de esos cursillos, sobre el tema "Variabilidad del clima y el cambio climático, y sus efectos para la salud en América Central: vulnerabilidad de la salud humana y planificación de la adaptación", tuvo lugar en San José, Costa Rica (6 a 9 de agosto de 2007). En los cursillos se atendió principalmente a los países particularmente sensibles y vulnerables al clima, se realizaron tareas de concienciación, y se ayudó a los países a formular estrategias para hacer frente a los riesgos sanitarios adicionales que conlleva el cambio climático. Tales cursillos contribuyen notablemente a la alianza entre la OMM y la OMS a propósito de los aspectos regionales del clima y la salud. Además, las olas de calor entrañan un riesgo sanitario actual y futuro en muchos países de la Región. El Equipo de expertos de la CCI sobre clima y salud está preparando la publicación de las directrices OMM-OMS sobre sistemas de alerta frente a las olas de calor y a sus efectos sobre la salud.

19. El Equipo de expertos de la CCI sobre clima y energía, integrado por expertos de Canadá y Estados Unidos, está desarrollando una nueva Nota Técnica de la OMM sobre el tema "Aspectos meteorológicos y climáticos de la energía renovable: solar y eólica". Esta publicación, cuya elaboración y revisión ha llevado varios años, estará orientada a especialistas de los servicios meteorológicos y climáticos de los SMHN, expertos en predicción medioambiental, comunidades de investigación, ingenieros, gestores de riesgos, arquitectos, etc.

20. El turismo, un componente esencial de la economía mundial, es un sector que contribuye en gran medida a la reducción de la pobreza. Los transportes, las giras turísticas, el alojamiento y la cadena de suministro de alimentos y productos son muy sensibles a los impactos de la variabilidad y el cambio climáticos. La OMM colaboró con la Organización Mundial del Turismo (OMT) de las Naciones Unidas y con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente en la publicación de un nuevo informe (agosto de 2008), sobre el tema "El cambio climático y el turismo: respuesta a los desafíos mundiales". Esta publicación contiene conclusiones clave, así como la declaración de la Segunda Conferencia Internacional sobre Cambio Climático y Turismo (Davos, octubre de 2007), y temas tales como: avances científicos en relación con el cambio climático e implicaciones para el sector turístico; impactos y adaptación en los destinos turísticos; implicaciones del cambio climático respecto a la demanda turística; emisiones ocasionadas por el turismo (situación actual y tendencias); políticas y medidas de mitigación; y línea a seguir para la adaptación y la mitigación en el sector turístico.

21. El Equipo de expertos de la CCI sobre climatología urbana y de la construcción está desarrollando versiones mejoradas de dos Notas Técnicas sobre climatología de edificios y climatología urbana. Estas nuevas versiones incorporan posibles modalidades de climatología de edificios, y en particular climatologías regionales básicas, climatologías urbanas locales y asesoramiento microclimático, y climatologías urbanas y su trascendencia respecto al diseño urbano.

---

## **INFORME SOBRE CUESTIONES DE INTERÉS PARA LA AR IV RELACIONADAS CON LA CHI**

La decimotercera reunión de la Comisión de Hidrología tuvo lugar en Ginebra del 4 al 12 de noviembre de 2008. Asistieron a la reunión 117 delegados de 52 países en representación de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales, juntamente con representantes de 14 organizaciones internacionales. La Comisión de Hidrología reeligió por unanimidad al Sr. Bruce Stewart (Australia) como presidente y al Sr. Julius Wellens-Mensah (Ghana) como vicepresidente del próximo período entre reuniones.

### **Adopción del Marco de Gestión de la Calidad en hidrología**

#### *Colaboración con la ISO*

La comisión adoptó el Marco de Gestión de la Calidad - Hidrología, y expresó el deseo de que se informase periódicamente a sus miembros de los adelantos logrados en la relación con la Organización Internacional de Normalización (ISO) y con el desarrollo de normas comunes. La Comisión instó también a sus miembros a implicarse con organismos nacionales homólogos de la ISO para el desarrollo de normas de importancia para los SHN.

#### *Proceso de revisión por homólogos*

Con la adopción de un MGC - Hidrología, las publicaciones sometidas a las directrices técnicas de la Comisión deberían ser objeto de un examen completo por homólogos antes de ser recomendadas para su adopción como herramientas para el MGC. Por consiguiente, la Comisión adoptó un proceso actualizado de revisión por homólogos en relación con tales publicaciones.

#### *Publicaciones obligatorias*

La Comisión deliberó sobre el asunto de la publicación obligatoria a la luz del MGC de la OMM, consideró que era necesario reexaminar tal clasificación, establecida principalmente en base a la financiación asignada, y formuló recomendaciones en consonancia.

### **Evaluación del funcionamiento del equipo de medición de flujo**

La Comisión aprobó el programa de trabajo del proyecto anteriormente mencionado. El proyecto alentaría y recabaría la realización de pruebas, en los SHN contribuyentes, de las instrumentaciones y metodologías más recientes. Los resultados de las pruebas, y en particular los análisis de incertidumbre, serían difundidos en el sitio web del proyecto y utilizados para ayudar a desarrollar normas de medición de la OMM respecto de tecnologías y metodologías existentes y recientes.

### **Cooperación entre la CHI, la CSB, la CCI y la CIMO para la puesta en práctica de la Iniciativa para la predicción de crecidas (IPC) de la OMM**

La Comisión decidió suplementar la Estrategia y plan de acción sobre el IPC con un plan de actividades detallado, y explorar la posibilidad de establecer un Equipo especial intercomisiones que incorpore representantes de la CHI, de la CSB, de la CCI y de la CIMO, con miras a la ejecución de la IPC.

La Comisión consideró también que sería útil colaborar estrechamente con la CMAg y con la CCI para tratar de desarrollar herramientas y directrices sobre prácticas más idóneas con respecto a la vigilancia y predicción de la sequía en términos hidrológicos.

### **Asistencia para el establecimiento de una oficina de ayuda en relación con la gestión de crecidas**

En beneficio de los Miembros, la Comisión decidió ayudar a constituir una oficina de ayuda en materia de políticas y estrategias para la gestión integrada de las crecidas, juntamente con actividades de creación de capacidad en apoyo de aquéllas.

### **Información hidrológica en apoyo de las investigaciones hidrológicas y climáticas**

La Comisión decidió participar activamente en el desarrollo de una iniciativa de la OMM para fomentar la aportación y difusión de información climática hidrológica en apoyo de la investigación en esas áreas y en relación con la adaptación al cambio climático y a la variabilidad climática, y en la aportación de valoraciones de la comunidad hídrica.

### **Incorporación en las asociaciones regionales de los puntos de vista de la comunidad hidrológica de la OMM para el desarrollo del Plan Estratégico**

La Comisión recomendó que, durante el desarrollo de los planes estratégicos para las asociaciones regionales, se incorporasen las opiniones de la comunidad hidrológica de la OMM. Alentó a la comunidad hidrológica de la OMM a aprovechar todas las oportunidades para ofrecer propuestas y sugerencias, con arreglo a una escala de prioridades, para la formulación del Plan Estratégico correspondiente al período 2012-2015, por ejemplo mediante deliberaciones de otros órganos de la OMM, como los grupos de trabajo regionales sobre hidrología y recursos hídricos o las asociaciones regionales.

### **Progresos en relación con WHYCOS**

La Comisión expresó su satisfacción por los importantes avances conseguidos en la creación de nuevos proyectos HYCOS y en la ejecución de otros existentes en las distintas Regiones, y por sus efectos sobre el fortalecimiento de las capacidades de los SHN. La Comisión tomó nota de que la metodología adoptada, que se centra no sólo en el fortalecimiento de las redes sino también en las necesidades de la cuenca o de la región, juntamente con el desarrollo general de las capacidades de los SHN, están resultando beneficiosas.

La Comisión instó a los Miembros a hacer un especial esfuerzo por completar la información necesaria en INFOHYDRO, ya que a efectos comparativos se necesitaba un número razonablemente grande de respuestas de los SHN de todas las Regiones de la OMM.

### **Creación de capacidad**

La Comisión revisó la Estrategia de la OMM sobre enseñanza y formación profesional en hidrología y recursos hídricos, y decidió que debía orientar las actividades de la Organización en materia de enseñanza y formación profesional sobre hidrología y recursos hídricos durante el período 2009-2012.

La Comisión decidió pedir al GCT que desarrollara, no más tarde de diciembre de 2009, una línea de actuación, con unos plazos para su cumplimiento, respecto de los cambios propuestos en el HOMS.

La Comisión pidió al GCT que preparara un documento de situación sobre técnicas de aprendizaje a distancia y mixtas aplicadas a la hidrología y los recursos hídricos, que se basaría en la experiencia adquirida hasta la fecha con el PHRH para proponer una línea de actuación futura a ese respecto;

### Proyecto piloto WIGOS sobre hidrología

La Comisión consideró la petición del Equipo especial del Consejo Ejecutivo sobre la integración de los sistemas de observación de la OMM, con miras a emprender el proyecto piloto sobre "Iniciación de la Red Mundial para responder a una necesidad del SMOC". Decidió identificar un conjunto de directrices para cubrir esa necesidad, y encomendó al GCT que desarrollara posibles componentes.

### Grupo consultivo de trabajo y OPACHE

La Comisión restableció los OPACHE existentes e instó a los Miembros a designar expertos adicionales a los OPACHE y a facilitar la contribución voluntaria de todos los miembros de los OPACHE en las actividades de la Comisión.

La Comisión seleccionó nueve miembros para el GCT

Puesto	Nombre	País
Presidente	Sr. Bruce Stewart	Australia
Vicepresidente	Sr. Julius Wellens-Mensah	Ghana
Tema		
Evaluación de recursos hídricos	Sra. Jeanne Balonishnikova	Federación de Rusia
Previsión y predicción hidrológica	Sr. Zhiyu Liu	China
Previsión y predicción hidrológica	Sr. Guido Van Langenhove	Namibia
Agua, clima y gestión de riesgos	Sra. Ann Calver	Reino Unido
Marco de gestión de la calidad	Sr. Harry Lins	Estados Unidos
Marco de gestión de la calidad	Sra. Zsuzsanna Buzás	Hungría
WIGOS y SIO	Sr. Antônio Cardoso	Brasil

## **INFORME DEL PRESIDENTE DEL GRUPO DE TRABAJO SOBRE HIDROLOGÍA**

El informe, que contiene un examen de las actividades realizadas durante el período 2005-2008 y una propuesta para 2009-2013, fue elaborado por el presidente, Sr. Curtis B. Barrett.

### **Examen de las actividades para el período 2005-2008**

La información que contiene el presente informe abarca hasta el 24 de octubre de 2008 (seis meses antes de la inauguración de la decimoquinta reunión de la Asociación Regional IV). Esta información podría ser ampliada verbalmente durante la reunión.

La novena reunión del Grupo de trabajo sobre hidrología se celebró en San Salvador, El Salvador, del 4 al 7 de diciembre de 2006. Asistieron a ella la mayoría de los coordinadores y cocoordinadores de los cinco Subgrupos de trabajo. El Grupo de trabajo determinó las prioridades respecto a las actividades de los subgrupos correspondientes al resto del período entre reuniones a nivel regional. Tales prioridades son: 1) sistemas de aviso hidrológico (Sr. Eduardo Planos, coordinador), 2) formación y educación (Sr. Herbert Gonzalo Rivera, coordinador), 3) gestión integrada de los recursos hídricos (Sr. Sadi Laporte y Sra. Luz Graciela de Calzadilla, cocoordinadores) (el Sr. Portifiro Machado asistió a la reunión en representación del Sr. Sadi Laporte), 4) desarrollo de CARIB-HYCOS (Ing. Ana Deisy López Ramos y Sr. Bernard Thebe, cocoordinadores) (el Sr. Erik Cadier asistió a la reunión en representación del Sr. Bernard Thebe), y 5) gestión de recursos hídricos transfronterizos, (Sr. Pedro Tax y Sra. Fanny Cardona Aguilar, cocoordinadores). Estos temas reflejan las prioridades del GTH.

El Comité estableció planes de trabajo (incluidos en el informe de la reunión, y disponibles previa solicitud) en los que indicaba el mandato, una descripción de las actividades, los resultados esperados y los hitos a conseguir. Todas las actividades deberían finalizar no más tarde del final de 2008 (seis meses antes de la decimoquinta reunión de la AR IV), dado que la próxima reunión de la AR IV se celebrará a comienzos de 2009.

El presidente del GTH señaló al Grupo consultivo de trabajo de la CHi las prioridades de la AR IV para que las abordasen en la reunión del GCT, que se celebró en Ginebra en marzo de 2008. Aunque el presidente del GTH de la AR IV no pudo asistir, se indicaron al GCT las prioridades regionales siguientes: 1) integración de avisos de crecida repentina con funciones de respuesta de emergencia para la obtención de procedimiento de operación normalizados, 2) ampliación de los sistemas de aviso temprano de crecidas en la AR IV, y 3) formación.

Al 24 de octubre de 2008, se habían recibido del Subgrupo sobre gestión integrada de los recursos hídricos informes de los presidentes Sr. Laporte y Sra. de Calzadilla, un informe actualizado de la Sra. Ramos sobre CARIB-HYCOS, y un informe del Grupo sobre sistemas de aviso hidrológico bajo la presidencia del Sr. Planos. Esos informes acompañan al presente resumen (véanse los anexos 1 a 3 del presente informe). Dos de los Grupos de trabajo están inactivos. El presidente está colaborando con el presidente de la AR IV, y cuenta con el apoyo de la Secretaría para sustituir a dos coordinadores.

Además de las actividades del GTH previstas, hay otras actividades previstas en la AR IV con miras a reforzar las capacidades en materia de sistemas de aviso (subgrupo 1).

El sistema de Directrices sobre crecidas repentinas de América Central (CAFFG) ha proporcionado directrices sobre crecidas repentinas a algunos de los países durante tempestades de lluvia tropical en 2007 y 2008. De hecho, este sistema es una herramienta para los predictores de los SHN, que permite emitir avisos de crecida repentina. Actualmente, se está formando en

las operaciones y mantenimiento del sistema a miembros del personal de cada uno de esos seis países. El sistema es un prototipo de herramienta para crecidas repentinas (sistema) que está siendo ya puesto en práctica en otras regiones del mundo.

En 2007 tuvo lugar en La Habana, Cuba, una reunión de países de habla inglesa del Caribe junto con Belice y Cuba, con el fin de debatir y analizar la publicación OMM/UNESCO *"Water resources assessment – Handbook for review of National Capabilities"*.

En 2006 se celebró en Bogotá, Colombia, una reunión similar para países de habla española de la Asociación.

El proyecto CARIB-HYCOS para la región del Caribe se encuentra en su fase de ejecución; un Grupo de trabajo integrado por el coordinador del proyecto y dos expertos de habla española e inglesa visitó la región del Caribe para evaluar las necesidades de cada país y efectuar una encuesta acerca de las capacidades; además, se celebró una reunión regional en Martinica, Francia, a fin de establecer el comité coordinador del proyecto.

La Secretaría de la OMM, juntamente con la NOAA y el GTH de la AR IV, están creando un proyecto de integración de los avisos de crecida repentina generados por los SMHN de América Central en los organismos de gestión de desastres, a fin de que los organismos de respuesta puedan utilizar los avisos para salvar vidas. Se aspira a utilizar el proyecto como demostración para otros países en desarrollo acerca de la manera de establecer un sistema de aviso de extremo a extremo que sea eficaz, así como unos procedimientos de operación normalizados para los avisos, a fin de recibir una respuesta efectiva.

Por último, la NOAA y la OMM llevaron a cabo un curso de formación sobre análisis y predicción hidrológicos, que celebró la AR IV en Boulder, Colorado, Estados Unidos de América, en junio de 2008. Al curso asistieron 28 hidrólogos de un total de 100 solicitantes.

### **Propuesta para 2009-2013**

Además de la recomendación sobre el restablecimiento del Grupo de trabajo, recomiendo encarecidamente que esta reunión se celebre al comienzo o al final del período entre reuniones. Dado que la reunión de la Asociación podría no estar en condiciones de tomar una decisión al respecto, deseo pedir a las delegaciones de los Miembros de la AR IV asistentes al próximo Congreso que resuelvan este importante problema, que está impidiendo al grupo explotar al máximo sus posibilidades.

Recomiendo que el Grupo de trabajo de hidrología de la AR IV (cuyo nombre, Grupo de trabajo sobre hidrología y recursos hídricos, refleja mejor el alcance actual y deseado) siga dedicando atención durante los próximos cuatro años a los temas siguientes: 1) aplicación de sistemas de aviso temprano de crecida y de crecida repentina; 2) vinculación entre los sistemas de aviso de crecida repentina y de crecida para la planificación de las respuestas a los desastres y para la reducción de riesgos de desastre; 3) continuación de nuestras actividades de formación y educación; y 4) continuación del programa de gestión integrada de los recursos hídricos, particularmente en materia de gestión transfronteriza.

En los cuatro últimos años, el Comité ha avanzado un tanto en materia de sistemas de aviso temprano, ya que ha fomentado CARIB-HYCOS y establecido diversas actividades de gestión integrada de los recursos hídricos. Los progresos han sido limitados, debido a la reducida participación de algunos coordinadores de los subgrupos. Podrán obtenerse resultados si se selecciona a coordinadores con motivación y capacidad de iniciativa.

1. **Establecimiento de sistemas de aviso temprano** - Haciendo uso del inventario de los últimos cuatro últimos años, se aspira a planificar una estrategia que aliente a los países a implantar sistemas de aviso de crecida y de crecida repentina. En esa región hay, por ejemplo, un prototipo (América Central) que permitiría implementar el Sistema guía para crecidas repentinas mundial, que es uno de los objetivos de la Comisión de Hidrología. El GTH puede promover esa iniciativa en la Región, y ayudar a países como México a continuar esa actividad. El GTH apoyará el proyecto CARIB-HYCOS, vinculado a la ejecución de sistemas de aviso.

2. **Avisos de crecida vinculados a la planificación de respuestas en situaciones de desastre y a la reducción de riesgos de desastre**

El Grupo de trabajo sobre hidrología está trabajando conjuntamente con el Programa de Hidrología y Recursos Hídricos de la OMM y con la Comisión de Hidrología y el Director del Comité y programa de reducción de riesgos de desastre para establecer un sistema de aviso de extremo a extremo en tres países de América Central. El resultado de ese proyecto bienal será la creación de procedimiento normalizados de operación que permitan, gracias a los avisos generados por los SMHN, realizar evacuaciones y salvar vidas, así como hacer frente adecuadamente a los daños.

3. **Continuación de las actividades de formación y educación de la AR IV**

Este Comité debe determinar las prioridades en materia de formación y educación en la AR IV, así como planificar conferencias, cursillos y reuniones de formación para subsanar deficiencias.

4. **Gestión integrada de los recursos hídricos**

El GTH debería planificar una actividad de GIRH en la región. La GIRH apoya los Objetivos del Milenio con objeto de proporcionar acceso al agua a las poblaciones de diversos países. El GTH tratará de encontrar copartícipes, así como un proyecto que vincule las predicciones meteorológicas e hidrológicas a los sectores de gestión hídrica en los países para mejorar la disponibilidad del abastecimiento de agua a los diversos sectores sociales y económicos del país. De ese modo, el GTH promoverá el análisis de la gestión transfronteriza.

La consecución de estos objetivos prioritarios conlleva el restablecimiento de los subgrupos sobre GIRH y sobre formación y educación, la disolución del Subgrupo sobre gestión transfronteriza (ya que este objetivo estará incluido en la gestión integrada de los recursos hídricos), y la creación de un nuevo subgrupo de aviso y respuesta en situaciones de desastre.



**ANEXO 1**

23 de septiembre de 2008

Sr. Curt Barrett  
Presidente del Grupo de trabajo sobre hidrología de la AR IV de la OMM

Estimado Sr. Barrett:

En respuesta a su petición, se adjunta el informe del Subgrupo sobre gestión integrada de los recursos hídricos, coordinado por la Ing. Luz Graciela de Calzadilla y por mí mismo.

Lo saluda muy atentamente,

Lic. Sadi Laporte M.  
Director  
C.S. Estudios Básicos de Ingeniería  
Instituto Costarricense de Electricidad

copias:  
C.S. Estudios Básicos de Ing.

## Introducción

En el marco de cualquier programa relacionado con la evaluación de los recursos hídricos, es muy importante definir la cantidad, calidad, distribución temporal y espacial y utilización de los recursos hídricos al nivel apropiado. Por consiguiente, averiguar la capacidad de los países para llevar a cabo esos programas constituye un primer paso de la mayor importancia.

En el año 1998, la Organización Meteorológica Mundial y la UNESCO dieron a la luz la versión española de la publicación "*Water Resources Assessment – Handbook for Review of National Capabilities*". En ella se expone una metodología para evaluar las actividades de evaluación de recursos hídricos. Aplicando esa metodología, los países podrán obtener resultados con un cierto grado de uniformidad, lo cual facilitará las comparaciones.

Entre el 14 y el 18 de febrero de 2006 se celebró en Bogotá, Colombia, un cursillo sobre la publicación OMM/UNESCO. Asistieron a él participantes de Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, México, Nicaragua, Panamá, República Dominicana y Venezuela. Asistieron también representantes de la Organización Meteorológica Mundial y del Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO para América Latina y el Caribe.

Una de las conclusiones del cursillo fue la necesidad de preparar un apéndice para actualizar el Manual.

Tras concluir el cursillo, la novena reunión del Grupo de trabajo sobre hidrología de la AR IV, que tuvo lugar en San Salvador, El Salvador, del 4 al 7 de diciembre de 2006, incluyó en el punto 4.3 de su orden del día el tema de la evaluación integrada de recursos hídricos, junto con su objetivo fundamental: promover las aplicaciones de la publicación OMM/UNESCO destinada a evaluar las actividades de evaluación de los recursos hídricos.

El plan de trabajo del Subgrupo sobre gestión integrada de los recursos hídricos contemplaba la movilización de fondos para organizar un cursillo (en mayo de 2007), con objeto de exponer los resultados de la aplicación del Manual en Colombia, Guatemala y El Salvador.

En muchas ocasiones he solicitado información a los países arriba mencionados sobre los progresos del acuerdo alcanzado en la reunión de Bogotá en 2006. No he recibido respuesta. Considero que hay numerosas dudas acerca de los datos a incluir en las tablas del Manual, por lo que habría que realizar más cursillos para preparar a un mayor número de expertos en la utilización del Manual. La movilización de fondos debería proseguir ya que, si no se obtuviera financiación, la aplicación práctica del Manual sería muy limitada.

Con respecto a Colombia, el Sr. Hebert Rivera me ha informado de que IDEAM ha aplicado la metodología incluida en el Manual de examen de las capacidades nacionales y de que dicha metodología ha sido mejorada gracias a la participación de empresas consultoras. No dispongo de información sobre la aplicación del Manual en Guatemala ni en El Salvador. Considero conveniente proseguir con ese proyecto durante el próximo periodo entre reuniones, a fin de obtener información sobre la experiencia en Colombia.

---

## ANEXO 2

### INFORME DEL COORDINADOR DEL SUBGRUPO SOBRE SISTEMAS DE AVISO HIDROLÓGICO

1. La información obtenida gracias a la encuesta que se realizó en 2004 fue actualizada, con objeto de conocer el estado del sistema de aviso hidrológico, así como su sostenibilidad. El número de países que han implementado sistemas de aviso hidrológico no ha variado apreciablemente, ya que un 82% de los países de habla española han establecido tales sistemas en cuencas de especial importancia y están ya en condiciones de utilizarlos en casos de emergencia nacional. (En la página siguiente se incluye el formulario utilizado para obtener la información pertinente.)
2. Según la información proporcionada por los países, el número de cuencas que han implantado y hacen uso de sistemas de aviso hidrológico es bajo en comparación con el número de cuencas existentes en la Región.
3. La sostenibilidad de las redes hidrológicas y de los servicios hidrológicos nacionales es un aspecto fundamental para la correcta utilización de los sistemas de aviso y, en ese sentido, el Grupo de trabajo sobre hidrología y los propios países han señalado insistentemente que es altamente prioritario reforzar tales actividades; asimismo, han considerado indispensable vigorizar las relaciones entre los servicios meteorológicos e hidrológicos nacionales a fin de hacer frente a los desastres. (Se incluye a continuación un formulario sobre este particular.)
4. El subgrupo sobre sistemas de aviso hidrológico no dispone de información sobre la implementación de ese tipo de sistemas en los países anglófonos del Caribe.

**ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA MUNDIAL**  
**El tiempo, el clima y el agua**  
**Grupo de trabajo sobre hidrología de la Asociación Regional IV**  
**Encuesta sobre los modelos**

Persona que responde a la encuesta:																
Puesto:																
Institución																
País:																
Modelo	Autor del modelo	Entorno de la aplicación			Utilización								Institución		Sostenible	
					Predicción			E C	M A	C A	C P	Sí			No	
		C	M	L												

**Instrucciones para cumplimentar el formulario:**

1. Agréguese tantas hileras como sea necesario.
2. **Modelo:** Nombre de los modelos más utilizados en el país.
3. **Autor del modelo:** Nombre de la institución que ha desarrollado el modelo.
4. **Entorno de la aplicación:** Indíquese si el modelo está relacionado con Asp (agua de superficie); Asb (agua subterránea); Int (agua de superficie y subterránea).
5. **Utilización:** Indíquese si el modelo está relacionado con C (predicción a corto plazo); M (predicción a medio plazo); L (predicción a largo plazo); EC (estudios de caudal); MA (manejo del agua); CA (calidad del agua); CP (control y protección).
6. **Institución:** Institución responsable de la utilización del modelo hidrológico.
7. **Sostenible:** Indíquese, según el caso, "Sí" (es posible actualizar y mantener el modelo) o "No" (no es posible actualizar y mantener el modelo).

**ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA MUNDIAL**  
**El tiempo, el clima y el agua**  
**Grupo de trabajo sobre hidrología de la Asociación Regional IV**  
*Sostenibilidad de los sistemas de aviso hidrológico*

Área	Mantenimiento			Renovación			Mejora tecnológica		Recursos financieros			Capacidad nacional		
	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>E</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>E</i>	<i>NP</i>	<i>P</i>	<i>N</i>	<i>R</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>E</i>
Redes hidrológicas convencionales														
Redes hidrológicas automáticas														
Sistemas de comunicación por radio														
Sistemas de comunicación por satélite														
Computadoras y accesorios														
Modelo hidrológico														
Formación														

**Instrucciones para cumplimentar el formulario:**

- 1 Agréguese tantas hileras como sea necesario.
- 2 **Mantenimiento:** Capacidad de la institución responsable para mantener en funcionamiento satisfactoriamente los elementos de un sistema de aviso hidrológico (D: deficiente; B: bueno; E: excelente).
- 3 **Renovación:** Capacidad de la institución responsable para renovar los elementos de un sistema de aviso hidrológico cuando tales elementos deban ser sustituidos (D: deficiente; B: bueno; E: excelente).
- 4 **Mejora tecnológica:** Capacidad creada para introducir mejoras tecnológicas en los sistemas hidrológicos de aviso temprano cuando se producen cambios tecnológicos importantes en alguna de las áreas indicadas (NP: no previsto en el diseño del sistema; P: previsto).
- 5 **Recursos financieros:** Disponibilidad de recursos financieros para mantener los distintos elementos de los sistemas de aviso hidrológico (N: nacional; R: regional; I: internacional).
- 6 **Capacidad nacional:** Capacidad de las instituciones para el mantenimiento de los distintos elementos de los sistemas de aviso hidrológico. (D: deficiente; B: bueno; E: excelente).

---

## INFORME DE SITUACIÓN/ACTIVIDADES

### Tiempo

#### **Observaciones de superficie**

##### *Red sinóptica básica regional (RSBR)*

1. La Red sinóptica básica regional (RSBR), que constituye la condición mínima a nivel regional para que los Miembros puedan asumir plenamente sus responsabilidades en lo referente al Programa de Vigilancia Meteorológica Mundial (VMM), sigue proporcionando datos e información observacionales esenciales y singulares sobre el estado de la Tierra y su atmósfera. El Control Mundial Anual y la Vigilancia Especial de la Red Principal de Telecomunicaciones (RPT) de la VMM que se realizan en octubre de cada año y con carácter trimestral respectivamente, ofrecen información sobre el nivel de funcionamiento de los sistemas de observación.

2. En su conjunto, y durante el periodo entre reuniones, la ejecución del programa de observaciones de superficie y en altura de la Red sinóptica básica regional, ha mostrado una estabilidad creciente. Durante el mismo periodo, la disponibilidad de los informes de mediciones de superficie y en altitud de la RPT frente a los esperados de las estaciones de la RSBR ha permanecido relativamente consistente tal como se indica a continuación:

Disponibilidad de datos SYNOP y TEMP en los centros de la RPT de la AR IV  
Control Mundial Anual: 1 a 15 de octubre (2005 – 2007) y Vigilancia Especial  
de la RPT: 1 a 15 de abril (2008)

Año	Superficie (SYNOP)		Altitud (TEMP)	
	Número de estaciones	Informes recibidos (%)	Número de estaciones	Informes recibidos (%)
2005	541	81%	136	88%
2006	535	79%	136	89%
2007	535	79%	136	88%
2008	535	79%	136	86%

**Nota: Resultados basados en la RSBR.**

#### *Observaciones desde aeronaves*

3. El programa mundial AMDAR sigue ampliándose a nuevos dominios, ha aumentado el número de programas operacionales que han comenzado a elaborar informes, y otras regiones y países están analizando la posibilidad de desarrollar su propio programa AMDAR para mejorar sus redes de observación en altitud. El volumen de datos AMDAR difundidos por el SMT ha seguido aumentando, alcanzando un máximo de 240.000 a 250.000 observaciones diarias aproximadamente. La tecnología de los sensores de humedad-vapor de agua está próxima a convertirse en un sistema operativo integrado. Los Programas de los Estados Unidos de América y E-AMDAR tienen previsto publicar sus informes finales sobre el nivel de funcionamiento del sensor WVSS-II en el último trimestre de 2009. Con el apoyo de la OMM, la comunidad AMDAR ha trabajado en el desarrollo del sensor de vapor de agua WVSS-II y en una solución de software para AMDAR que constituya un componente estándar de todos los tipos y modelos de aeronaves. A través del Secretario General de la OMM, el Grupo de expertos AMDAR instó a los Miembros de la OMM a que hicieran nuevas contribuciones a la financiación del proyecto de elaboración del

programa informático ARINC 620V4 que permitieran dotar del programa informático AMDAR a todas las aeronaves Airbus A320 y A330/A340, tanto en las nuevas como en las existentes. Sin embargo, esta estrategia no ha permitido conseguir los fondos necesarios. Se ha identificado que como parte del programa de trabajo futuro del Grupo de expertos AMDAR debe desarrollarse una estrategia para implementar un paquete normalizado de programas informáticos y hardware para AMDAR que pueda ponerse a disposición de todos los SMHN. Como parte de su programa de trabajo futuro, el Grupo de expertos AMDAR continuará colaborando estrechamente con todos los fabricantes de aeronaves e industrias conexas para el desarrollo de un programa informático AMDAR. Todos estos asuntos fueron tratados en la 11ª reunión del grupo de expertos AMDAR y en el 5º Cursillo de Ciencia y Tecnología celebrado en Petaling Jaya, Malasia de 17 al 21 de noviembre de 2008.

4. La AR IV cuenta actualmente con dos programas AMDAR operacionales, a saber los de Canadá y Estados Unidos de América. La actual flota AMDAR operativa canadiense consta de 47 aeronaves CRJ-100/200 y de 51 aeronaves DHC-8-100/300 operadas por Air Canada Jazz. La flota AMDAR de Air Canada Jazz contribuye con aproximadamente 35,000 observaciones por día al programa mundial AMDAR. Estas observaciones se traducen en aproximadamente unos 5.000 sondeos semanales en 54 aeropuertos canadienses de costa a costa. El programa AMDAR de los Estados Unidos de América ha evaluado datos TAMDAR de 10 aeronaves PenAir Saab 340 durante un periodo de un año que terminó el 15 de enero de 2009. Los vuelos de PenAir desde Anchorage al sudoeste de Alaska, a la península de Alaska y a las Islas Pribilof están proporcionando datos para dicha evaluación. Los datos se utilizan en las operaciones diarias y se evalúan de acuerdo con su utilidad. Una vez finalizada la evaluación, se remitirá un informe final a la sede del Servicio Meteorológico Nacional de los Estados Unidos de América y al fabricante de la unidad TAMDAR (AirDat, LLC). En la primavera de 2008 y en el marco de un contrato de la NOAA con ARINC y el fabricante del sensor de vapor de agua WVSS-II (SSI), se revisó en profundidad el diseño del mismo para mejorar su fiabilidad. En el otoño de 2008 se ha finalizado la fabricación de 60 unidades de WVSS-II; de estas 60 unidades, 31 serán instaladas en aeronaves B737-300 de Southwest, y 25 sustituirán a versiones más antiguas de WVSS-II actualmente instaladas en aeronaves B757 de United Parcel Service, quedando disponibles 4 unidades de repuesto. A finales de 2009 se hará público un informe sobre el funcionamiento del sensor de vapor de agua WVSS-II. El programa AMDAR de los Estados Unidos de América desarrollará un sistema de optimización AMDAR que podría ofrecer observaciones AMDAR fuera de la zona de operaciones AMDAR de los Estados Unidos de América.

5. El Grupo de expertos AMDAR de la OMM ha estado trabajando con programas AMDAR externos a la AR IV para proporcionar observaciones adicionales que complementen la actual cobertura AMDAR en la Región. El programa europeo AMDAR (E-AMDAR) también se ha configurado para informar de datos AMDAR adicionales procedentes de aeronaves con base en Europa cubriendo desde Canadá al Caribe.

#### *Observaciones marinas y oceanográficas*

6. Actualmente está operativo el sesenta por ciento del sistema mundial de observación oceánica (el 58% en el momento del Cg-XV) y el sistema Argo ha alcanzado su objetivo de diseño inicial de 3000 unidades operacionales en noviembre de 2007. El plan es continuar aumentando dicho porcentaje de cumplimiento de aquí a la fecha del EC-LXI. Se seguirán haciendo todos los esfuerzos por asegurar la sostenibilidad de los diferentes componentes de la red de observación oceánica que hayan alcanzado su objetivo de diseño (derivadores y Argo). La mayor concentración de operaciones del Programa Aerológico Automatizado a Bordo de Buques (ASAP) a nivel mundial sigue siendo el Atlántico Norte (unos 5.000 lanzamientos anuales) gracias a las contribuciones de los Miembros de la AR VI. No obstante, los Miembros de la AR IV parecen no estar participando de manera intensa en ASAP a pesar de haberse reconocido en el ICT-IOS-5 que los sondeos ASAP en zonas oceánicas remotas son un buen complemento de los datos

AMDAR (los sondeos verticales AMDAR sólo están disponibles sobre zonas habitadas). La OMM seguirá apoyando Proyectos Piloto basados en satélites de telecomunicaciones (por ejemplo, el proyecto piloto del Grupo de cooperación sobre boyas de acopio de datos (DBCP) y del Equipo de observaciones realizadas desde buques (SOT) de Iridium), que comienzan a ofrecer resultados prometedores para la disminución del costo medio de cada observación. La CMOMM ha puesto en marcha un proyecto piloto sobre el WIGOS que, junto con el establecimiento de un Centro de apoyo al Programa de observación (ampliación del JCOMMOPS existente) aumentará previsiblemente la efectividad del sistema mundial de observación oceánica. La CMOMM ha iniciado dos proyectos pilotos para (i) probar y evaluar las mediciones de olas realizadas por boyas fondeadas, y (ii) el desarrollo de una tecnología eficiente en términos de costes para la medición de observaciones de olas realizadas por derivadores. El DBCP está explorando el establecimiento de vínculos más estrechos con la Alianza Internacional sobre Tsunamómetros de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI).

7. Aunque el sistema mundial de observación de los océanos desarrollado como elemento de referencia en el marco del SMOO y ejecutado por la CMOMM ha sido concebido para responder a las necesidades climáticas, los servicios marinos se beneficiarán en su conjunto de la incorporación de las observaciones mundiales sistemáticas contempladas en el plan SMOO-92. El sistema apoya la predicción meteorológica mundial, la predicción oceánica costera y mundial, los avisos de riesgos marinos, las aplicaciones navales y muchos otros usos que no guardan relación con el clima. Se examinan a continuación los pormenores y recomendaciones del plan.

### **Observaciones espaciales**

8. En noviembre de 2008, los satélites GOES-11 y GOES-12 daban cobertura operacional a la AR IV desde las posiciones orbitales GOES-Este y GOES-Oeste, estando previsto el lanzamiento del satélite GOES-O en febrero de 2009. Las observaciones desde la órbita polar eran facilitadas por los satélites NOAA-18 y -19 en su órbita vespertina, y desde la misión METEOP operada por EUMETSAT en su órbita matutina. La misión Jason-2 de topografía de la superficie marina se opera en cooperación con varios asociados europeos. Además, la NASA opera una serie de misiones de I+D, algunas de las cuales proporcionan regularmente datos que son de gran utilidad para las operaciones, por ejemplo, TRMM, Quikscat, Aqua y Terra.

9. Sólo nueve Miembros de la AR IV (41%) respondieron al cuestionario bianual sobre la disponibilidad y utilización de datos y productos satelitales de los Miembros de la OMM, seis de los cuales informaron de un aumento significativo del acceso a datos satelitales y su utilización en el periodo 2006-2007 en relación con el anterior periodo de dos años. Cuatro Miembros informaron que reciben directamente datos satelitales mediante sistemas de lectura directa, cinco a través de Internet y solamente uno mediante medios de difusión avanzados.

### *Plan de ejecución de la evolución de los subsistemas en superficie y espaciales del Sistema Mundial de Observación*

10. La 60ª reunión del Consejo Ejecutivo (EC-LX) reconoció la importancia del Plan de ejecución de la evolución de los subsistemas en superficie y espaciales del Sistema Mundial de Observación para el fortalecimiento del SMO y solicitó a los Miembros que continuaran informando anualmente a la OMM sobre el estado y los planes de evolución de los componentes nacionales de los subsistemas en superficie y espaciales del SMO respecto a las recomendaciones del mencionado Plan. El Equipo de la CSB de coordinación de la ejecución señaló que sólo unos pocos Miembros han designado sus Puntos de coordinación nacionales para informar de las actuaciones relativas al Plan de ejecución de la evolución de los subsistemas en superficie y espaciales del SMO.



## **Normalización de instrumentos y mejores prácticas**

### *Evaluación continua de los Centros Regionales de Instrumentos (CRI y de los Centros Radiométricos Regionales (CRR)*

11. Los Centros Regionales de Instrumentos (CRI) juegan un papel importante en relación con la disponibilidad de instalaciones para la calibración de instrumentos meteorológicos, cuestión de suma importancia para poder proporcionar datos meteorológicos de alta precisión, y que culmina con la provisión de datos para los estudios sobre el cambio climático. La 59ª reunión del Consejo Ejecutivo (EC-LIX) aprobó la modificación de los Mandatos de los CRI y de los CRR y el Decimoquinto Congreso Meteorológico (Cg-XV) sugirió que debía realizarse una evaluación periódica de sus capacidades y su grado de operatividad.

12. Dado que los CRI y CRR y sus actividades son extremadamente importantes para el éxito de WIGOS (la normalización de las observaciones forma parte fundamental de la ejecución del WIGOS), el fortalecimiento de los CRI y de los CRR tiene una alta prioridad en el marco del WIGOS.

### *Intercomparaciones de instrumentos*

13. Actualmente se están realizando dos intercomparaciones de instrumentos: la intercomparación realizada sobre el terreno relativa a la intensidad de la precipitación, en Vigna di Valle, Italia, que se amplió hasta el 30 de abril de 2009, y la intercomparación de pantallas y protectores de termómetros y de instrumentos de medición de la humedad, en Ghardaia, Argelia, que comenzó el 1 de noviembre de 2009. La siguiente intercomparación de sistemas de radiosondas de alta calidad será realizada en China en 2010.

### *Instalaciones de instrumentos para centros de pruebas*

14. En mayo de 2008 se inició en Europa la nueva Acción COST ES0702 EG-CLIMET “*European Ground-Based Observations of Essential Variables for Climate and Operational Meteorology*” que tendrá una duración de al menos cuatro años. En el seno de esta acción se realizarán investigaciones sobre la utilización de sistemas integrados perfiladores (teledetección en tierra) mediante observaciones in situ, desde aeronaves y mediante radares meteorológicos a fin de analizar alternativas para las futuras redes de medición en altitud. El Consejo Ejecutivo solicitó a la Comisión de Instrumentos y Métodos de Observación (CIMO) su participación en esta acción, lo cual permitiría iniciar la fase de disponibilidad de las instalaciones de instrumentos para centros de pruebas. La participación en los cursos organizados en el contexto de esta acción está abierta a nivel mundial, lo cual resulta muy beneficioso a la vista de la importancia de esta acción en el desarrollo del WIGOS.

### *Normalización*

15. Con periodicidad semanal todos los lunes, o más frecuentemente en función de las versiones actualizadas, se incorporan al sitio web de la VMM nuevas versiones del catálogo de estaciones de observación (OMM, Nº 9 - Volumen A). Cada vez que se valida un cambio se actualizan las listas de estaciones RSB/RB, que se insertan en tiempo real. La lista de estaciones marinas y oceánicas, incluidos los VOS, buques de observación voluntaria (OMM, Nº 47, *International List of Selected, Supplementary and Auxiliary Ships*) se actualiza trimestralmente. En junio de 2007 se incluyó en el sitio web de la VMM una nueva versión del catálogo de equipos de radiosondas. Para informar a los Miembros de los cambios más recientes, se difunde todos los jueves un mensaje meteorológico identificado mediante el nombre de clave "METNO" en formato normalizado y transmitido a través del SMT.

16. El SMOC ofreció organizar en la India en 2009 un curso de formación de la OMM/SMOC sobre observación en altitud de la GUAN a fin de formar al personal operativo de la GUAN de Asia y posiblemente organizar conjuntamente con dicho evento una evaluación de sistemas de sondeo en altitud fabricados localmente.

## Clima

### Atmósfera

#### *Operatividad de la Red Climatológica Básica Regional*

17. La Red Climatológica Básica Regional, establecida por todas las Asociaciones Regionales, se considera un requisito mínimo para que los Miembros puedan desempeñar sus responsabilidades en lo referente al clima en el seno de la OMM. Continúa proporcionando una justificación de peso para mantener un número mínimo de estaciones de información CLIMAT/CLIMAT TEMP que permiten una supervisión más eficaz y consistente de la disponibilidad de datos climatológicos. Al igual que la Red Sinóptica Básica Regional, el Control Mundial Anual y la Vigilancia Especial de la Red Principal de Telecomunicaciones (RPT), que también forman parte de la VMM, proporcionan información sobre el nivel de funcionamiento del programa climatológico.

18. Durante el período entre reuniones ha crecido el número de estaciones climatológicas de la Red Climatológica Básica Regional. La disponibilidad de los informes CLIMAT y CLIMAT TEMP obtenidos mediante la Red Principal de Telecomunicaciones (RPT) frente a los previstos de las estaciones de la Red Climatológica Básica Regional, han reflejado una tendencia variable durante el mismo periodo, tal como se muestra a continuación:

Disponibilidad de datos climatológicos en los centro de la RPT de la AR IV  
Control Mundial Anual: 1 a 15 de octubre (2005 – 2007) y Vigilancia Especial de la RPT:  
1 a 15 de abril (2008)

Año	CLIMAT		CLIMAT TEMP	
	Número de estaciones	Informes recibidos (%)	Número de estaciones	Informes recibidos (%)
2005	267	75%	58	62%
2006	315	83%	85	85%
2007	316	89%	85	85%
2008	316	86%	85	73%

**Nota: Resultados basados en la Red Climatológica Básica Regional.**

### Océanos

19. La red de flotadores perfiladores Argo ha alcanzado su despliegue completo con 3000 flotadores operacionales a fecha de noviembre de 2007 gracias a la participación activa de los Miembros de la Asociación. Todos los flotadores operacionales informan de sus datos en tiempo real a través del Sistema Mundial de Telecomunicación (en los formatos TESAC y BUFR) a través de dos Centros mundiales de recopilación de datos en los Estados Unidos de América y en Francia. Argo ha revolucionado la comprensión y supervisión de los océanos de todo el mundo, reconociéndose que la continuidad de las operaciones de la red es crucial para el SMOO y para la componente oceánica del SMOC. La mayoría de los programas Argo nacionales siguen siendo financiados en el marco de actividades de investigación, lo cual supone una dificultad para

mantener activos los programas durante una escala de tiempo de décadas. Es necesario el apoyo de organismos operacionales y de usuarios para hacer posible una financiación a largo plazo. El proyecto de Red de Boyas de Predicción e Investigación Fondeadas en el Atlántico Tropical (PIRATA) finalizó su fase piloto (reflejado en la redefinición del acrónimo en inglés, *Prediction and Research Moored Array in the Tropical Atlantic*) y ha continuado en 2008 con una configuración de 17 boyas de superficie fondeadas y de un perfilador de corriente de efecto Doppler (ADCP) subsuperficial fondeado.

#### *Operatividad de la red GSN/GUAN*

20. Un subconjunto de estaciones de la Red Climatológica Básica Regional de máximo interés para la vigilancia mundial del clima es objeto de particular atención: las estaciones de la Red de estaciones de observación de superficie del SMOC (GSN) y las de la Red de estaciones de observación en altitud del SMOC (GUAN). La operatividad de la GSN ha mejorado notablemente en 2007, recibándose hasta un 80% de los mensajes CLIMAT mensuales en los Centros de Vigilancia de la GSN del conjunto de 1.016 estaciones de todo el mundo (frente a aproximadamente 70% en 2006). Subsisten importantes diferencias regionales; por ejemplo, durante 2007 se recibieron un 95% de mensajes CLIMAT en la AR IV, pero sólo entre un 35% y un 50% en la AR I. En un momento durante 2008 llegó a haber un 98% del total de 164 estaciones GUAN que emitían informes TEMP, pero esa cifra ha disminuido hasta el 94% en febrero de 2008. Gracias al programa de mejora del sistema SMOC (véase el documento 3.2 del 60º Consejo Ejecutivo, EC-LX), eran operativas a comienzos de 2007 aproximadamente un 95% de las estaciones GSN. Este avance también ha sido debido a los proyectos de apoyo técnico del SMOC, a los centros principales de la CSB para datos del SMOC y a las actividades de la VMM y la supervisión de la red del SMOC.

21. En su decimotercera reunión en abril de 2007, el Grupo de Expertos sobre Observaciones Atmosféricas para el estudio del clima (AOPC) del SMOC/Panel Mundial de Investigaciones Climáticas para el estudio del clima, analizó el valor de los datos CLIMAT TEMP para el análisis climático. Tomó nota de que una investigación reciente ha indicado que los datos tomados por una radiosonda durante las horas del día muestran desviaciones temporales significativas respecto a los datos tomados durante la noche. En consecuencia, se reconoció que los CLIMAT TEMPs mensuales que combinan datos diurnos y nocturnos tienen una validez muy limitada para fines de investigación climática. Además, y aunque históricamente los CLIMAT TEMPs han gozado de un control de calidad local superior y de datos más completos que los informes internacionales de datos TEMP para ascensos individuales, esta ventaja es actualmente marginal como consecuencia de las mejoras conseguidas en la transmisión de los mensajes TEMP y en el control de calidad en tiempo real de los centros de predicción meteorológicos operativos. Además, los problemas de telecomunicación que aún pudieran existir, pueden resolverse mediante la retransmisión de los TEMP perdidos o corruptos utilizando un protocolo acordado de retransmisión de datos. En consecuencia, el Grupo de Expertos sobre Observaciones Atmosféricas para el estudio del clima (AOPC) acordó que ya no resulta necesario para el SMOC el cálculo y la transmisión de los mensajes CLIMAT TEMP. En su 60ª reunión, el Consejo Ejecutivo encargó a la Comisión de Climatología y al Programa Mundial de Datos Climáticos y Vigilancia del Clima de la Secretaría de la OMM explorar con los Miembros de la OMM las implicaciones que para su trabajo tiene esta recomendación.

#### *Red de referencia del SMOC para observaciones en altitud (GRUAN)*

22. La reunión sobre la ejecución de la Red de referencia del SMOC para observaciones en altitud (GRUAN), organizada por el Grupo de trabajo sobre observaciones atmosféricas de referencia del Grupo de expertos sobre observaciones atmosféricas para el estudio del clima (AOPC), se celebró en el Observatorio Richard Aßmann de Lindenberg, Alemania del 26 al 28 de febrero de 2008, con el anfitrión del Servicio Meteorológico Alemán (DWD). En mayo de

2008, la OMM designó al observatorio de Alemania como Centro Principal de la Red de referencia del SMOC para observaciones en altitud (GRUAN) en una fase piloto. La reunión se celebró bajo los auspicios del SMOC y se centró en las medidas necesarias para mejorar la cooperación entre todos los asociados, resolver cuestiones científicas y técnicas suscitadas en el informe del Grupo de trabajo sobre observaciones atmosféricas de referencia del AOPC, y definir un plan de trabajo para la ejecución de la red. La red de referencia proporcionará registros climáticos de larga duración y de alta calidad que permitirán delimitar y calibrar datos obtenidos de sistemas mundiales de observación de mayor alcance espacial, y en particular los satélites y las actuales redes de radiosondas. En base al "Informe de la reunión de ejecución del GRUAN" (SMOC-121), se elaboró una lista inicial de 13 emplazamientos candidatos para GRUAN. Siempre que ha sido posible, la elección de los emplazamientos se ha basado en la co-ubicación con emplazamientos existentes de redes mundiales, tales como la red GUAN, la red de referencia para la medición de radiaciones en superficie (BSRN) y la red de Vigilancia de la Atmósfera Global (VAG), a fin de garantizar la máxima sinergia con dichas redes. En septiembre de 2008 los 13 emplazamientos candidatos GRUAN fueron invitados a confirmar formalmente su participación en la red. Hasta la fecha, se ha recibido confirmación oficial de cuatro de ellos, tres de la AR VI y uno de la AR II.

23. Estados Unidos de América alberga cuatro de los emplazamientos candidatos (Barrow, Beltsville, Boulder y Lamont Southern Great Plains) y soporta el funcionamiento de otros tres emplazamientos en Darwin (Australia), Manus Island (Papua Nueva Guinea) y la República de Nauru, a través del Programa de Medición de la Radiación Atmosférica (ARM). Durante 2005 y 2006 el apoyo de Estados Unidos de América, a través de la NOAA y la UCAR, para la celebración de cursillos prácticos ha sido decisivo para definir las necesidades de la GRUAN y, en consecuencia, para establecer las bases de su diseño.

### ***Sistemas de observación de la VAG relacionados con el clima***

24. Las redes de la VAG sobre CO<sub>2</sub> y CH<sub>4</sub> fueron reconocidas en el SMOC como redes completas en 2006. En 2007 se llegó a un acuerdo entre el SMOC y la VAG que especificaba los términos en virtud de los cuales la red de la VAG sobre el ozono y las redes contribuyentes a ella eran designadas como Red mundial de referencia del SMOC sobre contenido total de ozono y Red mundial de referencia del SMOC sobre perfiles de ozono. Además, el acuerdo especificaba las condiciones para que determinadas estaciones de la NDACC pudieran contribuir a una Red de referencia del SMOC de observaciones en altitud (GRUAN).

25. En 2006, la VAG de la OMM inició la publicación anual del Boletín de gases de efecto invernadero de la OMM. Los boletines número dos y tres fueron publicados inmediatamente antes de la reunión de la Conferencia de las Partes de la Convención Marco sobre el Cambio Climático de las Naciones Unidas. Representan un esfuerzo colectivo de las redes de vigilancia de los gases de efecto invernadero en todo el mundo coordinado por la VAG. Dichos boletines incluyen un resumen del cambio de las concentraciones atmosféricas de gases de efecto invernadero de larga permanencia. Se elaboran en colaboración con la Agencia Meteorológica de Japón que alberga el Centro de datos mundial de la VAG/OMM para gases de efecto invernadero y la NOAA de los Estados Unidos de América. Junto a la actualización de las cantidades de gases de efecto invernadero, también existe una actualización anual del Índice Anual de Gases de Efecto Invernadero (AGGI), desarrollado por la NOAA. Este índice muestra cuanto cambia el forzamiento radiativo de un año al siguiente como consecuencia de los cambios en las concentraciones de los gases de efecto invernadero.

26. En enero de 2006 se celebró el Taller de expertos del VAG/OMM sobre Mediciones mundiales a largo plazo de compuestos orgánicos volátiles (COV). El informe de esta reunión (Informe del VAG No. 171) es la base de la estrategia de la VAG para las mediciones de COV y contribuye al Plan estratégico de la VAG. Los compuestos de hidrocarburos no parafínicos gaseosos reactivos, comúnmente denominados COV, juegan un papel importante en la química y,

por tanto, en el poder de oxidación de la atmósfera, lo que afecta a clima y a la calidad del aire. La importancia de los COV está principalmente en la baja troposfera. Solamente unos pocos componentes, como por ejemplo el formaldehído, pueden ser observados por los instrumentos satelitales actuales o propuestos. Por tanto, es importante y es el momento adecuado para establecer un programa de mediciones a largo plazo de los COV en emplazamientos en tierra y desde plataformas de aeronaves. El Centro Mundial de datos de gases de efecto invernadero archivará los datos de la red VAG-COV.

27. La primera reunión del Grupo de trabajo 38 del Grupo de expertos sobre los aspectos científicos de la protección del medio marino (GESAMP) de las Naciones Unidas en relación con la evaluación de la contaminación atmosférica de elementos químicos en los océanos, se celebró en Tucson, Arizona, Estados Unidos de América del 10 al 14 de diciembre de 2008. La reunión fue organizada por la VAG y el Programa mundial de investigación meteorológica. Continúa existiendo una preocupación creciente por el impacto de las aportaciones de sustancias naturales y antropogénicas sobre la química, la biología y la biogeoquímica de los océanos y sobre el clima. El Grupo de Trabajo 38 trató los asuntos siguientes: \*) Evaluación de la necesidad de desarrollo de un nuevo modelo y de productos para mediciones destinadas a mejorar la comprensión de los impactos de la deposición atmosférica de nitrógeno y polvo (hierro) en el océano; \*) Análisis de la información actual sobre la deposición atmosférica de fósforo en los medios marino y terrestre, considerando fuentes naturales y antropogénicas, así como la evaluación del impacto de la deposición de fósforo atmosférico sobre los ecosistemas marinos y terrestres; \*) Cooperación con el Sistema de predicción y aviso de tempestades de arena y de polvo de la OMM y con el Proyecto de la OMM de Síntesis de datos sobre la química de las precipitaciones y la comunidad, a fin de evaluar las necesidades de la comunidad marítima y ayudar a que dichas necesidades queden imbricadas en el desarrollo de estos esfuerzos por parte de la OMM.

28. Durante 2007 y 2008 la OMM organizó reuniones de expertos sobre Productos para la síntesis de datos de la química de las precipitaciones y la comunidad a fin de establecer un esfuerzo coordinado de evaluación científica de la química de las precipitaciones, combinando datos de la VAG, de las redes de cooperación regional y de modelos de simulación. La química de las precipitaciones sigue siendo un asunto ambiental importante debido a la preocupación que existe por la deposición ácida, la eutrofización, la deposición de metales de traza, la salud del ecosistema, el ciclo biogeoquímico y el cambio del clima a escala mundial. En los últimos años, las preocupaciones se han extendido desde las deposiciones húmedas a las concentraciones en el aire, la deposición en seco y el intercambio superficie – aire, particularmente en la medida que se relaciona con el tiempo de vida en la atmósfera de acidificantes, gases de efecto invernadero y oxidantes. El número de emplazamientos en los que se realizan mediciones de la química de las precipitaciones de la VAG sigue siendo insuficiente. Mediante la cooperación con las redes asociadas (DEBITS, EANET, CAPMoN, EMEP, NADP), la VAG intenta cubrir las lagunas de su base de datos mundial de la química de las precipitaciones. Los Grupos de expertos han recomendado llevar a cabo un proceso de evaluación de las precipitaciones a escala mundial que debería analizar el periodo 2000-2004. En este sentido, se alcanzó un acuerdo de consenso para utilizar mapas y datos de los promedios de cada una de las temporadas de los principales iones seleccionados. Está previsto que el actual trabajo de evaluación termine a finales de 2010.

#### *Observaciones de investigación del Programa Mundial de Investigaciones Climáticas (PMIC)*

29. La tercera reunión del Grupo de expertos en observaciones y asimilación de datos del PMIC (WOAP), actualmente copatrocinado por el SMOC, se celebró en Boulder, Estados Unidos de América, del 29 de septiembre al 1 octubre de 2008. El grupo elaboró varias recomendaciones relevantes sobre las observaciones del clima y el procesamiento de datos que se han resumido en su informe, disponible en línea en el sitio web del PMIC. Específicamente, el WOAP llamó la atención sobre la laguna que puede existir a medio plazo en relación con la vigilancia de los perfiles de ozono y sustancias conexas. El WOAP expresó su apoyo a la remanifestación de los

instrumentos para el clima existentes a bordo del satélite NPOESS. El WOAP recomendó el desarrollo de un mecanismo que asegure tener en cuenta adecuadamente las necesidades operacionales de recopilación de datos sobre el clima y el archivo de los mismos. Una vez realizada la mejora del Proyecto internacional de climatología de nubes por satélite (ISCCP) relativa a la calidad del registro de datos del clima, el WOAP recomendó que el registro continuara en su forma operativa. La transferencia desde un sistema de investigación a otro operativo es el adecuado y puede ser un modelo para la evolución futura de otros conjuntos de datos. El WOAP alentó a los organismos relevantes para que garanticen que la comunidad científica mantiene un papel activo en la supervisión y evaluación científica de los productos del ISCCP tras la transferencia prevista en 2010.

30. En 2007, el Experimento Mundial sobre la Energía y el Ciclo Hídrico (GEWEX) del Programa Mundial de Investigaciones Climáticas (PMIC) decidió fusionar dos de sus tres principales componentes, el Período intensificado de observaciones coordinadas (CEOP) y el Grupo de expertos en hidrometeorología del GEWEX (GHP) en el nuevo Proyecto de observaciones coordinadas de la energía y el ciclo hídrico (cuyo acrónimo inglés coincide con el anterior CEOP). Los anteriores experimentos continentales del GEWEX han evolucionado a Proyectos hidroclimáticos regionales (RHP) más completos. El Programa de predicción climática para las Américas (CPPA) hace el papel de proyecto regional RHP del CEOP. Se trata de un programa de investigación competitivo que pretende mejorar la predicción climática convirtiendo ésta de estacional a interanual, así como las aplicaciones hidrológicas. Es un programa integrado que combina el anterior GEWEX/GAPP y los Estudios de clima panamericano (PACS) del CLIVAR. El CPPA está patrocinado por la Oficina del Programa del Clima de la NOAA. El nuevo CEOP también incluye grupos que centran su trabajo en regiones frías, zonas elevadas, monzones y regiones semiáridas. El CEOP incluye ahora estudios de modelos mundiales, regionales y de la superficie terrestre y el Proyecto de Aplicaciones Hidrológicas para reflejar no solo su capacidad de simular el clima actual sino también de predecirlo a nivel estacional y ser de utilidad para las evaluaciones del cambio global que realizan algunos de los RHP. La política de datos del CEOP está abierta a grupos externos. El Laboratorio del Centro Nacional de Investigación Atmosférica de los Estados Unidos de América realiza el archivo de los datos de las estaciones de referencia. Su apoyo continuado en el archivo de datos es esencial para el éxito del CEOP y los estudios sobre el equilibrio del agua y la energía.

#### *Terrestre*

31. Tanto el SMOC como el SMOT y el Decimoquinto Congreso (Cg-XV) han reconocido la urgente necesidad de establecer un marco que permita desarrollar normas para las observaciones terrestres relacionadas con el clima. En un documento sometido por el SMOT al 29 periodo de sesiones de la OSACT de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMCC) en 2007, se propusieron varias opciones para el referido marco, habiendo decidido conjuntamente la OMM y la FAO impulsar el establecimiento de un comité terrestre, con arreglo al planteamiento de la Organización Internacional de Normalización (ISO) y reconociendo como grupo de expertos técnico al Grupo de expertos sobre observaciones terrestres para el estudio del clima del SMOC/SMOT. A este respecto, se ha formalizado un acuerdo de trabajo entre la OMM y la ISO en virtud del cual la ISO reconocería a la OMM como órgano normalizador internacional.

#### *Criosfera*

32. Un logro importante del Proyecto del Clima y la Criosfera del Programa Mundial de Investigaciones Climáticas está asociado con la finalización en 2007 del informe sobre la Estrategia mundial integrada de observación dedicado a la criosfera, que junto con el API 2007-2008, inspiró al Decimoquinto Congreso de mayo de 2007 a que apoyara la propuesta de Canadá que solicitaba que la OMM creara un sistema de vigilancia mundial de la criosfera (VMC). La VMC

se considera un marco y un servicio para ejecutar la Estrategia mundial integrada de observación de la criosfera, desarrollar observaciones de la criosfera, proporcionar productos de datos e información de la misma, los medios para predecir su estado futuro en una amplia gama de escalas espaciales y temporales y permitir la evaluación de los cambios en la criosfera y de su impacto en el clima. Se ha creado un grupo de expertos especializado para estudiar la posibilidad de crear dicho sistema mundial como componente importante del legado del API y preparar recomendaciones relativas a su alcance y formas de implementación. El Environment Canada ha destacado en la Secretaría de la OMM un experto sobre la criosfera, el Dr. Barry Goodison con el objetivo de liderar el estudio de la OMM sobre la viabilidad de una VMC y dirigir el grupo especializado. Está previsto que se presente un informe de viabilidad y estado de la VMC al 61º Consejo Ejecutivo a celebrar en junio de 2009.

### **Desarrollo futuro de la Red mundial de sistemas de observación de la Tierra (GEOSS)**

33. La OMM participó en la reunión plenaria del GEO-V en Bucarest en noviembre de 2008. Los asuntos principales analizados en la reunión incluían: la preparación de un nuevo Plan de Trabajo del GEO para 2009-2011; el desarrollo de un nuevo documento de “Objetivos estratégicos” para 2012 que sustituya a los objetivos anteriores del Plan de ejecución a 10 años; el desarrollo de un Nuevo Marco de vigilancia y evaluación de la GEOSS” y la continuación del trabajo de elaboración de un libro blanco sobre “Principios de compartición de datos”. La OMM continúa jugando un papel activo de en la GEOSS liderando o participando en más de 30 Tareas de su Plan de Trabajo.

### **Aplicación del concepto del WIGOS**

34. La primera reunión del Subgrupo sobre el Sistema mundial integrado de sistemas de observación de la OMM (EC-WG/SG-WIGOS-1) del Grupo de Trabajo del Consejo Ejecutivo sobre el WIGOS y el Sistema de información de la OMM (SIO), se celebró en la Secretaría de la OMM en Ginebra del 10 al 13 de noviembre de 2008.

35. Los trabajos del subgrupo del WIGOS se centraron en el papel, alcance, marco temporal, objetivos y estado de ejecución de los Proyectos Piloto y de Demostración del WIGOS y su potencial aportación a la actualización del Marco conceptual de funcionamiento (CONOPS) y del Plan de desarrollo y ejecución del sistema WIGOS (WDIP); sobre los niveles de integración del WIGOS y sobre el análisis de necesidades y problemas potenciales de los sistemas de observación copatrocinados por la OMM.

36. Para cada Proyecto WIGOS la Oficina de proyecto del WIGOS debe disponer de un Plan de ejecución y un Plan de trabajo del equipo de proyecto para la planificación del apoyo y los recursos necesarios, así como las actividades de supervisión planificadas. Se recomendó que se especifique y ponga a disposición en el sitio web de WIGOS ([http://www.wmo.int/pages/prog/www/wigos/index\\_en.html](http://www.wmo.int/pages/prog/www/wigos/index_en.html)) la información detallada de las actividades planificadas en cada Proyecto WIGOS junto con el calendario de actividades.

37. El subgrupo del WIGOS acordó que el proceso actual de ejecución del concepto WIGOS debía centrarse en la fase de prueba de concepto, sobre la base de utilizar el Piloto de desarrollo y ejecución y los Proyectos de demostración iniciados por las comisiones técnicas y los SMHN respectivamente.

## INFORME DE SITUACIÓN/ACTIVIDADES

### 1. Estrategia de desarrollo y establecimiento del Sistema de información de la OMM

#### Plan de ejecución del Sistema de información de la OMM, incluido el apoyo al Sistema mundial integrado de observación de la OMM

1.1 La quinta reunión del Grupo de coordinación intercomisiones (GCI) sobre el SIO (julio de 2008, Brasilia, Brasil) examinó los progresos realizados en el desarrollo del SIO, a la luz de las decisiones del Congreso y del Consejo Ejecutivo (véase [http://www.wmo.int/pages/prog/www/ISS/Meetings/ICG-WIS\\_Brasilia2008/documents.html](http://www.wmo.int/pages/prog/www/ISS/Meetings/ICG-WIS_Brasilia2008/documents.html) y <http://www.wmo.int/pages/prog/www/WIS-Web/RefDocuments.html>.) En la reunión del GCI-SIO se examinaron en particular las cuestiones siguientes:

- a) la demanda de prestaciones del SIO por parte de los programas de la OMM, incluido un informe sobre el examen continuo de las necesidades del SIO;
- b) el proyecto general del SIO y su plan de ejecución;
- c) la documentación técnica del SIO, incluidas las Especificaciones de cumplimiento del SIO para los Centros mundiales de sistemas de información (CMSI), los Centros de recopilación de datos o de productos (CRDP) y los Centros nacionales (CN), y la documentación sobre la estructura funcional del SIO;
- d) el desarrollo y la planificación de posibles CMSI y CRDP, incluidos:
  - i) el proyecto de los CMSI y los CRDP asociados de Deutscher Wetterdienst, Météo-France y la Oficina Meteorológica del Reino Unido, con la participación del Centro europeo de predicción meteorológica a medio plazo (CEPMMP), la EUMETSAT y el SMN de Noruega;
  - ii) los prototipos de CMSI en Asia de Beijing y Tokio en el marco de la Alianza de colaboración entre la Administración Meteorológica de China (CMA) y el Servicio Meteorológico de Japón (JMA).

1.2 El Secretario General ha cursado una invitación a los posibles donantes para que contribuyan al Fondo Fiduciario del SIO (así como al Fondo Fiduciario del WIGOS); ya se han recibido contribuciones de diversos Miembros y organizaciones (EUMETSAT). Estas contribuciones han sido fundamentales para brindar apoyo y ayuda al desarrollo y el establecimiento del SIO en ámbitos que revisten importancia y entrañan beneficios para todos los Miembros de la OMM.

#### Proceso de designación de los CMSI y los CRDP

1.3 En respuesta a la petición formulada por el Consejo Ejecutivo al GCI-SIO y la CSB para identificar posibles CMSI y CRDP para la 61ª reunión del Consejo Ejecutivo, un equipo especial de expertos del GCI-SIO ha examinado las respuestas en preparación para la decimocuarta reunión de la CSB. Con respecto a la Región IV, los Estados Unidos identificaron un CMSI (CMM-CRT de Washington) y 9 CRDP (de los cuales, 3 Centros Meteorológicos Regionales Especializados (CMRE); el Centro nacional de datos oceanográficos (CNDO); el Servicio nacional de satélites, datos e información sobre el Medio Ambiente (NESDIS); el Centro Nacional de Investigaciones Atmosféricas (NCAR); el Centro mundial de predicciones de zona (WAFC); el Centro Nacional de Datos Geofísicos (NGDC); y el Centro de Información sobre los Sistemas Mundiales de Observación (CISMO)). El Canadá identificó 1 CRDP (CMRE).



## **Participación de las comisiones técnicas, las asociaciones regionales y los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (inclusive de países en desarrollo y países menos adelantados)**

1.4 Existe un interesante proyecto piloto de desarrollo de capacidades en el marco del SIO. Se trata del Proyecto piloto sobre redes privadas virtuales (VPN) del SIO en las Regiones II y V, coordinado y apoyado por el JMA, que incluye en la actualidad 16 SMHN participantes (9 de la Región II y 7 de la Región V). El proyecto apoya el desarrollo de capacidades mediante la participación de los SMHN en las técnicas del SIO que permitan el descubrimiento, acceso y recuperación de datos a través de técnicas de VPN en Internet, del uso de portales de datos y de la experimentación con aplicaciones de visualización y manipulación de imágenes por satélite.

## **2. Intercambio y gestión de datos operativos esenciales**

### **Aplicación y mejoras del Sistema Mundial de Telecomunicación**

2.1 La Red Regional de Telecomunicaciones Meteorológicas (RRTM) se lleva a la práctica recurriendo principalmente a servicios de telecomunicaciones bidireccionales multipunto basados en los TCP/IP, a través del Sistema Internacional de Comunicaciones por Satélite (SICS) del Servicio Meteorológico Nacional de los Estados Unidos. También se han reservado líneas de comunicación del CRT de Washington al CMRE de Miami y al CMRE de Montreal. La Región IV está utilizando otros sistemas de comunicación como complemento al SICS-RRTM y dentro del marco del RRTM: la Red de información meteorológica para los encargados de las medidas de emergencia (EMWIN) y el sistema de recopilación de la plataforma de comunicación distribuida del satélite GOES, que son de una importancia vital para las islas pequeñas. El estado de ejecución de la RRTM en la Región IV se publica en el sitio web de la OMM en: <http://www.wmo.int/pages/prog/www/TEM/GTSstatus/R4rmtni.ppt>.

2.2 Los SMHN de la Región IV disponen de una serie de mecanismos alternativos para el intercambio de datos aplicados por el CRT de Washington, que por lo general exigen el uso de Internet. En este sentido, la CSB (concretamente, el Grupo abierto de área de programa (GAAP) sobre los sistemas y servicios de información (SSI)) había elaborado –y sigue actualizando– directrices y recomendaciones prácticas para el intercambio de datos meteorológicos y conexos por Internet. La lista detallada de los servicios establecidos por el CRT de Washington incluye servidores FTP y HTTP, sistemas de captación de datos de correo electrónico, entrada de datos en los boletines web del CRT y entrada de datos por FTP.

2.3 Otra de las mejoras es la transición de la RTP perfeccionada (Red II), basada en un servicio de red compartida gestionada por el CEPMMMP, hacia la tecnología de redes de comunicación de datos más avanzada, a saber, los procedimientos de conmutación de etiquetas sobre múltiples protocolos (MPLS), que permiten el aumento de la capacidad y la interconectividad. El CRT de Washington se sumará a esta red con respecto a sus enlaces de la RTP con Tokio, Melbourne, Bracknell y, seguramente, más adelante, Brasilia y Buenos Aires. Esta nueva tecnología de red permite una interconectividad total entre todos los centros conectados.

### **Desarrollo y establecimiento del Servicio mundial integrado de difusión de datos**

2.4 El Servicio mundial integrado de difusión de datos (IGDDS) se ocupa de la manipulación y la distribución de datos y productos por satélite en el marco del SIO, con especial énfasis en la aplicación de las capacidades de difusión casi en tiempo real que ofrece la difusión de vídeo digital (DVB) desde los satélites de telecomunicaciones. El servicio FengYunCast operado por China está proporcionando datos de los satélites geoestacionarios FY-2 y de otras fuentes con respecto a una gran parte de la región de Asia-Pacífico de la AR II y la AR V. La Federación de Rusia ha puesto en práctica la difusión de datos por satélite sobre la AR II a través

del servicio MITRA. Los datos de satélites geoestacionarios y varios otros productos meteorológicos y ambientales se encuentran también disponibles a través del servicio de la banda C de EumetCast, que abarca parte de la AR II. Japón está poniendo a disposición de los usuarios, a través de Internet, todos los datos MTSAT. Se mantiene una estrecha coordinación con la iniciativa GeoNetCast en el marco del Grupo de Observación de la Tierra (GEO) y de su Red mundial de sistemas de observación de la Tierra (GEOSS). Los servicios de difusión DVB establecidos en el contexto del IGDDS son el componente básico de GeoNetCast.

2.5 El IGDDS está fomentando también la rápida recopilación de los datos de sondeo recogidos por los satélites polares en órbita a través de una red de estaciones de lectura directa, de la concentración de estos datos a nivel regional y de su difusión, que se conoce como red mundial del sistema regional de retransmisión de los datos de la ATOVS (RARS). El objetivo primordial del RARS es poner datos de sondeo a disposición de los centros de predicción numérica del tiempo (PNT) en un plazo máximo de 30 minutos. En la actualidad, la red mundial del RARS recopila datos de sondeo sobre cerca del 60 por ciento del mundo; el RARS de Asia-Pacífico comprende una serie de estaciones ubicadas en: Australia; China; Hong Kong, China; Japón; Nueva Zelanda; la República de Corea; y Singapur, y prevé nuevas extensiones en la región central del Pacífico. La Región II hace una nueva e importante contribución por medio de tres estaciones en China, dos de ellas a cargo de Japón y una en la República de Corea, y prevé establecer estaciones en Omán y en la Federación de Rusia.

#### ***Apoyo a los sistemas y operaciones de alerta temprana***

2.6 En coordinación con la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI) UNESCO y con el patrocinio de la NOAA/NWS de los Estados Unidos, se llevó a cabo un taller sobre el SMT y su aporte a un intercambio eficaz de alertas de tsunamis, de información conexas y de otros tipos de alerta en el océano Índico (Bangkok, diciembre de 2007). El taller tenía por objeto optimizar la eficacia del apoyo que el SMT puede prestar al intercambio operativo sobre la utilización de las alertas de tsunamis, la información conexas y otros tipos de alerta comunicadas por los CMN y los CRT en el océano Índico. Se trataba de facilitar, en los CMN y otros centros interesados, la aplicación de las disposiciones técnicas necesarias y el reforzamiento de los conocimientos y la sensibilización de los funcionarios de dichos centros, sobre la base de la cooperación habitual que tiene lugar en torno al funcionamiento del SMT entre los CMN y los CRT. Entre los temas abordados figuraban: vigilancia y mensajes de alerta de tsunamis; datos relativos al nivel del mar y a las aguas profundas; datos sísmicos y otros avisos; procedimientos relativos al SMT; representación de los datos y aspectos relacionados con las claves; procedimientos de seguimiento por los CMN, y el desarrollo de capacidades. La organización de un taller similar en la zona del Caribe resultaría útil para los SMHN.

2.7 El control de la difusión concreta de mensajes relativos a casos reales de vigilancia (por ejemplo, de tsunamis), así como las pruebas operacionales realizadas periódicamente en ciertas partes del mundo (por ejemplo, en el océano Índico o el océano Pacífico), han mostrado que el SMT presta un apoyo muy eficaz, con una demora de extremo a extremo de menos de dos minutos en muchos casos. Los CMN interesados han tomado medidas para garantizar un seguimiento operativo las 24 horas del día, todos los días de la semana, de la recepción de los mensajes de vigilancia de tsunami en el ámbito nacional.

#### ***Representación de datos y metadatos***

2.8 A fin de ahorrar tiempo durante las reuniones de la CSB y reducir los retrasos en la aprobación de las modificaciones del *Manual de Claves*, la CSB está considerando la posibilidad de adoptar nuevos procedimientos que permitan la adopción de enmiendas al *Manual de Claves* propuestas por los Miembros de la OMM durante los períodos entre las reuniones de la CSB. La CSB presentará un informe sobre este procedimiento a la 61ª reunión del Consejo Ejecutivo.

2.9 Habida cuenta de la lentitud en la ejecución de la transición a las claves determinadas por tablas, el Decimoquinto Congreso apoyó la iniciativa tomada por la CSB para hacer comprender los beneficios de dicha transición por los SMHN. En ese sentido, la Secretaría proporcionó una orientación a los Miembros de la OMM con respecto a la forma de diseñar y aplicar planes para la transición.

2.10 La CSB creó un equipo de expertos sobre la evaluación de los sistemas de representación de datos (ET-ADRS), con la tarea de evaluar las ventajas y desventajas de los distintos sistemas de representación de datos (por ejemplo, BUFR, CREX, XML, NetCDF, HDF) para su uso en intercambios internacionales operativos en tiempo real entre los SMHN, así como en la transmisión de información a los usuarios ajenos a los SMHN. Este equipo de expertos también tiene como objetivo la elaboración de una propuesta de política de la CSB en lo relativo a los sistemas de representación de datos. Todas las comisiones técnicas de la OMM participan en el equipo de expertos. Un equipo de expertos conjunto (CMAe-CSB/ET-ODR) responde a las necesidades de la meteorología aeronáutica, incluida la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), en lo que atañe a los sistemas de representación de datos, así como a las cuestiones de la transición de los datos OPMET a las nuevas formas de representación de datos.

2.11 El Equipo de expertos interprogramas sobre la aplicación de los metadatos, de la CSB, se puso de acuerdo respecto a las actividades para el desarrollo y la aplicación del perfil básico de la OMM respecto de la Norma ISO sobre metadatos, en particular en la perspectiva de crear catálogos de apoyo operativo, de identificar herramientas para apoyar la aplicación de la Norma, de dar a conocer dicha Norma e impartir capacitación al respecto –lo que suponía entregar información acerca de cómo obtener los datos dentro de la Norma–, y de ampliar la Norma para permitir descripciones más detalladas de los conjuntos de datos.

### ***Servicios de información operacional, incluida la vigilancia***

2.12 Las Publicaciones de la OMM Núms. 9 y 47 se han distribuido a los Miembros de la OMM en un CD-ROM una vez al año. Dado que partes de la información contenida en el CD-ROM quedan obsoletas una semana después de su distribución, la utilización de este CD-ROM no satisface las necesidades operacionales de los centros de VMM. Por tanto, se invitó a los Miembros de la OMM a que alentaran a sus servicios a obtener la información operacional actualizada VMM, y en particular las Publicaciones de la OMM Núms. 9 y 47, en el servidor de la OMM, para su utilización, revisión y actualización. En el caso de que hubiera dificultades en el acceso a la información contenida en el servidor de la OMM, se invitó a los SMHN a informar a la Secretaría de que necesitaban seguir recibiendo las Publicaciones de la OMM Núms. 9 y 47 en un CD-ROM distribuido una vez al año.

2.13 La CSB acordó un nuevo plan para la vigilancia en el marco de la VMM, en virtud del cual se procedería a la integración de los ejercicios de vigilancia existentes. En su reunión extraordinaria (Seúl, 2006), la CSB convino en pasar de la fase de prueba a una fase preoperacional de esta vigilancia integrada de la VMM (IWM) a partir de octubre de 2007. La Comisión hizo hincapié en el papel clave de los CRT en la IWM. Se invitó a los Miembros de la OMM que administraban CRT a que consideraran la posibilidad de participar en la fase preoperacional de la IWM, a partir de octubre de 2007.

### **Grupo de trabajo sobre la planificación y ejecución de la VMM de la AR IV (AR IV-GT-PEV)**

2.14 Se celebró una reunión especial de un día del Grupo de trabajo sobre la planificación y ejecución de la VMM de la AR IV (Curacao, 26 de marzo de 2006, véase <http://www.wmo.int/pages/prog/www/Planning-Imp/RA-4/2007-Curacao/documents.htm>). El estado operativo de la VMM en la Región también se examina en las reuniones anuales del Comité de Huracanes.

### **3. Intercambio y gestión de datos en tiempo no real**

#### **Aplicaciones de la gestión de datos**

##### ***Rescate de datos de registros históricos marinos***

3.1 Los círculos de la investigación del clima tienen intereses fundamentales (por ejemplo, la detección de signos de cambio climático) por remontar la historia de los registros marinos, así como por identificar los nuevos datos disponibles más apropiados para colmar las lagunas de información temporales y espaciales. Los archivos nacionales abrigan todavía muchos miles de libros de navegación marítima que no han sido estudiados. En los últimos años, se han redoblado los esfuerzos para localizar y digitalizar un número creciente de observaciones meteorológicas extraídas de los libros de navegación. Se están preparando muchos nuevos conjuntos de datos internacionales para su inclusión inmediata o futura en los archivos históricos marinos, entre los que se destaca el conjunto internacional integrado de datos oceánicos y atmosféricos (ICOADS). Es necesario seguir promoviendo y mejorando estas actividades, tanto a nivel nacional como internacional.

3.2 Los metadatos se recopilan para asegurar el mantenimiento de archivos digitales de los metadatos históricos destinados a una utilización integrada en los conjuntos de datos climáticos. La Lista internacional de buques seleccionados, suplementarios y auxiliares (Publicación de la OMM N° 47) depende del envío regular de metadatos por los programas operacionales de buques de observación voluntaria (VOS) de los SMN, en teoría cada tres meses. La disponibilidad oportuna de los metadatos recopilados recientemente por los buques es una preocupación primordial de los operadores de los VOS. Por otra parte, en la segunda reunión de la Comisión Técnica Mixta OMM/COI sobre Oceanografía y Meteorología Marina (CMOMM), el Servicio Nacional de Información y Datos Marinos de China (NMDIS) estuvo de acuerdo en establecer un centro de gestión de metadatos en el marco del sistema de adquisición de datos oceánicos (SADO), a disposición de la CMOMM.

##### ***Bases de datos de fenómenos extremos***

3.3 La CMOMM, el Equipo de expertos en climatología marina y el Equipo de expertos sobre olas de viento y mareas de tempestad han unido fuerzas para desarrollar una base de datos de fenómenos de oleaje extremo que tiene por finalidad validar los modelos de olas de viento y las estimaciones de magnitud de olas por altímetro de satélite, cuyas características son en gran parte desconocidas. El Consejo Ejecutivo instó a los Miembros a aportar información a esta base de datos. (Para más información, véase en: <http://www.jcomm-services.org/JCOMM-Extreme-Wave-Data-Base.html>).

##### ***Proyecto de demostración CLIMSOFT-SIO***

3.4 La Oficina Meteorológica del Reino Unido ha prestado su apoyo a un proyecto que tiene por objeto desarrollar interfaces de datos y metadatos para CLIMSOFT. El proyecto tiene por objeto la investigación y el desarrollo de una interfaz de datos y metadatos producidos a partir de la base Climsoft, en conformidad con las normas en curso de elaboración relativas a la interoperabilidad de datos y metadatos. Este proyecto contribuirá al desarrollo de esquemas y otras especificaciones necesarias para alcanzar los objetivos del SIO de la OMM.

## **Necesidades de programas y proyectos especiales**

### ***Gran conjunto interactivo mundial del Experimento de investigación y predecibilidad de los sistemas de observación (THORPEX)***

3.5 El Gran conjunto interactivo mundial del THORPEX (TIGGE) es una contribución clave para acelerar las mejoras que permitirán aumentar de un día a dos semanas la precisión de las previsiones respecto de las condiciones meteorológicas de efectos devastadores, lo que allanará el camino hacia el futuro desarrollo de un Sistema interactivo mundial de predicción (SIMP). Los archivos del TIGGE incluyen las previsiones de conjunto generadas en diez centros operacionales: Oficina Australiana del Centro de Investigación Meteorológica (Australia), Administración Meteorológica de China, Centro de Pronóstico del Tiempo y Estudios Climáticos (Brasil), Centro europeo de predicción meteorológica a medio plazo (CEPMMP), Servicio Meteorológico de Japón (JMA), Administración Meteorológica de la República de Corea, Météo-France, Servicio Meteorológico del Canadá, Centros Nacionales de Predicción del Medio Ambiente (Estados Unidos) y el Servicio Meteorológico del Reino Unido). Este núcleo de datos se está acumulando a una tasa diaria de aproximadamente 300GB. En la fase 1 de TIGGE, el acceso a los datos se efectúa a través de tres centros de archivo (el CEPMMP, el Centro Nacional de Investigaciones Atmosféricas de Estados Unidos y la Administración Meteorológica de China). En la fase 2 de TIGGE, que todavía está pendiente de financiación, las necesidades de efectuar transferencias masivas de datos serán aliviadas por medio de un concepto de archivo distribuido, que con el tiempo dependerá de la disponibilidad de líneas especiales de telecomunicaciones. Los sistemas de predicción de conjunto en zonas limitadas serán también un componente importante del SIMP. Uno de los objetivos clave es facilitar el uso de condiciones de contorno laterales, procedentes de diversos sistemas mundiales, por distintos modelos de área limitada (MAL).

### ***Año polar internacional***

3.6 El Año polar internacional (API) 2007-2009 fue establecido por la OMM y el Consejo Internacional para la Ciencia (CIUC); la OMM inauguró recientemente el Año polar internacional (API) 2007-2008. Este API incluye un grupo de diez programas dirigidos por el programa THORPEX-Programa Mundial de Investigación Meteorológica (PMIM), que están motivados por la necesidad de mejorar la predicción de las condiciones meteorológicas de efectos devastadores en las regiones polares. Dada la motivación de estos experimentos, los centros operacionales tienen un papel significativo con respecto a estos conjuntos de datos.

---

## **PROGRAMA DE REDUCCIÓN DE DESASTRES INFORME DE SITUACIÓN /ACTIVIDADES**

### **1. Estrategia y marco de aplicación del programa de reducción de los riesgos de desastres**

1.1 El Decimoquinto Congreso de la OMM aprobó los objetivos estratégicos de la OMM para la reducción de los riesgos de desastres, derivados del Marco de Acción de Hyogo y decidió incluirlos como parte del Plan Estratégico de la OMM (Ginebra, mayo de 2007). Son los siguientes:

- a) Desarrollo, mejora y sostenibilidad de los sistemas de alerta temprana, en particular aquéllos relacionados con las infraestructuras, los sistemas y las capacidades científicas y técnicas para la investigación, observación, detección, predicción y alerta de los peligros relacionados con el tiempo, el agua y el clima;
- b) Desarrollo, mejora y sostenibilidad de los sistemas, métodos y herramientas para el registro, análisis y suministro de información sobre peligros para la evaluación del riesgo, la planificación sectorial y la adopción de otras decisiones bien fundadas;
- c) Desarrollo y suministro de alertas, predicciones especializadas y otros productos y servicios de manera oportuna, inteligible para aquéllos expuestos a los riesgos y basada en las necesidades de los procesos de adopción de decisiones y las operaciones de reducción de riesgos de desastres;
- d) Fomento de una cultura de preparación ante los desastres mediante el fortalecimiento de las capacidades para lograr una mejor integración de los productos y servicios de los SMHN relacionados con la reducción de riesgos de desastres, y campañas de divulgación pública; y
- e) Fortalecimiento de la cooperación y las asociaciones entre la OMM y los SMHN en mecanismos y estructuras nacionales a internacionales para la ejecución de la reducción de riesgos de desastres.

1.2 Una importante encuesta con fines de investigación realizada a nivel nacional y regional analizó de forma sistemática las capacidades, necesidades y prioridades de los Miembros en materia de reducción de riesgos de desastres; la Asociación expresó su agradecimiento a los Miembros por su participación en esta iniciativa. Las evaluaciones identificaron retos y oportunidades comunes entre los Miembros en relación con aspectos de la gobernanza, organizativos, técnicos y de formación profesional (Ref. [http://www.wmo.int/pages/prog/drr/natRegCap\\_en.html](http://www.wmo.int/pages/prog/drr/natRegCap_en.html)). Las respuestas a la encuesta recopiladas de 18 SMHN de la AR IV indican que:

- a) Para el 67% de los SMHN la ausencia de una legislación clara en relación con las funciones de los SMHN en las estructuras organizativas responsables de la gestión de riesgos de desastres limita la eficacia de su contribución para la reducción de los riesgos de desastres;
- b) Para el 88% de los SMHN, una mejor coordinación con las partes interesadas en desastres aumentaría la eficacia de los esfuerzos de gestión de desastres en la mayoría de los países;
- c) Para casi todos los SMHN (94%), la calidad de las redes de observación limitan su capacidad para contribuir efectivamente a la reducción de los riesgos de desastres;

- d) La mayoría de los SMHN de la AR IV (89%) necesitan un mayor desarrollo de sus capacidades así como directrices en materia de recuperación y gestión de datos, aplicaciones de riesgos de desastres, incluyendo el análisis de riesgos y de impactos, cartografía de peligros y análisis de las zonas de riesgo, y un diseño a medida de los datos para soportar la provisión de productos y datos mejorados para la gestión de riesgos de desastres;
- e) El 94% de los SMHN necesitan directrices técnicas para la implementación de sistemas de alerta temprana con un enfoque multirriesgo;
- f) El 71% de los SMHN necesitan formación para el personal encargado de las predicciones y una formación conjunta con los responsables de la gestión de riesgos de desastres para mejorar el conocimiento de alertas y la comprensión cabal por parte de los SMHN de los requisitos y procedimientos de gestión de riesgos de desastres.

## **2. Fortalecimiento del papel de los SMHN en la gobernanza y coordinación institucional**

2.1 En el marco intersectorial del Programa de reducción de los riesgos de desastres, se celebró en Ginebra del 26 al 28 de noviembre de 2007 una Reunión de expertos sobre “Oportunidades y contribuciones de los SMHN a la gobernanza de la gestión de riesgos en casos de desastre, mecanismos de coordinación nacionales y sistemas de alerta temprana”. (Ref: [http://www.wmo.int/pages/prog/dpm/coordination-mechanisms-2007/index\\_en.html](http://www.wmo.int/pages/prog/dpm/coordination-mechanisms-2007/index_en.html)). La reunión:

- a) Examinó y realizó propuestas de directrices para la participación de los SMHN en los mecanismos de coordinación destinados a la reducción de los riesgos de desastres a nivel nacional e internacional;
- b) Elaboró recomendaciones sobre un marco para la documentación y las buenas prácticas en sistemas de alerta temprana con un enfoque multirriesgo, particularmente en lo que se refiere al papel de los SMHN.

Dichas directrices pueden utilizarse en cursillos de formación de la OMM para: i) ayudar a que los SMHN pongan en práctica dichas oportunidades en sus respectivos países; y ii) continuar los esfuerzos destinados a identificar las necesidades de distintos usuarios objetivo y desarrollar capacidades de los SMHN para fortalecer su contribución en este ámbito.

## **3. Actividades de investigación relacionadas con la disminución de los riesgos de desastres**

3.1 El Programa Mundial de Investigaciones Climáticas, a través de su Experimento Mundial sobre la Energía y el Ciclo Hídrico (GEWEX) y del Estudio sobre Variabilidad y Predecibilidad del Clima (CLIVAR) desarrolla métodos y sistemas para la predicción de extremos en diversas escalas temporales y espaciales. Por ejemplo, el Proyecto de observaciones coordinadas del ciclo hídrico y energía (CEOP) del GEWEX se ocupa de extremos de anomalías del ciclo hidrológico. El Sistema de asimilación de datos (LDAS) permite la identificación y predicción de sequías. Las universidades de Princeton y de Washington elaborarán productos para la predicción inmediata de variables de estado tales como la humedad del suelo y el equivalente de agua de la nieve para el dominio LDAS correspondiente a la parte continental de los Estados Unidos de América. Es previsible que esta técnica se extienda a nivel mundial. Una actividad llevada a cabo en Canadá aborda la humedad del suelo en las praderas canadienses y en Québec. El CLIVAR de los Estados Unidos de América está desarrollando el Proyecto de sequías en modelos acoplados (DRICOMP, DRought In COupled Models Project) así como diversos estudios sobre las sequías incluyendo los factores que rigen su aparición.

#### **4. Suministro y análisis de información sobre peligros para la planificación y evaluación de riesgos**

4.1 Varias organizaciones activas en la identificación (evaluación) de los riesgos de desastres han establecido un marco común interinstitucional a fin de apoyar y coordinar actividades destinadas a promover la mejora en dicho ámbito y aplicaciones relativas al riesgo y la pérdida de información:

- a) El Programa Mundial de Identificación de Riesgos (GRIP) se ha desarrollado como plataforma de coordinación con el objetivo de mejorar la información sobre riesgos y daños debidos a los desastres y facilitar la incorporación de esa información en la toma de decisiones sobre gestión de riesgos en los ámbitos nacional e internacional. El proyecto contribuirá a desarrollar capacidad institucional, a generar información básica de riesgos y de aspectos básicos que mejoren la comprensión de los riesgos y su origen, así como supervisar e informar del avance y la efectividad de los programas de reducción de los riesgos;
- b) La OMM ha iniciado una asociación con el Banco Mundial para la evaluación de riesgos en América Central en apoyo de la iniciativa del Banco Mundial “Proyecto centroamericano de evaluación de riesgos” (CAPRA). El Banco Mundial puede iniciar proyectos similares en otras regiones. El proyecto CAPRA persigue desarrollar herramientas para la identificación y comunicación de los orígenes y la concentración de pérdidas en una comunidad debidas a sucesos naturales adversos. Pretende establecer normas y metodologías adecuadas para la evaluación probabilística del riesgo incorporando los modelos más recientes en una plataforma de información geográfica. La primera reunión del proyecto CAPRA se celebró en Nicaragua en febrero de 2008, con la participación de la Secretaría de la OMM. La División de reducción de los riesgos de desastres y la Secretaría de la OMM así como la Oficina Regional de la OMM en Costa Rica disponen de más información al respecto.

4.2 El Informe de evaluación mundial de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD) de 2009 sobre la reducción de los riesgos de desastres ha sido preparado de forma coordinada con asociados al sistema de la EIRD. Los objetivos del Informe de evaluación mundial son: (i) establecer un punto de referencia sobre información relativa a modelos y tendencias mundiales de riesgo de desastres; (ii) aumentar la comprensión y sensibilización respecto a las relaciones que influyen en la ecuación entre desarrollo y reducción de los riesgos de desastres, haciendo énfasis en las conexiones entre tendencias del riesgo de desastres y niveles de pobreza; y (iii) fortalecer la capacidad del sistema de la EIRD para la planificación y programación conjunta a todos los niveles mediante el análisis a nivel mundial de la información nacional, regional y temática del estado de ejecución del Marco de Acción de Hyogo. Se invitó a la OMM para que lidere: (i) las consultas a expertos para la identificación de metodologías adecuadas para mejorar los datos mundiales sobre riesgos de crecidas, sequías y ciclones tropicales con el objetivo de desarrollar un Índice de Riesgo de Desastres actualizado, y (ii) un análisis mundial de las capacidades de los sistemas de alerta temprana. La CMAg, la CHi y el Programa de Ciclones Tropicales están elaborando propuestas de metodologías para la actualización de datos mundiales de los riesgos de crecidas, sequías y ciclones tropicales respectivamente. Además, expertos de las SMHN y de otras agencias asociadas participarán en la evaluación de las capacidades nacionales de los sistemas de alerta temprana que coordina la Secretaría.

4.3 La OMM ha participado en el análisis realizado por el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) sobre condiciones de dispersión atmosférica destinado a mejorar la repuesta ante emergencias, así como la planificación de ejercicios internacionales de emergencia. Los Centros Meteorológicos Regionales Especializados de Montreal y de Washington



proporcionan servicios operacionales a los Miembros y a la OIEA para la respuesta a emergencias de origen nuclear, realizándose ejercicios prácticos con periodicidad mensual. El equipo de expertos de la CSB sobre Actividades de Respuesta de Emergencia (ARE) que no obedecen a accidentes nucleares coordinó un experimento de demostración de los modelos de transporte atmosférico apoyado en la capacidad de “búsqueda retrospectiva” (localización de la fuente de materiales en suspensión en el aire). Este experimento ha culminado en la puesta en marcha de un “sistema de respuesta de búsqueda retrospectiva” operativo a nivel mundial en colaboración con la Organización del Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares (CTBTO) y con la participación de ocho Centros Meteorológicos Regionales Especializados y dos Centros Meteorológicos Nacionales.

## **5. Sistemas de alerta temprana multirriesgos y operaciones de respuesta de emergencia**

5.1 La primera fase del Proyecto de demostración de predicción de tiempo violento se ha realizado en Sudáfrica y ha sido evaluada. Se ha iniciado la ampliación del proyecto para que participen los SMHN de otros Miembros de la AR I con especial interés en que sea la Comunidad para el Desarrollo del África Meridional quien de los próximos pasos. Los Centros Nacionales de Predicción del Medio Ambiente (NCEP, de los Estados Unidos de América) han participado en este proyecto como uno de los tres Centros de Productos Mundiales, al tiempo que han reforzado su oficina de apoyo a África para proporcionar una formación específica a los expertos africanos en predicción. Las iniciativas se han encauzado a través de varios programas y comisiones para el desarrollo de capacidades técnicas de alerta operacional específicas de peligros, incluyendo alertas por calor que afecte a la salud, sistemas de orientación sobre crecidas instantáneas y sistemas de alerta de tormentas de arena y polvo.

5.2 La OMM está desarrollando directrices para la cartografía de las crecidas y la evaluación del riesgo de crecidas que pueden ser de gran utilidad para la Región. La experiencia ganada con la puesta en marcha del Sistema de directrices sobre crecidas repentinas de América Central (CAFFGS) tiene un impacto mundial. En particular la Guía de usuario de dicho sistema para los siete países de América Central es un ejemplo de que puede ser imitado mundialmente.

5.3 Está prevista la publicación a mediados de 2009 de una Guía de la Comisión Técnica Mixta OMM/COI sobre Oceanografía y Meteorología Marina (CMOMM) relativa a la Predicción de mareas de tempestad. Además, un sondeo realizado sobre las fuentes de datos de mareas de tempestad y los sistemas de predicción de mareas de tempestad de los Servicios Meteorológicos y Oceanográficos Nacionales ha identificado retos y oportunidades sobre aspectos técnicos comunes a todos los Miembros y que constituirán la base para el desarrollo de un catálogo sobre el estado de ejecución a nivel mundial de los sistemas de predicción de mareas de tempestad para mejorar su interfuncionamiento.

5.4 La OMM ha contribuido al desarrollo de un conjunto de directrices para hacer frente a los tsunamis, mareas de tempestad y otros peligros a nivel del mar mediante las aportaciones de varios programas de la OMM. Las directrices se publicarán a mediados de 2009 bajo la coordinación del programa del COI sobre Gestión integrada de zonas costeras (ICAM).

5.5 La Secretaría ha iniciado un análisis de plataformas de observación existentes y sostenibles bajo la coordinación técnica de la CMOMM con el propósito de desarrollar una lista de potenciales plataformas de observación existentes. Constituye el primer paso para el establecimiento de un sistema de observación oceánico mundial de propósitos múltiples.

5.6 Se han seguido realizando esfuerzos al amparo del Programa de Ciclones Tropicales (TCP) en colaboración con la CMOMM para el desarrollo de servicios de alerta de mareas de tempestad. El primer cursillo de formación sobre análisis y predicción de olas de viento y mareas

de tempestad para países del Caribe se realizó en Dartmouth, Canadá, en junio de 2003, estando previsto que el segundo cursillo se celebre a mediados de 2009. Estas iniciativas han contribuido a mejorar las capacidades operativas de predicción de olas y mareas de tempestad en los países de la AR IV.

5.7 En mayo de 2006 la OMM organizó en Ginebra el primer Coloquio sobre sistemas de alerta temprana de peligros múltiples, en el que participaron 99 expertos de 20 organismos que desarrollaron criterios para la identificación de buenas prácticas en los sistemas de alerta temprana multirriesgos, abarcando desde las necesidades técnicas hasta los mecanismos de gobernanza y de coordinación organizativa. En base a dichos criterios se identificaron varias buenas prácticas tales como el Sistema de Vigilancia de Francia, el Sistema de Preparación ante Emergencias Multirriesgos de Shanghai (China), el Sistema de Alerta Temprana de Ciclones Tropicales de Cuba y el Programa para la Preparación ante Ciclones de Bangladesh (Ref: [http://www.wmo.int/pages/prog/drr/events/ews\\_symposium\\_2006](http://www.wmo.int/pages/prog/drr/events/ews_symposium_2006)). El Simposio recomendó que dichas buenas prácticas se documentaran de forma consistente a fin de permitir el análisis de sus factores críticos de éxito. Se han iniciado proyectos de demostración con Francia y China (Shanghai) para demostrar y documentar buenas prácticas en las que los sistemas de alerta temprana están apoyados por una gobernanza y legislación adecuada, así como por mecanismos de coordinación organizativa y marcos operacionales también adecuados. Además, la reunión de expertos sobre “Función de los SMHN en los mecanismos de coordinación para la reducción de los riesgos de desastres y sistemas de alerta temprana” celebrado en Ginebra (noviembre de 2007) aportó un marco de referencia común para la documentación de los procesos operativos en el ámbito nacional (Ref. <http://www.wmo.int/pages/prog/drr/events/coordination-mechanisms-2007>). A partir de los resultados del estudio de buenas prácticas, se han desarrollado directrices para establecer marcos nacionales para la coordinación entre las partes interesadas, incluidos los SMHN. Estas directrices se finalizarán durante el segundo trimestre de 2009 con aportaciones del segundo Coloquio sobre Sistemas de alerta temprana multirriesgos, que se celebrará en Toulouse durante el primer trimestre de 2009.

5.8 En América Central se ha emprendido una nueva iniciativa para el desarrollo de un proyecto de sistema de alerta temprana multirriesgos para peligros meteorológicos, hídricos y debidos al clima. La OMM ha establecido un Grupo Regional de Planificación y Asesoramiento, en el que participan la Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja (IFRC), el Banco Mundial, la Oficina de las Naciones Unidas de Coordinación de Asuntos Humanitarios (OCAH), el Servicio Meteorológica Nacional US-NOAA y otras agencias, para el desarrollo de propuestas de sistemas de alerta temprana de peligros múltiples y de movilización de recursos, inicialmente para tres países de América Central. El papel de la IFRC es servir de cauce para que los servicios de los SMHN lleguen a los responsables de la preparación de la comunidad. El Banco Mundial ha de movilizar los recursos. La OCAH reforzará la coordinación de los Centros Meteorológicos Regionales Especializados (RSMC) y los SMHN con la planificación y las operaciones de respuesta humanitaria. La primera reunión del Grupo regional de planificación y asesoramiento se celebró el 18 de enero de 2006 en Nueva Orleans, Estados Unidos de América. En base a los resultados del sondeo de la OMM sobre reducción de los riesgos de desastres realizado en 2006 y de las misiones de investigación en Costa Rica, Nicaragua y El Salvador, la segunda reunión de dicho grupo (11 de abril de 2008 en Orlando, Estados Unidos de América) analizó los resultados de dichas misiones e inició el desarrollo de propuestas basadas en las capacidades identificadas y las necesidades de cada país. Se ha remitido una propuesta al Servicio mundial para la reducción y recuperación de catástrofes (GFDRR) del Banco Mundial para la movilización de recursos. Existen iniciativas similares en el sur y en el sureste de África y sureste de Europa.

5.9 El concepto de este proyecto de sistema de alerta temprana multirriesgos fue presentado y aprobado en la 30ª reunión del Comité de Huracanes de la AR IV en abril de 2008.

En respuesta a una solicitud realizada durante la reunión, en la 31ª reunión del Comité celebrado en abril de 2009 se ha presentado un informe de situación del proyecto.

5.10 En el sitio web de la COI de la UNESCO puede conseguirse información sobre las actividades de sistema de alerta temprana de la Región en: [http://www.ioc-tsunami.org/index.php?option=com\\_content&task=view&id=36&Itemid=1036](http://www.ioc-tsunami.org/index.php?option=com_content&task=view&id=36&Itemid=1036).

## **6. Mecanismos financieros de transferencia de riesgos**

6.1 La OMM, en colaboración con varias partes interesadas, ha iniciado un proceso para la identificación de las necesidades de datos meteorológicos, hídricos y relacionados con el clima destinados a los mercados de seguros contra catástrofes y de gestión de riesgos. Dichas necesidades se han identificado mediante el estudio de casos realizado por el Programa Mundial de Alimentos, el Banco Mundial Munich-Re, Paris-Re y la Asociación de gestión del riesgo meteorológico. La reunión de expertos celebrada del 5 al 7 de diciembre de 2007 (Ref: <http://www.wmo.int/pages/prog/drr/events/cat-insurance-wrm-markets-2007>) hizo algunas recomendaciones sobre la identificación de necesidades, el desarrollo de índices de riego normalizados, la necesidad de intensificar la investigación del clima para avanzar en la comprensión de los modelos de riesgos, la modernización de las redes de observación y de los sistemas de gestión de datos, la recuperación de datos, el aumento de la sensibilización política sobre la contribución potencial de los SMHN y la creación de capacidades de los SMHN.

## **7. Cooperación y asociación internacional, regional y nacional para la disminución de los riesgos de desastres en la AR IV**

7.1 La cooperación y colaboración de la OMM con la IFCR, la OCAH, la NOAA y el Banco Mundial ha fructificado en una iniciativa para el desarrollo y ejecución de un sistema de alerta temprana multirisgos en América Central. La iniciativa se basa en una planificación regional coordinada que permita potenciar las actividades de la OMM y sus asociados para la puesta en marcha de proyectos a nivel nacional en Costa Rica, Nicaragua y El Salvador.

7.2 Después de una primera petición de ofertas realizada en el marco del Track II del Servicio mundial para la reducción y recuperación de catástrofes (GFDRR) del Banco Mundial en julio de 2007, el Programa Mundial de Investigaciones Climáticas (PMIC), el Sistema Mundial de Observación del Clima (SMOC), el Programa Mundial sobre el Clima (PMC) y el Centro de Predicciones y Aplicaciones del Clima de la Autoridad Intergubernamental para el Desarrollo (ICPAC), desarrollaron conjuntamente una propuesta de programa coordinado en el marco de la reducción de los riesgos de desastres sobre "Observaciones y modelización regional del clima para la gestión del riesgo climático y el desarrollo sostenible", destinado a disponer de información del clima que permita el desarrollo sectorial y la gestión del riesgo de desastres en 10 países africanos, incluyendo Burundi, Djibouti, Eritrea, Etiopía, Kenya, Rwanda, Sudán, Somalia, Tanzania y Uganda. La propuesta se remitió al GFDRR y se obtuvo una financiación de 399.800 dólares de los Estados Unidos de América para la ejecución del proyecto que se inició a finales de 2008.

7.3 Las reformas en marcha en el seno de la comunidad internacional y de las Naciones Unidas encargada de la ayuda humanitaria permite una coordinación mejorada (enfoque común o "cluster") entre agencias como la OCAH, IFRC, UNICEF, el Programa Mundial de Alimentos, etc., con un mayor énfasis en la preparación eficaz y la planificación de contingencias destinadas a anticipar y ofrecer una respuesta más efectiva en caso de catástrofes. Ello ofrece nuevas oportunidades para relacionar la información de alerta y las predicciones oficiales con las de dichas agencias a fin de ofrecer un apoyo más adecuado a su análisis de escenarios, coordinación, planificación y operaciones de respuesta y socorro previas y posteriores a los desastres. La OMM ha sido informada de dichas necesidades en las diversas reuniones que el

Secretario General ha mantenido con los máximos responsables de dichas agencias. Estos trabajos tienen implicaciones significativas en el establecimiento de asociaciones efectivas de la OMM con dichas agencias para la conexión de la red operativa de la OMM (por ejemplo, los Centros Meteorológicos Especializados Regionales, los Centros Regionales sobre el Clima, los Centros regionales de supervisión de la sequía, los Foros regionales sobre la evolución probable del clima y los SMHN) con la red de coordinación y operativa de las agencias humanitarias (en sus distintos niveles de sedes principales, regionales y nacionales) a fin de permitir el acceso a información meteorológica, hidrológica y del clima relevante para sus actividades de coordinación, planificación y respuesta.

7.4 Las operaciones de respuesta humanitaria se apoyan en una serie de portales de información desarrollados y mantenidos por las agencias humanitarias, sus asociados y proveedores de información. Algunos ejemplos de dichos portales de información utilizados sistemática y ampliamente por todas las agencias humanitarias son RelifWeb” y “GDACS”, desarrollados y mantenidos por la OCAH en colaboración con una serie de proveedores y asociados en actividades humanitarias. Algunos contenidos están protegidos con contraseña y otros están disponibles públicamente. La información hidrometeorológica de estos sitios web está extraída principalmente de fuentes no oficiales tales como universidades, medios internacionales y el sector privado, no habiéndose abordado aún el establecimiento de enlaces con boletines, análisis, predicciones y alertas autorizadas.

7.5 Adicionalmente, a la vista de las nuevas oportunidades que ofrece el Sistema de Información de la OMM (SIO) para una mejor gestión y recuperación de datos, la reunión extraordinaria de la CSB celebrada en 2006 hizo hincapié en la pronta identificación de usuarios externos del SIO y la incorporación de sus necesidades a la planificación, en particular los de la comunidad internacional encargada de la gestión de riesgos de desastres. A tal fin, solicitó la elaboración y aplicación urgente, desde mediados de 2007, de mecanismos de coordinación para incorporar en el SIO a la comunidad interdisciplinaria de usuarios y a las organizaciones internacionales pertinentes, tales como la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD), la FAO y la Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios de las Naciones Unidas, con miras a definir sus necesidades y su futura participación y contribución al SIO. Además de la utilización de las nuevas funcionalidades del SIO por parte de las Agencias para simplificar el mantenimiento de sus portales de información, pueden explorarse otras oportunidades para que dichas agencias puedan beneficiarse de información relevante obtenida a través de la red de la OMM. La colaboración de la CSB es necesaria para asegurar que las Agencias de ayuda humanitaria se beneficien del SIO.

---

**REFORZAR LA CAPACIDAD DE LOS MIEMBROS PARA OFRECER  
Y UTILIZAR APLICACIONES Y SERVICIOS RELACIONADOS CON EL TIEMPO,  
EL CLIMA, EL AGUA Y EL MEDIO AMBIENTE**

**Atención al usuario**

***Servicios meteorológicos para el público***

1. En la página web de los Servicios Meteorológicos para el Público ([www.wmo.int/pws](http://www.wmo.int/pws)) se ha puesto a disposición diverso material informativo relativo a la noción de atención al usuario y dirigido a los SMHN sobre: la importancia de la atención al usuario, la forma de evaluar las necesidades de los usuarios, la forma de aumentar el compromiso de los SMHN de servir a los usuarios, la forma de comunicarse con los usuarios finales y la forma de valorar la satisfacción y percepción de los usuarios.

***Meteorología marina y asuntos oceánicos***

2. Se están preparando directrices para la promulgación de información sobre seguridad marítima para los navegantes. Este material servirá de apoyo a los Miembros para sus actividades de formación en materia de servicios de meteorología marina. Las directrices se presentarán a la Organización Marítima Internacional (OMI) para que las difunda ampliamente entre sus Miembros.

***Meteorología agrícola***

3. La OMM, en colaboración con una serie de copatrocinadores, organizó el Cursillo internacional sobre gestión de los riesgos agrometeorológicos: desafíos y oportunidades (Nueva Delhi, 2006). Al Cursillo asistieron 188 participantes de 78 países. Las actas del Cursillo se publicaron en Springer.

4. En 2006 se celebró un Cursillo sobre gestión de recursos naturales y ambientales para el desarrollo agrícola sostenible en Portland (Estados Unidos). En ese Cursillo, que acogió el Servicio de Conservación de Recursos Naturales (NRCS) del Departamento de agricultura de los Estados Unidos (USDA), se reunieron miembros del Equipo de expertos de la Comisión de Meteorología Agrícola sobre gestión de recursos naturales y ambientales para el desarrollo agrícola sostenible y varios expertos de los Estados Unidos. Al Cursillo asistieron 25 participantes de 9 países. La OMM y el USDA publicaron conjuntamente las actas de ese cursillo.

5. En 2008 se celebró el Simposio sobre cambio climático y biodiversidad en el Instituto de investigación tropical Smithsonian de la ciudad de Panamá (Panamá), que fue patrocinado por el Departamento de Medio Ambiente de Canadá, el Centro Smithsonian, la Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional (ACDI), el Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global (IAI), el Centro H. John Heinz III para la Ciencia, la Economía y el Medio Ambiente, el Convenio sobre la Diversidad Biológica, la Unión Internacional de Organizaciones de Investigación Forestal (IUFRO), la OMM, el Centro del Cambio Climático de la Comunidad del Caribe y la UNESCO. Al Simposio asistieron 124 participantes de 28 países.

6. La OMM copatrocinó y participó en el Primer Congreso Venezolano y en la Quinta Reunión Latinoamericana sobre meteorología agrícola celebrados en Maracay (Venezuela) del 27 al 29 de noviembre de 2007.

## Mejores productos y servicios

### ***Servicios meteorológicos para el público***

7. Desde la decimocuarta reunión de la Asociación Regional IV (San José, 5 a 15 de abril de 2005), la OMM ha publicado los siguientes documentos para ayudar a los SMHN a que mejoren sus servicios meteorológicos para el público. Las publicaciones están disponibles en el siguiente sitio web de la OMM:

[http://www.wmo.int/pages/prog/amp/pwsp/publicationsguidelines\\_en.htm](http://www.wmo.int/pages/prog/amp/pwsp/publicationsguidelines_en.htm).

- a) *Guidelines on Communicating Forecast Uncertainty* (Directrices sobre la comunicación de la incertidumbre de las predicciones) (PWS-18, WMO/TD- No. 1422);
- b) *Examples of Best Practice in Communicating Weather Information* (Ejemplos de las mejores prácticas para comunicar la información meteorológica (PWS-17, WMO/TD- No. 1409);
- c) *Supplement to Guidelines on Biometeorology and Air Quality Forecasts* (Suplemento de las directrices sobre biometeorología y predicción de la calidad del aire) (PWS-16, WMO/TD-No. 1400);
- d) *Guidelines on Capacity Building Strategies in Public Weather Services* (Estrategias de creación de capacidad en la esfera de los servicios meteorológicos para el público (PWS-15, WMO/TD-No. 1385);
- e) *Public Weather Services Strategy for Developing Public Education and Outreach* (Estrategia elaborada por los servicios meteorológicos para la educación pública y la sensibilización de la población (PWS-14, WMO/TD-No. 1354);
- f) *Guidelines on Integrating Severe Weather Warnings into Disaster Risk Management* (Directrices sobre la integración de los avisos sobre fenómenos meteorológicos extremos en la gestión del riesgo de desastres) (PWS-13, WMO/TD-No. 1292);
- g) *Guidelines on Weather Broadcasting and the Use of Radio for the Delivery of Weather Information* (Directrices sobre la radiodifusión de la meteorología y el uso de la radio para informar sobre el tiempo) (PWS-12, WMO/TD-No. 1278);
- h) *Guidelines on Quality Management Procedures and Practices for Public Weather Services* (Directrices sobre procedimientos y prácticas de gestión de la calidad para los servicios meteorológicos para el público) (PWS-11, WMO/TD-No. 1256).

8. Durante una reunión del Equipo de coordinación de la ejecución de los servicios meteorológicos para el público celebrada en 2005 se abordaron los puntos clave extraídos del examen de las decisiones de la decimotercera reunión de la Comisión de Sistemas Básicos. En la reunión se señalaron las áreas estratégicas de interés para el Programa de Servicios Meteorológicos para el Público, se esbozó un plan de trabajo para el Programa y se definieron los elementos “esenciales” y los “recomendados” para un programa nacional de servicios meteorológicos para el público. Entre esos elementos se incluía la necesidad de que los SMHN aprovecharan las nuevas tecnologías para mejorar la prestación de productos y servicios, comprobar los productos y la satisfacción del usuario, etc.

9. La OMM ha aprovechado la ocasión que le ha brindado la Exposición Mundial de 2010 para colaborar estrechamente con la Oficina meteorológica de Shanghai en el proyecto sobre sistemas de alerta temprana multirriesgos, que trata de poner en marcha un mecanismo para la prestación de servicios avanzados sobre efectos meteorológicos devastadores para el público durante ese acto. Está previsto que se muestre cómo las aplicaciones de previsión inmediata pueden mejorar las previsiones a corto plazo de los efectos meteorológicos devastadores. Los resultados del proyecto se compartirán con otros Miembros de la OMM.

### ***Investigación atmosférica y medio ambiente***

10. Los expertos en predicción de la calidad del aire de la Región, especialmente de los Estados Unidos, han contribuido a mejorar los productos y servicios de predicción de la calidad del aire destinados a los Miembros a través del Proyecto de investigación de la VAG sobre meteorología y medio ambiente urbanos. También proporcionaron material de orientación y facilitaron formación. Se ha previsto organizar cursillos con el programa AIRNow Internacional de los Estados Unidos a partir de 2009, que fomentarán la colaboración entre los SMHN y las Agencias locales para la Protección del Medio Ambiente de los países Miembros.

### ***Meteorología marina y asuntos oceánicos***

11. Para reforzar las capacidades de los SMHN y así conseguir mejorar la prestación de servicios, se organizaron los siguientes actos:

- a) Primer Simposio científico y técnico de la CMOMM sobre mareas de tempestad (Seúl, República de Corea, 2007);
- b) Cursillo para analistas de hielos (Rostock, Alemania, 2008).

Varios Miembros de la Asociación Regional IV participaron en dichos actos. Las actas están disponibles en el sitio web de la OMM, en la siguiente página:

<http://www.wmo.int/pages/prog/amp/mmop/publications.html>.

12. Se está preparando una Guía sobre la predicción de mareas de tempestad. Su publicación ayudará a los Miembros a elaborar un sistema operativo de predicción de mareas de tempestad.

### ***Meteorología agrícola***

13. La decimocuarta reunión de la Comisión de Meteorología Agrícola (CMAg) se celebró en Nueva Delhi (India) en 2006 y a ella asistieron un total de 88 participantes de 55 países Miembros y de 5 organizaciones internacionales. La Comisión analizó sus resultados durante el decimotercer período entre reuniones y señaló que la nueva estructura de trabajo había resultado eficaz y le había permitido abordar una serie de cuestiones nuevas como la plaga de langosta de 2004, los desastres naturales, etc.

14. En 2008 se celebró un Cursillo sobre los efectos del cambio climático y las estrategias de adaptación en el ámbito de la agricultura, la silvicultura y la pesca a nivel nacional y regional en Orlando (Estados Unidos) organizado por la OMM, el Departamento de agricultura de los Estados Unidos y el Consorcio de Climas del Sureste (SECC) de los Estados Unidos. El Cursillo se celebró al mismo tiempo que la reunión del Equipo de coordinación de la ejecución del cambio climático, la variabilidad del clima y los desastres naturales en la agricultura de la CMAg y la de los miembros del SECC. Al Cursillo asistieron más de 60 participantes de 10 países.

15. En 2008 también se organizó un Cursillo Internacional sobre los progresos obtenidos en los sistemas operativos de evaluación de los riesgos en tiempo de incendios en Edmonton (Canadá), en el que participaron más de 50 expertos de diferentes partes del mundo. Tras el Cursillo, el Equipo de expertos sobre los aspectos agrometeorológicos del desarrollo agrícola sostenible de la CMAg se reunió, contando con la asistencia de 10 participantes.

## **Prestación de servicios**

### ***Servicios meteorológicos para el público***

16. Durante el “Simposio internacional sobre servicios meteorológicos para el público: una clave para el suministro de servicios” (Ginebra, diciembre de 2007) se formularon una serie de recomendaciones a los SMHN y otros socios destinadas en particular a reforzar la atención al usuario, comunicar eficientemente, crear asociaciones, crear capacidad, utilizar las ciencias sociales para responder a las necesidades de la sociedad y sacar el mayor provecho posible de los adelantos científicos y tecnológicos. Todos estos aspectos ayudarían a aumentar la gama, calidad y relevancia de los servicios meteorológicos para el público.

17. La OMM ha empezado a poner en marcha diversos proyectos de acuerdo con el concepto “Aprender practicando” que, mediante un modelo de aprendizaje participativo, ofrece a los SMHN los conocimientos necesarios para desarrollar y mejorar la prestación de sus servicios. Está previsto establecer proyectos de este tipo en todas las Regiones de la OMM.

18. El sitio web del Centro de información sobre los fenómenos meteorológicos violentos (SWIC) (<http://severe.worldweather.wmo.int/>) continuó difundiendo avisos oficiales (facilitados por los Miembros participantes) sobre ciclones tropicales para todas las cuencas afectadas. También difundió información sobre fuertes precipitaciones, nieve y tormentas.

19. El sitio web del Servicio Mundial de Información Meteorológica (WWIS) (<http://worldweather.wmo.int/>) ha seguido creciendo. Al 1° de junio de 2009, 119 Miembros de la OMM facilitaban predicciones meteorológicas oficiales a 1.273 ciudades y 161 Miembros proporcionaban información climatológica a 1.275 ciudades. La información se facilita en árabe, chino, español, francés, inglés y portugués, cuyas versiones alojan, respectivamente, Omán, China, España, Francia, Hong Kong (China) y Portugal. Hong Kong (China) se ocupa de la coordinación general.

### ***Meteorología aeronáutica***

20. Los Miembros de América Central y las islas ya están cooperando en materia de prestación de servicios, por ejemplo, a través del Instituto Meteorológico del Caribe, y podrán beneficiarse de la participación de otros servicios, especialmente en lo que se refiere a la difusión de mensajes SIGMET/AIRMET, incluidos los mensajes SIGMET sobre ciclones tropicales y ceniza volcánica.

21. Un seminario/cursillo sobre sistemas de gestión de la calidad y recuperación de costos celebrado en diciembre de 2006 en Santo Domingo (República Dominicana) contó con una nutrida asistencia, pero los Miembros deberán desplegar más esfuerzos para adaptar los sistemas de gestión de la calidad conformes a la ISO en la Región.

22. La cuestión de las calificaciones del personal en vista del suplemento 1 de la publicación N° 258 de la OMM y su posible papel en la cuasinorma sobre auditorías de vigilancia de la seguridad operacional de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) ha sido fuente constante de preocupación y se abordará de forma separada en el punto 6.x “Nuevas cuestiones y desafíos específicos”.



### ***Meteorología marina y asuntos oceánicos***

23. La OMM ha participado en varias reuniones de la OMI y de la Organización Hidrográfica Internacional (OHI) para coordinar la ampliación a las aguas del Ártico del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos (SMSSM), incluido el Servicio mundial de radioavisos náuticos (SMRN).

24. Dentro del sitio web del SMSSM (<http://weather.gmdss.org>), el sistema de radioemisiones marinas de la OMM continuó difundiendo información y avisos oficiales sobre seguridad marítima facilitados por la NOAA para las metáreas existentes en la Región (alta mar). Se está trabajando para incluir la información sobre seguridad marítima preparada por el servicio NAVTEX (aguas costeras). La OHI ha colaborado con la OMM y el Equipo de expertos sobre servicios de seguridad marítima de la CMOMM para incluir en este sitio web avisos a la navegación.

25. Desde mayo de 2007 está funcionando el sitio web de los servicios sobre hielos marinos (<http://ipy-ice-portal.com/>) que contiene información operativa sobre el hielo marino del planeta.

26. Se ha elaborado un Catálogo de objetos de hielo, en el que se han definido 23 “clases de objeto” de hielo (con definiciones y enumeraciones oficiales de acuerdo con la Nomenclatura de la OMM del Hielo Marino (OMM N° 259)), en coherencia con las normas y especificaciones de la OMI, la OHI y la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) en materia de objetos de información marina y se está avanzando para aplicarlo al registro de la OHI y para desarrollar una especificación de producto S-57 para información sobre los hielos. Este Catálogo será una herramienta fundamental para que los SMHN, en especial sus servicios nacionales del hielo, desarrollen productos específicos para los sistemas de cartas náuticas electrónicas y permitirá poner en marcha programas informáticos para que los fabricantes de esos sistemas puedan descodificar y visualizar la información sobre los hielos utilizando la norma de intercambio de datos cartográficos S-57. Se espera que en el plazo de unos meses, algunos servicios sobre hielos marinos comiencen a ofrecer productos S-57 a la comunidad de cartas electrónicas. En la actualidad, se están realizando proyectos piloto para comprobar si son factibles.

### **Cuestiones socioeconómicas relacionadas con aplicaciones meteorológicas, climáticas y medioambientales**

#### ***Servicios meteorológicos para el público***

27. Durante la Segunda reunión del Equipo especial sobre aplicaciones sociales y económicas de los servicios meteorológicos e hidrológicos (Ginebra, 2007) el grupo cambió su nombre por el de Foro de la OMM: aplicaciones y beneficios sociales y económicos de los servicios meteorológicos, climáticos e hidrológicos, y modificó su mandato para, entre otras funciones, proporcionar a la OMM recomendaciones que ayuden a los SMHN a evaluar plenamente y aumentar los beneficios socioeconómicos de la información sobre el tiempo, el clima y el agua en todas las comunidades de usuarios, y a orientar en la puesta en marcha del Plan de acción de Madrid.

28. A través del Foro, se ha elaborado un inventario de herramientas de apoyo a las decisiones y de estudios de casos sobre aplicaciones socioeconómicas de los servicios meteorológicos e hidrológicos que los SMHN pueden consultar en el sitio web de la OMM: <http://www.wmo.int/pages/prog/amp/pwsp/socioeconomictools.htm>.

29. Se están preparando directrices sobre cuestiones socioeconómicas como, por ejemplo, cómo mejorar el diálogo entre proveedores y usuarios o cómo evaluar los beneficios de los servicios meteorológicos e hidrológicos para el público y los usuarios. Este material servirá de base para actividades de formación de los temas mencionados y ha sido solicitado por los Miembros como parte de la aplicación del Plan de acción de Madrid. El Programa de Servicios Meteorológicos para el Público está organizando también cursillos de formación en varias regiones sobre la evaluación de los beneficios socioeconómicos de los servicios meteorológicos e hidrológicos.

## **Gestión de la calidad**

### ***Meteorología marina y asuntos oceánicos***

30. De acuerdo con las recomendaciones del Equipo de coordinación de la ejecución del Marco de referencia para la gestión de calidad y de la Resolución 32 (Cg-XV, mayo de 2007), la CMOMM está preparando un catálogo de mejores prácticas y normas meteorológicas marinas y oceanográficas. Este catálogo ayudará a los Miembros a que desarrollen sistemas de gestión de la calidad para los pronósticos y servicios de meteorología marina.

## **Creación de capacidad de recursos humanos en materia de prestación de servicios**

### ***Servicios meteorológicos para el público***

31. En varias reuniones del Equipo de coordinación de la ejecución de los servicios meteorológicos para el público se recomendó formalizar la formación en ese tipo de servicios dentro de la estructura de educación y formación de la OMM, e impartir a los instructores formación sobre temas relacionados con los servicios meteorológicos para el público, además de los referentes a otras aplicaciones del ámbito de la meteorología. Con tal fin, se ha previsto la posibilidad de que los formadores de los Centros regionales de formación participen en los cursillos sobre servicios meteorológicos para el público adecuados de 2010 en adelante.

---

## **INFORME DE SITUACIÓN/ACTIVIDADES**

### **COOPERACIÓN ENTRE LA OMM Y LOS ÓRGANOS REGIONALES DEL SISTEMA DE LAS NACIONES UNIDAS Y ORGANIZACIONES REGIONALES**

1 La arraigada cooperación entre la OMM y la Asociación de Estados del Caribe, CARICOM, SICA, CRRH, IO-Caribe, Organización Meteorológica del Caribe y CEPREDENAC se ha fortalecido con la prestación de apoyo a las actividades relacionadas con los huracanes, y con las actividades de preparación y mitigación respecto a los desastres causados por ciclones tropicales. La cooperación abarcó también: actividades de cooperación para el desarrollo, y en particular servicios consultivos y de formación; un programa para los países menos adelantados y para los pequeños países insulares en desarrollo; y varias nuevas problemáticas suscitadas por los huracanes y otros desastres naturales; protección del medio ambiente y gestión de riesgos climáticos; y adaptación a la la variabilidad y el cambio climáticos.

2. El Foro centroamericano sobre el clima es ya un grupo de expertos muy importante para el intercambio de ideas sobre predicción estacional, y en particular sobre los efectos de El Niño y La Niña, el comienzo de las temporadas lluviosas o secas, los efectos invernales sobre América Central en el Hemisferio Norte, y la variabilidad del clima. Sus resultados han sido ampliamente difundidos entre los medios de comunicación, los decisores y los usuarios. El proyecto de Base de datos climáticos para América Central aspira a crear una base de datos de ámbito regional para ayudar al aseguramiento de los cultivos mediante una adecuada información meteorológica e hidrológica apropiada. La OMM, el CRRH y el BID están participando activamente en ese proyecto.

3. Se informó a la Asociación de que en 2006 había finalizado el proyecto piloto sobre un sistema automatizado de producción de servicios meteorológicos para el área del Caribe en Jamaica y Trinidad y Tabago, que fue ejecutado en coordinación con la Asociación de Estados del Caribe (AEC), el Gobierno de Finlandia, la Organización Meteorológica del Caribe y la OMM. Este proyecto ha representado una importante aportación a la sostenibilidad, notoriedad y desarrollo de los servicios meteorológicos y a la concertación de alianzas con los usuarios finales.

4. La Oficina de la OMM para América del Norte, América Central y el Caribe ha participado activamente, junto con el Banco Mundial, CEPREDENAC y CATHALAC, en el proyecto de evaluación probabilística de riesgos para América Central (CAPRA). CAPRA es una plataforma de información que permite mejorar la toma de decisiones para la gestión de riesgos en distintos sectores (por ejemplo, en gestión de emergencias, planificación territorial o inversiones públicas, o en el sector financiero). Aplicando los principios de evaluación probabilística de riesgos a amenazas tales como huracanes, seísmos, actividad volcánica, crecidas, tsunamis y deslizamientos de tierras, CAPRA permite cuantificar y comparar diferentes tipos de riesgo y desarrollar aplicaciones específicamente sectoriales para la gestión de los riesgos.

### **COMUNICACIÓN Y ASUNTOS PÚBLICOS EN LA AR IV**

5 El Decimoquinto Congreso tomó nota de que había una conciencia creciente acerca de la importancia de los servicios y productos meteorológicos, climáticos e hídricos prestados por los SMHN, y de la cooperación internacional en esos respectos, gracias a una política de divulgación más específica y a una mayor interacción entre la Secretaría de la OMM, los SMHN y el sistema de las Naciones Unidas.

6 La OMM publicó numerosos comunicados de prensa y notas informativas, algunos de ellos conjuntamente con Miembros u otros organismos de las Naciones Unidas, celebró

conferencias de prensa e impartió sesiones informativas detalladas, e informó a los medios de comunicación internacionales de las noticias recibidas de los SMHN. Expertos de la OMM participaron en programas de radio y televisión y se ofrecieron a ser entrevistados por los medios de comunicación y a aportarles una más amplia información. Se elaboraron predicciones estacionales en relación con áreas afectadas por desastres, que concitaron una amplia atención de los medios de comunicación y respuestas muy positivas de organizaciones de socorro. La Declaración de la OMM sobre el estado del clima global (2007), los Boletines sobre el ozono de la OMM, y el Boletín sobre los gases de efecto invernadero de 2007 constituyeron temas muy noticiosos, al igual que las novedades en materia de sistemas de aviso temprano, ciclones tropicales, El Niño/La Niña Hoy, y el papel insustituible de las predicciones climáticas. La OMM contribuyó activamente a las actividades de educación, divulgación y comunicación en el contexto del Año Polar Internacional (API) 2007-2008. Asimismo, promovió activamente las actividades del IPCC durante 2007, año en que aquél recibió el Premio Nobel de la Paz, mediante entrevistas con los medios de comunicación y comunicados de prensa. Con periodicidad diaria, se viene publicando en la prensa mundial una serie de noticias denominada "Noticias de la OMM", en relación con la OMM y los SMHN.

7 La OMM terminó de elaborar una guía sobre medios de comunicación para los comunicadores de los SMHN, gracias a un cursillo de la OMM para coordinadores de información y relaciones públicas de la AR VI (13 y 14 de mayo de 2008, Varsovia, Polonia), que figura en: <ftp://ftp.wmo.int/Documents/MediaPublic/Guides/WMOMediaGuide.pdf>.

8 Se produjeron nuevos folletos, carteles y fichas descriptivas, y se publicaron avisos en los medios de comunicación, en el marco de varias campañas de información al público acerca de importantes conferencias internacionales, particularmente con ocasión de la CP-8 de la CLD y de la CP-13 de la CMCC. La OMM promovió activamente los SMHN como aliados insustituibles en la toma de decisiones de mitigación y adaptación al clima, particularmente mediante las actividades de comunicación de las Naciones Unidas. Las actividades paralelas, conferencias de prensa y entrevistas organizadas por la Secretaría de la OMM y ofrecidas también por los Representantes Permanentes contribuyeron, en conjunto, al notable protagonismo de los SMHN en esas conferencias.

9 La OMM mejoró sus comunicaciones gracias al nuevo diseño de su sitio web, que ha atraído un número creciente de visitas, confirmando así que no sólo es un valioso medio de divulgación, sino también una herramienta indispensable para las actividades de los Miembros de la OMM y del personal de la Secretaría. El sitio web está siendo actualizado continuamente en respuesta a las necesidades de los usuarios, y para fomentar la utilización de los productos de la OMM. Se mejoró el servicio *MeteoWorld* en línea, en respuesta a la demanda y a los comentarios recibidos, y el segmento de noticias siguió siendo una de las páginas más visitadas. Se introdujo también el *Boletín de la OMM* en su versión Web.

---

## **INFORME DE SITUACIÓN/ACTIVIDADES**

### **REFORZAR LA CAPACIDAD DE LOS SERVICIOS METEOROLÓGICOS E HIDROLÓGICOS NACIONALES DE LOS PAÍSES EN DESARROLLO, EN PARTICULAR LOS MENOS ADELANTADOS, PARA CUMPLIR SU MANDATO**

1. El Secretario General tomó medidas para efectuar cambios estructurales y organizativos en la Secretaría, en particular en lo que respecta al Departamento de desarrollo y actividades regionales (DRA) con miras a mejorar la prestación de servicios a los Miembros y ampliar las asociaciones con instituciones y organizaciones nacionales y regionales. A este respecto, se ha creado ese Departamento con el fin de garantizar que las actividades se lleven a cabo de una forma eficiente y sin altibajos, en el marco del Programa Regional y del Programa de Cooperación Técnica.

#### **Asociaciones estratégicas y actividades de cooperación para el desarrollo**

2. No se puede subestimar la función de las asociaciones regionales en el desarrollo y en la oferta de oportunidades de enseñanza y formación y de recursos para los Miembros. Los centros de formación regionales ubicados en la Universidad de Costa Rica y en el Instituto de Meteorología e Hidrología del Caribe, juegan un papel clave al contribuir en la identificación y presentación de las necesidades y oportunidades de formación de los Miembros. Ambos centros han actuado en la promoción de cursos de iniciación presenciales tradicionales y de cursos de enseñanza y formación continuada, mediante mecanismos tales como el Laboratorio virtual de la OMM para la meteorología por satélite, el aprendizaje en línea, debates y tutorías. Ambos centros también han estado muy implicados en la asistencia al Programa de Enseñanza y Formación Profesional de la OMM gracias a su participación en el Grupo de expertos sobre enseñanza y formación del Consejo Ejecutivo de la OMM y en los dos Equipos especiales que tratan de la calificación de los predictores aeronáuticos y de las opciones para cursos de enseñanza en línea acreditados formalmente.

3. Las asociaciones regionales también fortalecen a los Miembros, colaborando éstos entre ellos al poner a disposición recursos de formación de alta calidad tales como los de la organización COMET en los Estados Unidos de América, disponibles en inglés y español, facilitando cursos de formación a otros Miembros, manteniendo el apoyo a becarios y respaldando la formación en línea como la asistencia al Laboratorio meteorológico virtual de la OMM.

4. Como resultado de la alianza establecida entre la OMM y la Agencia Estatal de Meteorología española (AEMET), se crearon, con el apoyo del Gobierno de España, la Conferencia de Directores de los SMHN iberoamericanos y el Programa de Cooperación para la Meteorología y la Hidrología. La Conferencia de Directores de los SMHN iberoamericanos se reunió cuatro veces entre 2005 y 2008 en Santa Cruz (Bolivia), Buenos Aires, Asunción y Panamá, respectivamente. Se trataron los planes anuales de trabajo que ejecutó la OMM en colaboración con la AEMET, utilizando un Equipo especial creado al efecto. Las actividades llevadas a cabo en la AR IV incluyen entre las más importantes: cursillos de operación y mantenimiento de estaciones meteorológicas automáticas en Panamá y en El Salvador, y la instalación y formación técnica sobre el uso de las estaciones de recepción EUMETCast en los SMHN de Costa Rica, Cuba, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá y República Dominicana. Durante 2007 y 2008 se organizaron misiones a Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, Nicaragua, Panamá y República Dominicana para la elaboración de proyectos de desarrollo para los SMHN de esos países; cursillos entre los SMHN y los medios de comunicación organizados en Santo Domingo (República Dominicana) en 2008; un curso de formación sobre escenarios del

cambio climático en el ámbito regional, impartido en Colombia en 2008, y proyectos piloto sobre los beneficios socioeconómicos de la información y los servicios hidrometeorológicos en México y Panamá, previstos durante 2009.

### **Actividades de desarrollo de infraestructuras básicas y capacidad de recursos humanos**

5. La asistencia de la OMM consistió en la oferta de becas y oportunidades de formación para los Miembros. La Región se dotó de numerosas becas, logrando becas 41 personas de 15 Miembros en la Región y en otros lugares durante los últimos cuatro años. Más de 50 becarios de otras regiones se han beneficiado de becas de corta duración facilitadas por los Miembros en la AR IV, en particular en los Estados Unidos de América.

6. En los últimos cuatro años los Miembros han participado en un amplia gama de oportunidades de formación financiadas por la OMM, los Miembros u otros asociados (véase el INF 3.xx para más información). La publicación de la cuarta edición de *Orientaciones para la enseñanza y la formación del personal de meteorología e hidrología operativa* (OMM–Nº 258) de 2002 y de su suplemento Nº 1 relativo en particular a las calificaciones para la aviación en 2006 despertaron el interés de muchos Miembros de esta Región por participar activamente en los trabajos de los Equipos especiales del Grupo de expertos del CE sobre enseñanza y formación. Se prevé que las conclusiones de la primera reunión del Equipo especial del Grupo de expertos del CE sobre cualificaciones para los predictores aeronáuticos (Exeter, Reino Unido, del 9 al 13 de febrero de 2009) identifiquen una senda a seguir que mantenga la dinámica de la actual estructura genérica y que, no obstante, facilite un marco de referencia robusto y práctico para fijar y evaluar las cualificaciones y la competencia de los predictores aeronáuticos. Se espera que el Equipo de tareas especiales recomiende el camino a seguir al 61º Consejo Ejecutivo.

7. El principal mecanismo para evaluar las necesidades de formación de la AR IV son las encuestas cuatrienales llevadas a cabo por la Oficina de Enseñanza y Formación (ETR) de la OMM. La última encuesta se realizó en 2006 y solo respondieron seis de los 22 Miembros. Debido al escaso número de participantes, no es posible identificar con fiabilidad las necesidades regionales de formación. La información más coherente de la encuesta fue que las calificaciones mínimas de los predictores aeronáuticos de cinco de los seis participantes no cumplen los criterios establecidos en la cuarta edición de la publicación OMM–Nº 258. La próxima encuesta está prevista en 2010 y se insta a todos los Miembros a que participen en ella para permitir una mejor identificación de las necesidades de formación de la Región. Cuando se disponga de un análisis más representativo de las necesidades de formación será posible optimizar la coordinación de las oportunidades de formación mediante proyectos y conseguir financiación.

8. En lo que respecta a los propios meteorólogos, basándose en el interés y apoyo actual por el Laboratorio virtual de la OMM y por las reuniones asociadas, es evidente que el personal existente está encantado de mejorar su aprendizaje y formación y deseoso de probar nuevos métodos y de participar. La Oficina de Enseñanza y Formación de la OMM está facilitando, a través de su página Web, información actualizada sobre los cursos y las oportunidades de formación disponibles para los Miembros. Se insta a los Miembros a que informen a la Oficina de los cursos o de las oportunidades de formación que pongan a disposición de otros Miembros, de forma que la Oficina pueda contribuir difundiendo y coordinando la información con otras oficinas de la Secretaría.

9. La actualización de algunos de los proyectos del Plan de Acción Regional del SMOC figura en el informe de la reunión de enero de 2008, titulado “Ejecución del SMOC en América Central, México y el Caribe” que se puede encontrar en la página Web del SMOC: (<http://www.wmo.int/pages/prog/gcos/Publications/gcos-119.pdf>).

### **Reforzar la estrategia de movilización de recursos en la Región**

10. Se informó a la Asociación de la creación en 2007 de la Oficina de Movilización de Recursos (RMO). Los principales objetivos de la RMO son respaldar a los Servicios de Meteorología e Hidrología Nacionales para que mejoren el nivel de apoyo y de financiación nacionales y externos de las actividades orientadas al desarrollo de los SMHN a fin de que estos alcancen los niveles de servicio necesarios para respaldar la protección de la vida, los bienes y la seguridad alimentaria, prestando especial atención a los países menos adelantados y los pequeños estados insulares en desarrollo, en consonancia con los planes estratégicos regionales y los planes de desarrollo estratégico. Los principales ámbitos de actuación incluyen entre otros: el programa PCV, las asociaciones estratégicas, la asistencia a los SMHN para que encuentren oportunidades de financiación a escala nacional, la demostración de los beneficios socioeconómicos de los productos y servicios, y el fomento y la divulgación (OMM y SMHN).

11. Se presentaron proyectos de desarrollo para los SMHN de Panamá, Costa Rica y El Salvador, preparados durante 2008 en el marco del Programa de Cooperación para los SMHN iberoamericanos, para su consideración por los organismos de financiación nacionales e internacionales ubicados en esos países. Panamá respaldará su propio proyecto, mientras que el proyecto en El Salvador se basará en fondos provenientes de un fondo de la FAO, que trata del mismo tema, y se complementará mediante fondos nacionales. También se han elaborado proyectos para los SMHN de Honduras y Nicaragua. Se está organizando una misión a estos países durante la primera mitad de 2009 para recabar ayuda para los proyectos. El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) ha ofrecido apoyo para el proyecto en Honduras.

12. Se han mantenido contactos con el AECID (España) en Madrid y Haití, República Dominicana y Costa Rica con representantes nacionales que expresaron su interés por respaldar los proyectos de desarrollo que se han preparado para los SMHN de esos países en el marco del Programa Iberoamericano de Cooperación con financiación del Gobierno de España.

13. Se están manteniendo conversaciones con representantes del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en los ámbitos del cambio climático y los desastres naturales y del clima y el agua que desembocarán en el desarrollo de un programa de cooperación con actividades concretas en apoyo de los Miembros comunes en la Región de las Américas.

14. Existen conversaciones con Finlandia para apoyar la creación de capacidad en los SMHN del Caribe junto con la Asociación de Estados del Caribe.

### **Proyectos específicos de creación de capacidad para países en desarrollo, en particular los PMA y los PEID**

15. Durante el periodo de 2005 a 2008, la OMM siguió facilitando asistencia a los SMHN a través del Programa PCV. Se respaldaron un total de seis proyectos PCV que beneficiaron a seis países, a saber, Bahamas, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala y Haití. Los proyectos PCV destinados a facilitar la mejora y ampliación de los SMHN en la Región de la AR IV consideraron los temas siguientes: comunicaciones del SMT, rehabilitación de la red de observación, mejora de las predicciones hidrológicas de sistemas en altitud y sistemas de gestión de bases de datos climáticas.

16. En respuesta a las inundaciones que afectaron a Haití y a la República Dominicana en los últimos años, se organizó una misión conjunta OMM/AEMET a ambos países (31 de marzo-4 de abril de 2008) para deliberar con las autoridades nacionales y los organismos de financiación ubicados en la República Dominicana y en Haití, (AECID, BID y PNUD) sobre una propuesta para un proyecto de sistema de alerta temprana preparado en el marco del Programa Iberoamericano de Cooperación. El proyecto recibió el respaldo de las instituciones nacionales en ambos países.

El representante de la AECID en la República Dominicana expresó interés en facilitar apoyo financiero para la ejecución del proyecto, incluido entre las prioridades de la AECID y de los gobiernos interesados. Los componentes del proyecto incluyen el establecimiento de un sistema de alerta temprana, compartido por Haití y la República Dominicana, el desarrollo de una base de datos hidrometeorológicos común, la mejora de las telecomunicaciones y de las redes de observación meteorológicas, así como la formación del personal profesional y técnico.

17. Está en marcha la iniciativa del Proyecto Iberoamericano para el Clima (CLIBER) para fomentar el desarrollo de ocho SMHN de la AR IV en el marco del Programa de cooperación de la OMM en meteorología e hidrología para los SMHN de los países iberoamericanos/AEMET (España). El objetivo del proyecto CLIBER es contribuir al desarrollo social y económico reforzando la capacidad de los SMHN de los países contribuyentes para proporcionar mejores servicios e información, en particular para la reducción de los riesgos de desastres y del cambio climático. Los componentes del proyecto varían en función de las necesidades particulares de los países participantes, sin embargo, en la mayoría de los casos incluyen: i) mejoras de las redes de observación hidrometeorológica; ii) reforzamiento de las telecomunicaciones; iii) desarrollo de bases de datos hidrometeorológicos y de sistemas de información; iv) mejora de los sistemas de alerta temprana; y v) respaldo institucional (formación, establecimiento de asociaciones).

18. Se han logrado resultados en el proyecto piloto sobre un sistema automatizado de producción de servicios meteorológicos para la zona del Caribe utilizando la capacidad disponible del proyecto PEID-Caribe en la Región. El proyecto piloto se ejecutó en Jamaica y Trinidad y Tabago en 2006 contribuyendo a la sostenibilidad, la visibilidad y el desarrollo de esos servicios meteorológicos y permitiendo el establecimiento de asociaciones entre los sectores público y privado para facilitar más información y mejores servicios.

19. Desde abril de 2005 a marzo de 2009 diez (10) pequeños estados insulares en desarrollo se han beneficiado del programa de becas de la OMM: Antigua y Barbuda, Bahamas, Barbados, Belice, Dominica, Granada, Jamaica, República Dominicana, Santa Lucía y Trinidad y Tabago.

---



**MATERIAL DE REFERENCIA SOBRE LAS DECISIONES DE LOS ÓRGANOS  
SUBSIDIARIOS DE LA ASOCIACIÓN**

**Estructura de trabajo (GT y ponentes) de la AR IV**

<b>(1)</b> Programa	<b>(2)</b> <i>Órganos subsidiarios de la AR IV establecidos por la XIV-AR IV (abril de 2005)</i>	<b>(3)</b> Punto del orden de la XV-AR IV	<b>(4)</b> RP	<b>(5)</b> <i>Órganos subsidiarios de la AR IV propuestos a la XV-AR IV (abril-mayo de 2009)</i>
	<b>Comité de Huracanes</b>			<b>Comité de Huracanes</b>
<b>VMM</b>	<b>GT/PEV</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinador – Subgrupo sobre SMT y gestión de datos</li> <li>• Ponente - SMO</li> <li>• Ponente - Sistema Mundial de Proceso de Datos y de Predicción</li> <li>• Ponentes- SMP</li> </ul>	<b>4.1</b> <b>4.4</b> <b>4.5</b>	<b>1</b> <b>4</b> <b>5</b> <b>7</b> <b>8</b>	<b>GT sobre el sistema de observación integrado y el Sistema de información de la OMM (GT-SOI/SIO)</b>  [Equipo de trabajo sobre el SOI]  [Equipo de trabajo sobre el SIO]
	<b>Ponente sobre los aspectos regionales de la preparación de instrumentos, la formación conexas y la creación de capacidad</b>	<b>4.4</b>		
	<b>GT /Comité de Huracanes</b>	<b>4.1</b>		
<b>PMC</b>	<b>GT/cuestiones relacionadas con el clima</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponente - CLIPS</li> <li>• Ponente - clima y salud humana</li> </ul>	<b>4.2</b>	<b>2</b> <b>7</b>	<b>GT sobre servicios climáticos (GTSC)</b>  [Equipo de trabajo sobre aplicaciones climáticas]  [Equipo de trabajo sobre ciencia de la adaptación]  [Equipo de trabajo sobre interfaz del usuario, por ejemplo, agricultura]
<b>PHRH</b>	<b>GTH</b>	<b>4.3</b>	<b>3</b>	<b>Grupo de trabajo sobre predicciones y evaluaciones hidrológicas (GTH)</b>  [Equipo de trabajo sobre predicción de crecidas]  [Equipo de trabajo sobre gestión de recursos hídricos]

<b>PIAMA</b>	<b>Ponente – PMIM- THORPEX</b>	<b>4.4</b>	(1) (4)	
<b>SAT</b>	<b>Ponente – SAT</b>	<b>4.4</b>	(4)	
<b>RRD</b>	<b>GT/DPM</b>	<b>4.6</b>	6	<b>Grupo de trabajo sobre la reducción de riesgos de desastre y la prestación de servicios (GTRRS)</b>  [Equipo de trabajo sobre reducción de riesgos de desastre]
<b>PAM/SMP</b>	<b>Grupo de coordinación sobre el Proyecto piloto para la entrega a los países en desarrollo, vía Internet, de productos de predicción meteorológica específicamente concebidos para las ciudades</b>	<b>4.7</b>	7	[Equipo de trabajo sobre mecanismos de prestación de servicios]  [Equipo de trabajo sobre servicios para la aviación]
<b>PAM/PMAe</b>	<b>Ponente - MAe</b>	<b>4.7</b>		
<b>PAM/PMMO</b>	<b>Ponente -MMO</b>	<b>4.7</b>		
<b>PAM/PMAg</b>	<b>GT/MAg</b>	<b>4.7</b>	(7)	
<b>Nuevas cuestiones</b>	<b>Ponente - GEOSS</b>	<b>4.8</b>	(4)	
<b>PEFP</b>	<b>Ponente - ETR</b>	<b>4.9</b>	(8) 9	<b>Grupo de gestión</b> - Creación de capacidad - Asociaciones - Planificación estratégica
<b>Programa regional</b>	<b>Grupo de gestión</b>	<b>5.1</b>	10 11	

- Notas: (1) La columna 1 muestra los programas técnicos y científicos aprobados por el Decimoquinto Congreso que siguen activos;
- (2) La columna 2 muestra los órganos subsidiarios de la AR IV (grupos de trabajo y ponentes) aprobados por la decimocuarta reunión de la AR IV en 2005 que siguen activos;
- (3) La columna 3 indica el punto del orden del día (o documento) de la decimoquinta reunión de la AR IV en el que se examinarán las actividades de los órganos subsidiarios respectivos;
- (4) La columna 4 muestra los resultados previstos en el Plan Estratégico de la OMM;
- (5) La columna 5 muestra los órganos subsidiarios de la AR IV propuestos a la decimoquinta reunión de la AR IV para discusión y aprobación.

## PLAN ESTRATÉGICO DE LA OMM – ASPECTOS REGIONALES

### 1. Antecedentes

1.1 Mediante la Resolución 31 (Cg-XIV), la OMM ha adoptado oficialmente el método de gestión basada en los resultados, que venía aplicando desde hacía varios años.

1.2 El Plan Estratégico de la OMM es el resultado de un proceso de planificación que se rige por las necesidades y las prioridades que los Miembros de la OMM han señalado, y en él se definen los objetivos y las estrategias de alto nivel y a largo plazo que la Organización necesita para desarrollar, coordinar y llevar a cabo de manera efectiva sus planes y programas. El Plan Estratégico sustituye y reemplaza desde 2008 el método que se aplicaba con anterioridad, basado en Planes a Largo Plazo. Ha sido concebido como un documento evolutivo dentro de un proceso permanente de planificación que sufrirá transformaciones periódicas en las distintas fases de la planificación, la ejecución, la evaluación y la actualización.

1.3 En su 60ª reunión (2008), el Consejo Ejecutivo acordó que se tuvieran en cuenta los siguientes aspectos a la hora de desarrollar el próximo Plan Estratégico de la OMM:

- a) tener en cuenta y reflejar las necesidades y las expectativas de los Miembros, especialmente de los países en desarrollo;
- b) optimizar el número de elementos de la planificación estratégica (por ejemplo los resultados previstos). Los nuevos requisitos, condiciones o iniciativas deben integrarse en los elementos más apropiados; por ejemplo, cabría incorporar, mejorando la formulación, una referencia a un mayor énfasis en la adaptación climática, la prestación de servicios y la reducción de riesgos de desastre, así como a la mejora en la calidad de servicios mediante sistemas de infraestructuras reforzados y mejor integrados, sin por ello incrementar el número de orientaciones estratégicas o resultados previstos;
- c) precisar metas estratégicas claras y establecer prioridades en lo que respecta a los resultados previstos; con este propósito, el proceso de planificación estratégica tiene que desarrollar los medios para que los Miembros participen en la determinación de estas prioridades;
- d) reflejar el papel de las asociaciones regionales a la hora de facilitar la conexión entre el Plan Estratégico de la OMM y los planes estratégicos nacionales de los Miembros, así como los vínculos entre el Plan Estratégico de la OMM y los planes regionales disponibles o en ciernes;
- e) en lo que respecta a la mejora de la definición y la formulación de los principales indicadores de ejecución, habría que hacer una distinción clara entre la actuación colectiva de los Miembros y la de la Secretaría.

1.4 El Consejo destacó la necesidad de garantizar que:

- a) los programas de la OMM se alineen con las orientaciones estratégicas y los resultados previstos, tal y como se solicitara en el Decimoquinto Congreso, y que su papel de facilitar la consecución de los resultados previstos se explique con claridad, incluido en el Plan de funcionamiento de la OMM para 2012-2015;

- b) el próximo Plan Estratégico de la OMM sea claro en cuanto al papel (nicho) de la Organización en la escena internacional y en el apoyo a los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN). En relación con esto, existe la necesidad de fortalecer el papel de la OMM y sus Miembros en cuanto a la adaptación climática y de reforzar la colaboración dentro de las Naciones Unidas y con otras organizaciones pertinentes. Sirva de ejemplo el papel de la OMM propuesto en el Programa de Trabajo de Nairobi de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

1.5 El Consejo adoptó el calendario de entrega del proyecto de Plan Estratégico de la OMM para 2012-2015 previsto para finales de 2008; del proyecto de Plan de funcionamiento de la OMM para finales de 2009; y de la propuesta del Presupuesto basado en los resultados para 2012-2015, para finales de 2010.

1.6 El Consejo solicitó a las comisiones técnicas y a las asociaciones regionales que se aseguren de que sus futuros planes de funcionamiento (metas, prestaciones, indicadores de ejecución y plazos de aplicación) se armonicen plenamente con el próximo Plan Estratégico de la OMM, en particular con las orientaciones estratégicas y los resultados previstos.

## **2. Estructura propuesta para el próximo Plan Estratégico**

2.1 La Secretaría, en consulta con el Grupo de trabajo del Consejo Ejecutivo sobre planificación estratégica y operacional de la OMM, está trabajando en la estructura del próximo plan estratégico.

2.2 Tras una primera revisión del Plan Estratégico, se consultó a la Asociación Regional II y a la Mesa de la OMM, que se reunieron en diciembre de 2008 y enero de 2009, respectivamente. Con posterioridad a estas consultas, también se revisó el proyecto de marco para la planificación estratégica basada en los resultados (véase el anexo I), de donde surgió un nuevo proyecto de marco, tal y como se presenta en el anexo II. La estructura del próximo Plan Estratégico, así como un marco propuesto para el Plan de funcionamiento de la OMM basado en los resultados y el presupuesto de la Secretaría para 2012-2015 se presentan de forma esquemática en el anexo III y en el anexo IV respectivamente.

2.3 La Secretaría proseguirá las consultas en relación con la estructura propuesta del Plan Estratégico.

## INFORME DE SITUACIÓN/ACTIVIDADES

### **1. Ejecución del Plan estratégico para la mejora de los Servicios Meteorológicos Nacionales (SMN) en la Asociación Regional IV (América del Norte, América Central y el Caribe) (2006-2009)**

1.1 Durante la decimocuarta reunión de la AR IV (San José, Costa Rica, abril de 2005) la Asociación creó su Grupo de gestión para que, entre otros mandatos, ayudara al presidente de la AR IV en la elaboración del Plan estratégico regional para la mejora de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN) en América del Norte, América Central y el Caribe (2006-2009) y en la preparación del proyecto de Plan estratégico regional para 2010-2013.

1.2 El presidente de la Asociación Regional IV convocó una reunión preparatoria del Grupo de gestión de la AR IV después de la clausura de la decimocuarta reunión de la AR IV (XIV-RA IV). El Grupo de gestión acordó que la prioridad principal sería la elaboración de un Plan estratégico para la Asociación.

1.3 Después de consultar a los Miembros, la AR IV adoptó su Plan estratégico en marzo de 2006 en San Juan (Puerto Rico).

1.4 El Grupo de gestión, durante el período comprendido entre 2006 y 2009, supervisó constantemente la ejecución del Plan estratégico de la AR IV e introdujo las enmiendas necesarias.

### **2. Elaboración del Plan estratégico para la mejora de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN) en la Asociación Regional IV (América del Norte, América Central y el Caribe) (2010-2013)**

2.1 El Decimoquinto Congreso instó a los Miembros a que tuvieran en cuenta el Plan Estratégico de la OMM al elaborar y ejecutar sus programas nacionales de meteorología, hidrología y disciplinas conexas, y pidió a las asociaciones regionales, entre otras, que se adhirieran a las orientaciones y prioridades establecidas en el Plan Estratégico y organizaran la estructura y actividades de sus programas de manera que se alcanzaran los objetivos de máximo nivel y los resultados previstos.

2.2 El Consejo Ejecutivo, en su 60ª reunión, reconoció que los planes estratégicos regionales aportarían un marco más duradero al desarrollo de la capacidad regional de los SMHN, instó a las asociaciones regionales a que ultimaran y aplicaran sus respectivos planes estratégicos regionales y adoptó la Resolución 11 (EC-LX) – Planificación estratégica regional, que insta a las asociaciones regionales a: a) ultimar sus planes estratégicos regionales teniendo en cuenta el ciclo de planificación estratégica de la OMM y las necesidades y exigencias específicas regionales; b) preparar los correspondientes planes regionales de funcionamiento, que se integrarán en el Plan Estratégico de la OMM; c) contribuir al examen del Plan de funcionamiento de la OMM para 2008-2011 antes de fines de 2008; y d) participar activa y oportunamente en la preparación del próximo Plan Estratégico de la OMM para garantizar la conclusión del proyecto de Plan Estratégico de la OMM antes de finales de 2008 y del proyecto de Plan de funcionamiento de la OMM antes de finales de 2009.

2.3 El Grupo de gestión de la AR IV consideró que el actual Plan estratégico de la AR IV debería actualizarse/revisarse y recogerse o integrarse en el Plan estratégico para la mejora de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN) para 2010-2013 especificando claramente sus objetivos y los resultados regionales concretos y específicos previstos en el marco de cada resultado previsto del Plan Estratégico de la OMM.

2.4 El proyecto de Plan estratégico (2010-2013) se ha elaborado con la finalidad de continuar con la consecución de los logros del Plan anterior y de hacer frente a las deficiencias para poder progresar y colmar la brecha que existe entre los SMHN de los países en desarrollo y de los países desarrollados de la Región.

---

**INFORME RESUMIDO DE LA QUINTA CONFERENCIA TÉCNICA SOBRE LA  
GESTIÓN DE LOS SERVICIOS METEOROLÓGICOS EN LA ASOCIACIÓN  
REGIONAL III (AMÉRICA DEL SUR) Y LA ASOCIACIÓN REGIONAL IV  
(AMÉRICA DEL NORTE, AMÉRICA CENTRAL Y EL CARIBE)  
(Brasilia, Brasil, del 11 al 14 de julio de 2006)**

1. Varios directores o altos funcionarios de los SMHN, representantes de organizaciones internacionales o regionales, oradores invitados y funcionarios de la Secretaría de la OMM presentaron ponencias y estudios de casos sobre los siguientes temas:

Tema I: “Conferencia mundial sobre el valor social y económico de los servicios meteorológicos, climáticos e hidrológicos”;

Tema II: “Los beneficios sociales y económicos, y los desastres naturales”;

Tema III: “Los beneficios sociales y económicos, y el sector hídrico”;

Tema IV: “Los beneficios sociales y económicos, y el sector energético”;

Tema V: “Los beneficios sociales y económicos, y el sector agrícola”;

Tema VI: “Los beneficios sociales y económicos, y el sector de la aviación y del transporte”;

Tema VII: “Los beneficios sociales y económicos, y el sector sanitario”; y

Tema VIII: “Análisis económico de los beneficios de unos servicios meteorológicos e hidrológicos mejorados” (estudios de casos).

2. Las conclusiones y recomendaciones formuladas en la Conferencia fueron, entre otras, las siguientes:

- i) Para que se obtengan beneficios sociales y económicos de los servicios meteorológicos, climáticos e hidrológicos, los SMHN necesitan:
  - gran notoriedad continua durante todo el año;
  - mayor asignación y movilización de recursos incluidos recursos humanos, para aquellos SMHN que tengan déficits y/o restricciones presupuestarios;
  - sinergias con otras agencias y sectores.
- ii) Los SMHN necesitan establecer claramente su función con el fin de contribuir al desarrollo en esferas clave, tales como la gestión del medio ambiente, la gestión del uso de la tierra, la planificación y la inversión pública, la gestión de los recursos hídricos y la agricultura, para pasar de una función tradicional a la de proveedor de servicios en sus mercados especializados.
- iii) Los SMHN deberían establecer alianzas estratégicas mediante acuerdos con instituciones públicas y privadas, ONG y el ámbito académico, a fin de lograr sinergias que permitan la mejora y la sostenibilidad de los sistemas de información.

- iv) Los SMHN necesitan convocar foros periódicos en los que puedan contar con la participación de sectores interesados y determinar sus necesidades, así como evaluar las formas en las que los SMHN podrían satisfacer dichas necesidades. En la lista siguiente, que no es exhaustiva, figuran algunos de los sectores interesados:
- agricultura;
  - gestión del agua;
  - salud pública;
  - seguros;
  - gestión de desastres;
  - energía;
  - servicios aeronáuticos.
- v) Se debe alentar a los SMHN a realizar, entre otros, estudios de mercado para establecer las necesidades de los usuarios y promover proyectos piloto nacionales y regionales entre los SMHN y determinados usuarios e interesados, con el fin de mejorar y aumentar las sinergias y el desarrollo humano, y aportar nuevos productos, información e iniciativas de colaboración.
- vi) Se recomienda tener en cuenta los interesantes estudios de casos que se debatieron durante la Conferencia Técnica para perfeccionarlos y utilizarlos en los preparativos para la Conferencia de Madrid (2007).
- vii) Los SMHN deben promover mejor su imagen ante la sociedad en general, mediante publicaciones y actividades de sensibilización pública.
- viii) Los SMHN deben hacer hincapié en los beneficios sociales y económicos que los gobiernos obtienen de sus actividades, en especial, gracias a la reducción de pérdidas en sectores importantes, tales como los de la energía, la agricultura, el turismo y la salud, entre otros.
-



## DOCUMENTO DE REFERENCIA

### 1. REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES, CON ESPECIAL ATENCIÓN A LOS HURACANES

#### Estrategia para la reducción del riesgo de desastres (DRR)

1.1 La necesidad de aplicar una estrategia para mejorar la eficacia y la eficiencia de la gestión del riesgo de desastres llevó a adoptar el Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015: Aumento de la capacidad de las naciones y las comunidades para hacer frente a los desastres. Este marco de Acción, que en enero de 2005 adoptaron 168 Gobiernos, en la Segunda Conferencia Mundial sobre la Reducción de Desastres, celebrada en Hyogo, Japón, requiere que el modelo de respuesta empleado en casos de emergencia se reemplace por un método más global y estratégico para la gestión del riesgo de desastres que incluya también estrategias de prevención y preparación al respecto. De acuerdo con el Marco de Acción de Hyogo, un marco integral para la gestión de riesgo de desastres, abarca medidas para determinar, reducir y transferir el riesgo de desastres, respaldadas por una buena gobernanza, una coordinación de la organización y unos mecanismos de cooperación que permitan definir claramente las funciones y obligaciones de las principales partes interesadas y compartir de manera eficaz los conocimientos y la información.

1.2 En junio de 2007, el Decimoquinto Congreso adoptó los objetivos estratégicos de la OMM en la esfera de la reducción de riesgo de desastres, dimanantes de las actividades fundamentales del Marco de Acción de Hyogo que incumben a los SMHN y las necesidades de los Miembros según los resultados de una encuesta por países que realizó la OMM en 2006. Asimismo, el Decimoquinto Congreso solicitó que estos objetivos estratégicos se cumplieran a escala nacional y regional conforme a los cinco componentes principales siguientes: i) modernización de los SMHN y de las redes de observación; ii) aplicación de sistemas nacionales operativos de alerta temprana multirriesgos; iii) fortalecimiento de las herramientas de análisis de peligros y evaluación de riesgos hidrometeorológicos; iv) intensificación de la cooperación de los SMHN con los organismos de protección civil y de gestión de riesgos de desastres; y v) programas coordinados de formación y sensibilización del público.

#### Desafíos para la reducción del riesgo de desastres en la AR IV

1.3 En 2006, la OMM realizó un encuesta por países con el fin determinar la capacidad de los SMHN para brindar apoyo a los diversos aspectos de la gestión de los riesgos de desastres a escala nacional, determinar las deficiencias y las prioridades en materia de creación de capacidad y especificar la función y la participación que tenían en ese momento los SMHN en el marco de las estructuras y los mecanismos para la gestión de desastres nacionales. La encuesta se envió a los SMHN de 187 países Miembros de la OMM y en ella participaron 139 SMHN.

1.4 En la AR IV, las respuestas enviadas por 18 SMHN indican que los ciclones tropicales (huracanes), las sequías, las crecidas, los deslizamientos de tierra y lodo, las tormentas o descargas eléctricas, las mareas de tempestad, los incendios forestales, los tornados y las olas de calor, se encuentran entre los diez principales peligros meteorológicos, hidrológicos y climáticos recurrentes que causan mayor preocupación en los países. Las respuestas indicaron asimismo que los principales desafíos para la reducción del riesgo de desastres en la Región son los siguientes:

- Disponibilidad de servicios de avisos las 24 horas del día;

- Creación de capacidad en materia de gestión y análisis de datos y de predicciones; la creación de capacidad para las aplicaciones relativas a los riesgos de desastres tales como los análisis de los peligros y sus repercusiones, la elaboración de mapas de zonas de peligro y la modelización de riesgos;
- Formación del personal especializado en las predicciones y una formación conjunta de ese personal con los el de los organismos encargados de la gestión de casos de emergencia y de respuesta a los mismos;
- Intensificación de la colaboración de los SMHN con las partes interesadas;
- Actividades destinadas a sensibilizar al público;
- Logro de una mayor eficiencia de los programas sobre los peligros y los avisos a través de una mejor comprensión de las necesidades y los procedimientos relativos a la reducción del riesgo de desastres.

### **Nuevas oportunidades para reforzar las contribuciones de los SMHN para la reducción del riesgo de desastres en la Región**

1.5 La OMM ha comenzado a establecer acuerdos de colaboración con el Banco Mundial para llevar a cabo la evaluación de riesgos en América Central, con el fin de respaldar la iniciativa del “Proyecto sobre la evaluación probabilística de riesgos en América Central (CAPRA)”, creada por dicho Banco. Es posible que el Banco Mundial comience a realizar proyectos similares en otras regiones. El proyecto CAPRA tiene por objeto establecer mecanismos para determinar y difundir las fuentes y las concentraciones de pérdidas ocasionadas por fenómenos naturales adversos en una comunidad. El proyecto está contribuyendo a establecer normas y métodos idóneos para realizar la evaluación probabilística de riesgos mediante la introducción de los modelos más modernos en una plataforma de información geográfica. La Primera reunión del CAPRA tuvo lugar en Nicaragua en febrero de 2008 y contó con la participación de la Secretaría de la OMM. Puede obtenerse mayor información a través de la División de la reducción del riesgo de desastres y la Secretaría de la OMM y de la Oficina Regional de la OMM en Costa Rica.

1.6 En el marco multisectorial del programa de educación del riesgo de desastres (DRR), partiendo de la labor de la OMM para el desarrollo de la capacidad técnica de los SMHN, a instancias del Decimoquinto Congreso de la OMM y las 58<sup>a</sup> y 60<sup>a</sup> reuniones del Consejo Ejecutivo, la OMM ha comenzado a realizar proyectos con un enfoque multirriesgos al objeto de fomentar la coordinación nacional y regional y la cooperación de los SMHN con los organismos responsables de la gestión del riesgo de desastres en lo concerniente a los sistemas de alerta temprana, sobre todo para garantizar que las predicciones y los productos y servicios relativos a los avisos de los SMHN se utilicen eficazmente en la preparación para los casos de emergencia y en la respuesta a los mismos, tanto en los contextos nacionales como locales. El planteamiento relativo a los proyectos se basa en aprovechar las capacidades de las redes operativas de la OMM, las capacidades creadas a través de proyectos de desarrollo técnico (por ejemplo, el Sistema de directrices sobre crecidas repentinas, el Programa sobre Ciclones Tropicales, el Proyecto de demostración de fenómenos meteorológicos extremos, etc.) y actividades de los organismos con los que existen acuerdos de colaboración en la esfera de los sistemas de alerta temprana. A este respecto, y mediante la coordinación de la OMM, en América Central, se puso en práctica una iniciativa para desarrollar un proyecto de un sistema de alerta temprana para peligros múltiples. La OMM ha establecido un Grupo Regional de Planificación y Asesoramiento (RPAG) en el que participan el presidente de la Asociación Regional IV y el presidente del Grupo de trabajo de la Asociación Regional IV, representantes regionales de la Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja (IFRC), el Banco Mundial, la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de la Naciones Unidas (EIRD), el Servicio Meteorológico Nacional

de los Estados Unidos dependiente de la NOAA para presentar una propuesta coordinada con entidades clave como los SMHN, los organismos responsables de la gestión del riesgo de desastres y las Sociedades de la Cruz Roja en los países. El Grupo Regional de Planificación y Asesoramiento (RPAG) ha facilitado la realización de propuestas relativas a sistemas de alerta temprana multirriesgos y la movilización de recursos, en un principio para tres países de América Central (Costa Rica, Nicaragua y El Salvador). El Banco Mundial ha planteado una propuesta relativa a la movilización de recursos. Se prevé poner en marcha el proyecto a finales del año 2009. Además, el concepto de este proyecto de sistemas de alerta temprana multirriesgos se expuso en la trigésima reunión del Comité de Huracanes de la Asociación Regional IV, en abril de 2008, y recibió la aprobación de dicho Comité. En respuesta a la solicitud formulada en esa reunión, en la trigésima primera reunión del Comité, que tuvo lugar en abril de 2009, se presentó un informe sobre la evolución del proyecto.

## **2. ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS SERVICIOS METEOROLÓGICOS, CLIMÁTICOS E HIDROLÓGICOS, CON ESPECIAL ATENCIÓN A LOS SERVICIOS DE METEOROLOGÍA AERONÁUTICA**

### **Elaboración del Marco de referencia para la gestión de la calidad de la OMM**

2.1 El 17 de septiembre de 2008, se firmó en Ginebra un acuerdo formal entre la ISO y la OMM, para garantizar a ésta última el reconocimiento como Organización normalizadora en el ámbito de la meteorología y actividades afines. Dicho reconocimiento permitirá que los Miembros utilicen las publicaciones técnicas de la OMM de la misma forma que los documentos ISO cuando quieran conseguir un certificado ISO 9000, facilitándoles así el proceso de forma notable y reduciendo los costes del mismo. A este respecto, la 60ª reunión del Consejo Ejecutivo subrayó de nuevo la necesidad de preparar publicaciones técnicas apropiadas para que las comisiones técnicas puedan consultarlas cuando necesiten orientación. Para ello, se habrá de revisar los documentos existentes y adaptarlos a los requisitos del Sistema de gestión de la calidad, así como adecuar y publicar las actualizaciones pertinentes. Se acordó, por lo tanto, destinar una partida presupuestal para apoyar estos últimos en las provisiones disponibles en el superávit del presupuesto 2008-2009. Con respecto a la capacidad de trazabilidad, el Consejo sugirió que se estudiara el posible beneficio de obtener un certificado no sólo para la ISO 9000, sino también para la ISO/CEI 17025:2005.

### **Sistema de gestión de la calidad de los pronósticos meteorológicos aeronáuticos**

2.2 En su 60ª reunión, el Consejo Ejecutivo reconoció que en los países en desarrollo en particular se tendrá que hacer frente a una situación muy grave a causa de las mayores exigencias que la OACI quiere aplicar en cuestiones de normas, pues planea poner en práctica un sistema de gestión de la calidad reconocido por la ISO en el anexo 3 a la OACI para noviembre de 2010. De acuerdo con la última información de la Comisión de Aeronavegación de la OACI, la exigencia de aplicar un sistema de gestión de la calidad pasará a tener la categoría de norma mientras que la certificación según las normas de garantía de calidad de la serie 9000 de la ISO continuará siendo una práctica recomendada al menos hasta que vuelva a modificarse el anexo 3.

2.3 A pesar de que la industria aeronáutica podría probablemente cubrir los costes de ejecución de estos sistemas, el plazo ajustado y las inversiones iniciales necesarias para la documentación y adaptación de procesos operacionales representarían un obstáculo significativo para muchos de los Miembros. El Consejo Ejecutivo también reconoció que era necesario movilizar recursos para habilitar a los países en desarrollo y a los países menos adelantados a cumplir con las normas del sistema de gestión de la calidad antes de que concluya el plazo fijado. Tomando nota de la solicitud del Decimoquinto Congreso de poner en marcha, en al menos un país en desarrollo, un proyecto piloto sobre el sistema de gestión de la calidad, el Consejo aprobó la ejecución de dicho plan en la Agencia Meteorológica de Tanzania (TMA) y pidió que la

documentación referente al proceso se comparta con otros países en desarrollo para así facilitar y acelerar las aplicaciones del nuevo sistema. El proyecto se inició con éxito en noviembre de 2008 con la elección de una empresa de consultoría, la realización de un análisis de las deficiencias que efectuaron conjuntamente dicha empresa, la Secretaría de la OMM y la Agencia Meteorológica de Tanzania y la organización de dos sesiones de formación para el personal de dicha Agencia que se llevaron a cabo en noviembre de 2008 y en enero de 2009. Todo el material didáctico disponible, la documentación y los informes de situación se pondrán a disposición de los Miembros interesados.

### **Material de orientación**

2.4 Con el fin de que los Miembros de la Asociación Regional IV puedan aplicar el sistema de gestión de la calidad a sus servicios de meteorología aeronáutica, la OMM, en colaboración con la OACI, publicó el documento *“Guide on the Quality Management System for the Provision of Meteorological Service for International Air Navigation”* (Guía sobre el sistema de gestión de la calidad para la prestación de servicio meteorológico destinado a la navegación aérea internacional) (OMM-Nº 1001), que ya está disponible en el sitio web de la OMM (<http://www.wmo.int/pages/prog/QMF-Web/Documentation.html>).

2.5 También se cuenta con un nuevo anteproyecto denominado *“Guide on Aeronautical Meteorological Services Consultation and User Focus”* (Guía de la OMM sobre las consultas y las necesidades de los usuarios en la esfera de los servicios de meteorología aeronáutica), elaborada bajo la dirección del Equipo de expertos de la CMAe sobre relaciones con los clientes que ya se encuentra disponible en el sitio web de formación de la CMAe (<http://www.caem.wmo.int/moodle/>). Esta guía constituye un documento de referencia muy útil ya que las consultas con los clientes y usuarios forman parte de los requisitos de un sistema de gestión de la calidad.

### **Marco de Gestión de la Calidad de la OMM**

2.6 Con respecto al Marco de Gestión de la Calidad de la OMM, el Consejo Ejecutivo señaló lo siguiente en su 60ª reunión:

- a) el anexo 3 de la Organización de la Aviación Civil Internacional (OACI) – Servicio meteorológico para la navegación aérea internacional, en su decimosexta edición, (2007) incluía recomendaciones sobre la presentación, el control de la calidad y el uso de la información meteorológica destinadas a regular las actividades entre las partes que suministran y las que usan la información meteorológica en relación con cuestiones que afectan a la prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea internacional;
- b) las disposiciones del anexo 3 de la OACI sobre la aplicación de un sistema de gestión de la calidad como una norma y una certificación de los servicios conforme a la ISO 9001-2000 como práctica recomendada, cuya entrada en vigor va la prestación de servicios de meteorología aeronáutica está prevista para noviembre de 2010, eran motivo de preocupación para muchos Miembros de la OMM, en particular, los países menos adelantados. Así pues, se solicitó a las Comisiones técnicas de la OMM y al Equipo especial intercomisiones sobre el Marco de Gestión de la Calidad que simplificaran las normas y las reglas vigentes para transformarlas en un sistema de gestión de la calidad reconocido por la OACI.
- c) como estrategia general, el Marco de Gestión de la Calidad de la OMM determina la política de la OMM en materia de calidad, los principios aplicables a la gestión de la calidad, la función de los órganos integrantes de la OMM, la coordinación entre las comisiones técnicas y el apoyo brindado para la creación de capacidad en los SMHN.

Se espera que la adopción por parte de la OMM de normas y reglas reconocidas por la OACI facilite la certificación de los proveedores de servicios meteorológicos a la navegación aérea internacional y aumente la confianza de los usuarios en la calidad de los servicios prestados;

- d) se considera que una orientación oportuna y bien fundada constituye una ayuda preciosa para que los SMHN de la OMM puedan continuar participando en la prestación de servicios meteorológicos destinados a la aviación. Del mismo modo, unas publicaciones técnicas de la OMM que incluyesen recomendaciones sobre la forma de adaptarse a los cambios previstos en los servicios también ayudarían a los Miembros a reducir las diferencias en las capacidades;
- e) el Consejo reconoció que el Marco de Gestión de la Calidad de la OMM sería más completo y claro si la OMM estableciese normas/reglas para todos sus Miembros en materia de control de la calidad y requisitos de seguridad para la prestación de servicios meteorológicos a la navegación aérea internacional. Con objeto de poder aplicar a tiempo el Sistema de gestión de la calidad basado en la ISO y reconocido por la OACI para la prestación de servicios (previsto para 2010), la Secretaría de la OMM debía adoptarlo con carácter urgente.

### **Capacitación de los meteorólogos aeronáuticos**

2.7 Dado que se puede prever un incremento en las necesidades de formación profesional debido a las innovaciones tecnológicas y el cambio generacional que se está produciendo en el personal de muchos servicios meteorológicos aeronáuticos de los Miembros, se considera que los nuevos métodos de formación a través de la web constituyen la manera más realista de satisfacer las necesidades cada vez mayores en materia de formación profesional, ya que éstos permiten que los instructores y los alumnos permanezcan en sus lugares de trabajo mientras las clases y el material didáctico se difunden a través de Internet. A este respecto, el Equipo de expertos ha establecido el sitio web de formación profesional de la CMAe en: <http://www.caem.wmo.int/moodle/>, en el que se puede acceder a material didáctico sobre meteorología, directrices no operacionales, material de referencia general y disposiciones reglamentarias y presentaciones de conferencias, seminarios y cursillos que pueden compartir los Miembros.

2.8 La introducción de un sistema de clasificación de personal según dos categorías ha continuado causando muchas dificultades a los proveedores de servicios meteorológicos para la aviación de muchos países. La encuesta sobre Educación y Formación Profesional llevada a cabo por la OMM en el año 2006 y otras informaciones indicaron que muchos Miembros de la OMM (sobre todo los de los países en desarrollo y de los países menos adelantados) tendrán dificultades para demostrar que sus pronosticadores meteorológicos aeronáuticos (AMF) satisfacen los requisitos relativos a la clasificación del personal establecidos por la OACI que figuran en el Suplemento N° 1 de la publicación OMM-N° 258 "*Training and Qualification Requirements for Aeronautical Meteorological Personnel*" (Requisitos en materia de formación y títulos de aptitud para el personal de meteorología aeronáutica) (disponible en: [http://www.caem.wmo.int/pdf/wmo/SuppNo1\\_to\\_WMOno258\\_10May06.pdf](http://www.caem.wmo.int/pdf/wmo/SuppNo1_to_WMOno258_10May06.pdf)).

2.9 La 60ª reunión del Consejo Ejecutivo manifestó su firme apoyo a la labor realizada al respecto por su Grupo de expertos sobre educación y formación profesional en su vigésima tercera reunión, celebrada en Costa Rica, en marzo, y aprobó la creación de dos equipos especiales con el objeto de:

- a) examinar los plazos de aplicación propuestos por el Grupo de expertos del Consejo Ejecutivo;
- b) explicar el significado de los puntos pertinentes del texto que figuran en la publicación OMM-Nº 258 de la OMM, y en el Suplemento 1, por ejemplo, el término “o equivalente” y su aplicación en el Suplemento 1 y recomendar las modificaciones que sean necesarias; e
- c) investigar medios para mejorar la oferta de posibilidades de educación superior para el personal especializado en meteorología. Mientras que algunos establecimientos de formación profesional de la Asociación Regional IV siguen impartiendo los “antiguos” programas de formación de la OMM para pronosticadores de Clase II, en otras partes del mundo, por ejemplo, en las Islas del Pacífico Sur, no se dispone de suficientes recursos para contratar y formar adecuadamente a los pronosticadores meteorológicos de la OMM. Este aspecto está causando una preocupación cada vez mayor debido a los planes de la OACI de que, para noviembre de 2010, en el anexo 3 de la Organización la aplicación de un sistema de gestión de la calidad pase a convertirse en norma.

Asimismo, la 60ª del Consejo Ejecutivo solicitó que los organismos competentes de la OMM examinaran la situación del Suplemento Nº 1 de la publicación Nº 258, y que el plan de ejecución y cualesquiera recomendaciones sobre modificaciones al respecto se presentaran a la 61ª reunión del Consejo Ejecutivo para que éste examinara su posible adopción. Por consiguiente, el Grupo de gestión de la CMAe supervisará de cerca esta labor y aportará la información necesaria al equipo.

2.10 Si bien el Consejo Ejecutivo estudiará la posibilidad de adoptar el plan de aplicación y las recomendaciones después de examinar la situación el Suplemento en su 61ª reunión, que tendrá lugar en junio de 2009, y, una vez que la OACI y la OMM hayan acordado una decisión final sobre las recomendaciones, se informará a los Miembros por medio de una carta conjunta del Secretario General de ambas organizaciones dirigida a los Ministros pertinentes a fin de garantizar la puesta en práctica y el cumplimiento a escala nacional, se debería instar a los Miembros a que verificaran si sus pronosticadores habituales de Clase II desprovistos de un título de nivel universitario (o una educación equivalente), han recibido la formación profesional suficiente y cuentan con la idoneidad y la experiencia adecuadas. De ese modo, podrá determinarse y subsanarse cualquier falta de conocimientos o de competencia, garantizándose así que la calidad de la prestación del servicio por parte de esos pronosticadores satisfaga las disposiciones pertinentes de la OACI y la OMM.

---

## INFORME DE SITUACIÓN/ACTIVIDADES

### Actividades regionales

1. Durante este período, la Conferencia de Directores de SMHN iberoamericanos se reunió cuatro veces, en Santa Cruz, Bolivia en 2005, Buenos Aires, 2006, Asunción 2007 y Panamá en 2008. En cada oportunidad se discutió y aprobó un plan de trabajo anual y se ejecutó a través de la Oficina Regional para las Américas de la OMM en colaboración con la Agencia Estatal de Meteorología de España (AEMET). Las actividades llevadas a cabo en la AR IV incluyen la formación en materia de funcionamiento y mantenimiento de las EMA en Panamá y El Salvador, así como la instalación de estaciones de recepción EUMETCast en los SMHN de Costa Rica, Cuba, República Dominicana, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua y Panamá. Asimismo se han organizado misiones a Guatemala, El Salvador, Honduras, Costa Rica, Nicaragua, República Dominicana, Haití y Panamá para preparar proyectos de desarrollo en el marco del Programa de cooperación para SMHN iberoamericanos durante 2007 y 2008.

2. Dada la capacidad creada por el proyecto PEID-Caribe, los resultados obtenidos y el interés expresado por los países participantes a través de la Asociación de Estados del Caribe, el Gobierno de Finlandia concedió fondos adicionales para la realización de un proyecto piloto sobre un sistema automatizado de producción de servicios meteorológicos para la zona del Caribe, que utiliza la capacidad ya existente en la Región. La primera fase de este proyecto piloto se puso en marcha en 2006 en Jamaica y Trinidad y Tabago, y posteriormente se extendió al resto de los SMN en la región del Caribe. Se espera que el proyecto piloto contribuya a la sostenibilidad, visibilidad y desarrollo de los Servicios Meteorológicos y permita que se establezcan asociaciones que puedan ofrecer mejores resultados y servicios a los futuros asociados (sectores público y privado).

3. El SMOC organizó una reunión en Belice en enero de 2008 para considerar una estrategia de ejecución de un Plan de acción para los países de América Central y el Caribe. Se invitó a los posibles donantes a una reunión interregional para examinar varias propuestas de proyecto, y se centraron en mejorar la coordinación y cooperación regional. Entre otras cosas, los participantes propusieron la creación de un comité de coordinación regional integrado por patrocinadores del SMOC; la designación de un Coordinador Regional del SMOC con la responsabilidad de actualizar el Plan de Acción Regional (RAP), que facilite la ejecución de dichos proyectos, y trabajar en colaboración con organizaciones de asociaciones y donantes regionales; celebrar reuniones anuales de coordinación de la ejecución; y mantener el enlace con el coordinador regional y la secretaría del SMOC. Asimismo, el SMOC desearía organizar reuniones de estrategia de ejecución similares en otras regiones y con arreglo a los recursos disponibles.

4. A raíz de la Conferencia internacional para el establecimiento de un sistema de alerta de tsunami y de otros fenómenos peligrosos costeros para el Caribe y regiones adyacentes, que se celebró en México D.F. en junio de 2005, UNESCO e IOCARIBE, a la par que otras organizaciones del mismo ámbito, entre ellas la OMM, convocaron una segunda reunión en Bridgetown, Barbados, en enero de 2006 para establecer un grupo intergubernamental de coordinación de un sistema de alerta de tsunami y de otros fenómenos peligrosos costeros para el Caribe y regiones adyacentes. La OMM, consciente que el Caribe y las regiones adyacentes son muy sensibles a los efectos de los desastres naturales, decidió promover la participación de los SMN en la citada reunión, a fin de que los SMN de la región del Caribe pudieran participar en la evolución del sistema de alerta temprana de tsunami. A la reunión asistieron diez representantes de los SMN de la región del Caribe, que señalaron el importante papel que podrían desempeñar los SMN y la OMM en el proceso.

5. Atendiendo la amable invitación del Gobierno de Estados Unidos de América se celebraron en Miami, Florida, en febrero de 2006 una serie de reuniones para tratar de definir un protocolo previo a un mecanismo en virtud del cual los SMHN podrían ayudar a otros SMHN cuando éstos no pudieran desempeñar al menos alguna de sus funciones a causa de una emergencia; para examinar las posibilidades de apoyar a los SMHN afectados por las intensas temporadas de huracanes de 2004 y 2005; y para redactar un proyecto de Plan de Acción Regional para la AR IV.

#### **Misiones de expertos para los Miembros**

6. En respuesta a las crecidas que han afectado Haití y la República Dominicana en los últimos años, se organizó una misión conjunta OMM/AEMET a la República Dominicana y Haití (31 marzo al 4 de abril de 2008 ) para discutir con las autoridades nacionales y los organismos de financiación situados en la República Dominicana y Haití, (Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)), una propuesta de proyecto de un sistema de alerta temprana, preparada en el marco del Programa Iberoamericano de Cooperación. El proyecto contó con el apoyo de las instituciones nacionales en ambos países. El representante de la AECID en la República Dominicana expresó su interés por facilitar en apoyo financiero para la ejecución del proyecto, incluido en las prioridades de la AECID y de los gobiernos interesados. Los componentes del proyecto incluyen el establecimiento de una estación meteorológica automática compartida entre la República Dominicana y Haití, el desarrollo de una base de datos hidrometeorológica común, la mejora de las telecomunicaciones y las redes meteorológicas de observación y la capacitación del personal técnico y profesional.

#### **Misión a Guatemala y El Salvador tras el paso del huracán *Stan***

7. La OMM, por conducto de su Departamento de DRA y de la Oficina NCAC de la OMM, ha ayudado a Guatemala a reformular el proyecto de modernización de sus SMHN. Asimismo la OMM, con la ayuda de España, ha trabajado en la rehabilitación de la capacidad operativa de la red de observación meteorológica e hidrológica de Guatemala y El Salvador tras el paso del huracán *Stan*.

#### **Proyectos de cooperación técnica**

8. La Conferencia de directores de los SMHN iberoamericanos debatieron y aprobaron el plan de acción de actividades que se ejecutaron en 2006, 2007 y 2008. Este programa de cooperación para la meteorología y la hidrología de los SMHN de los países iberoamericanos de las AR III y IV (19 países en ambas regiones), incluyó en 2007 la ayuda en formación, meteorología operativa y formulación de proyectos para el desarrollo de los SMHN de Guatemala, República Dominicana y Haití.

9. En el marco del plan de acción aprobado por la Conferencia de Directores de SMHN iberoamericanos, se llevaron a cabo diversas actividades en la región de la AR IV, con el apoyo de España, entre las que figuran la formación en materia de funcionamiento y mantenimiento de las EMA en Panamá y El Salvador así como la instalación y actividades de formación de estaciones de recepción EUMETCast concedidas a los SMHN de Costa Rica, Cuba, República Dominicana, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua y Panamá. Asimismo, se han organizado misiones a Guatemala, El Salvador, Honduras, Costa Rica, Nicaragua, República Dominicana, Haití y Panamá para preparar proyectos de desarrollo en el marco del programa de cooperación para SMHN iberoamericanos; el taller regional entre los SMHN y los medios de comunicación realizado en Santo Domingo en 2008; el curso regional de formación en los escenarios de cambio climático, organizado en Colombia en 2008; y proyectos pilotos sobre los beneficios socioeconómicos de los servicios de información hidrometeorológica previstos en Panamá y México durante 2009.



10. El Proyecto Clima Iberoamericano (CLIBER), apoya el desarrollo de ocho SMHN en la AR IV y se está ejecutando bajo la supervisión de la Agencia Estatal de Meteorología de España (AEMET) y el programa de cooperación en meteorología e hidrología de la OMM para los SMHN de países iberoamericanos. Se espera que el proyecto proporcione a los países participantes mejores servicios particularmente para la reducción de riesgos de desastres y el cambio climático. Los Componentes del proyecto varían, dependiendo de las necesidades especiales de los países participantes, sin embargo en la mayoría de los casos incluye: i) la mejora las redes de observación hidrometeorológica; ii) el fortalecimiento de las telecomunicaciones; iii) el desarrollo de bases de datos hidrometeorológicos y sistemas de información; iv) la mejora de sistemas de alerta temprana; y v) el fortalecimiento institucional (formación, creación de asociaciones). En 2007 y 2008 se han preparado proyectos con la participación de los expertos de la AEMET, consultores externos y personal de la OMM. El fondo fiduciario establecido por España con la OMM ha sido utilizado para apoyar todas las actividades llevadas a cabo hasta ahora.

11. Durante el período de 2006 a 2008 la OMM continuó proporcionando el apoyo a la ejecución del Proyecto para el Manejo Integrado del Agua (PREMIA) de México. La participación de la OMM en el PREMIA contribuyó a la modernización de la gestión de recursos hídricos en México, a la educación y formación del personal calificado, a la modernización de las redes de observación, a la mejora de sistemas de telecomunicación y al desarrollo institucional de la Comisión Nacional del Agua (CNA) de México, en particular en lo que atañe a la meteorología y a la hidrología operativa.

12. La Asociación también estaba informada de que en 2007 se comenzaron varios proyectos relacionados con la reducción de riesgo de desastres naturales con varios organismos regionales económicos y técnicos (Asociación de Estados del Caribe (ACS), Comunidad del Caribe (CARICOM), Sistema de la Integración Centroamericana (SICA), Comité Regional de Recursos Hidráulicos (del Istmo Centroamericano (CRRH), Organización Meteorológica del Caribe (CMO) y Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central (CEPREDENAC)). La primera Reunión de planificación del proyecto para América Central de un sistema de alerta temprana multirisgo se realizó en Nueva Orleans, Estados Unidos de América, el 18 de enero de 2008, organizado por la OMM y con la participación de varios organismos regionales y financieros. Éste es el primer paso para desarrollar de principio a fin un sistema de alerta temprana para América Central. La segunda Reunión de planificación del proyecto para América Central sobre un sistema de alerta temprana multirisgo se celebró en Orlando, Estados Unidos de América, el 22 de abril de 2008. El concepto del proyecto se presentó durante una de las sesiones de la trigésima reunión del Comité del Huracanes (HC-30), que precedió a la reunión de planificación, durante la cual se aprobaron el concepto del proyecto y el proceso de planificación y en la que la trigésima reunión del Comité del Huracanes acordó actuar como mecanismo regional para supervisar la evolución del proyecto, evaluar las lecciones aprendidas y formular recomendaciones para que el proyecto se amplíe extenderlo a otros países de la AR IV, en particular teniendo en cuenta las necesidades de los pequeños Estados insulares en Desarrollo (PEID) en el Caribe. Ya fue iniciado un proyecto piloto en tres países: Costa Rica, El Salvador y Nicaragua.

13. Los países Miembros de la AR IV recibieron asistencia del Programa de Cooperación Voluntaria de la OMM para facilitar su participación efectiva en la Vigilancia Meteorológica Mundial y en otros programas científicos y técnicos de la OMM. Seis países recibieron la ayuda bajo el Programa coordinado del PCV (Fondo Fiduciario) y PCV (ES), Bahamas, Colombia, Costa Rica, Guatemala, El Salvador y Haití. Todavía permanecen nueve proyectos de PCV sin apoyo.

14. Durante el mismo período, se habían concedido becas para aproximadamente 390 personas-mes a becarios de la región, con cargo al PCV en el marco del presupuesto regular de la OMM. La Asociación señaló el papel importante desempeñado por los RTC de Barbados y Costa

Rica en la ejecución del programa de becas e instó a los países de la Región a utilizar el programa de becas más eficazmente.

### **Oficina de la OMM para América del Norte, América Central y el Caribe**

15. La Oficina de la OMM para NCAC continuó siendo el punto focal y centro de información para las actividades regionales y la colaboración entablada con los Miembros con el fin de perfeccionar los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN) y ejecutar los programas y otras actividades relevantes de la OMM de interés regional. Reconoció el empeño de la Oficina Subregional de NCAC por contribuir a la realización de nuevas actividades prioritarias en la Región en ámbitos como la ciencia y la tecnología, la creación de capacidad, la variabilidad del clima y el cambio climático, la gestión de recursos hídricos y la reducción de desastres así como otras cuestiones medioambientales que han sido identificadas por los Miembros. La Oficina Regional mantuvo el contacto permanente con los Miembros a través de visitas y del apoyo a acontecimientos regionales con el fin de fortalecer las actividades de la OMM en las áreas de meteorología e hidrología operativa en la Región.

### **Propuesta de Actividades Futuras**

16. La Asociación solicitó al Secretario General que prosiguiera sus esfuerzos para reforzar de manera activa las actividades de cooperación regional y técnica con el fin de satisfacer las necesidades de los Miembros en la Región, estableciendo prioridades para los próximos cuatro años. Entre las prioridades específicas solicitadas por la Asociación se encuentran las siguientes:

- desarrollo de un proyecto de apoyo al funcionamiento y mantenimiento de redes y sistemas de observación de los SMHN en América Central y el Caribe;
- formulación de un sistema de alerta temprana frente a múltiples riesgos para la Región, a fin de prevenir los efectos de los desastres naturales producidos por huracanes, tsunamis, crecidas, deslizamientos de tierra, sequías y otros fenómenos de origen hidrometeorológico;
- mejorar los esfuerzos para el establecimiento de una red extraoficial de coordinadores internacionales (INTAD) de los SMHN en la AR IV, en la medida de lo posible, en cooperación con la AR III, que favorezcan la intensificación de la cooperación y el intercambio de información dentro de la Región;
- asistencia a los SMHN para el desarrollo de estrategias, de sistemas de gestión para la recuperación de costos de los productos meteorológicos, y concertación de asociaciones con clientes a fin de obtener recursos adicionales para ayudar a la sostenibilidad de los proyectos financiados inicialmente mediante la asistencia internacional;
- asistencia a los SMHN para identificar sus necesidades e integrarlas en los planes nacionales de los países concernidos, asegurándose al mismo tiempo que esas necesidades estén reflejadas a largo plazo en el fortalecimiento de los SMHN en América del Norte, América Central y el Caribe.
- seguir mejorando los procesos de formulación, ejecución, vigilancia y evaluación de proyectos del PCV, a fin de mejorar la eficiencia de este mecanismo de asistencia a los SMHN de los países en desarrollo de la AR IV;
- seguir desarrollando asociaciones firmes con los SMHN para el desarrollo y ejecución de proyectos y programas conjuntos y para la movilización de recursos de organismos

bilaterales y multilaterales; poniendo de relieve los resultados deseados, cubriendo las necesidades de la sociedad y aportando productos, servicios y aplicaciones pertinentes;

- mejorar los esfuerzos por aprobar y ejecutar el programa de cooperación en meteorología e hidrología para los SMHN de los países iberoamericanos, que promueve la AEMET de España con la colaboración de la OMM, y que beneficiaría a once SMHN de la AR IV.
-

## INFORMACIÓN GENERAL

### Consideraciones generales

1. La Regla 173 del Reglamento General (véase el documento XV-AR IV/Doc. 9, referencia 1) estipula que el orden del día de las reuniones de cualquier Asociación debe comprender el examen de las resoluciones y recomendaciones anteriores de esa Asociación así como las resoluciones del Consejo Ejecutivo relacionadas con la misma.

### Principios y procedimientos

2. El fin principal de revisar las resoluciones y recomendaciones es que al final de la reunión se disponga de un conjunto coherente de todas las decisiones de la Asociación, que contenga los últimos avances en relación con cada tema y las directivas del Consejo Ejecutivo (véase el documento XV-AR IV/Doc. 9, referencia 2).

3. En virtud de la Regla 32 del Reglamento General (véase el documento XV-AR IV/Doc. 9, referencia 1), los grupos de trabajo regionales se establecen por un período que normalmente finaliza en la siguiente reunión de la Asociación. Lo mismo ocurre con el nombramiento de los ponentes regionales. Las resoluciones adoptadas por la Asociación para estos propósitos quedan obsoletas automáticamente en la siguiente reunión, y el restablecimiento de los grupos de trabajo o el mantenimiento de los ponentes debe hacerse mediante una nueva resolución.

4. En relación con la formulación de resoluciones y recomendaciones por la Asociación, se señalan a la atención las disposiciones sobre el tema contenidas en la Regla 162 del Reglamento General (véase el documento XV-AR IV/Doc. 9, referencia 1).

### Resoluciones y recomendaciones anteriores de la Asociación

5. En el informe final abreviado de la decimocuarta reunión de la Asociación figura una lista de los textos de las resoluciones adoptadas por esta reunión así como de las resoluciones anteriores que se mantuvieron en vigor (véase el documento XV-AR IV/Doc. 9, referencia 3). En la decimocuarta reunión de la Asociación no se adoptaron recomendaciones.

6. Con el fin de facilitar la labor de la Asociación, la Secretaría ha llevado a cabo un examen preliminar de las resoluciones adoptadas por la Asociación antes de su decimoquinta reunión y que todavía están en vigor en virtud de los principios enunciados en los párrafos 2 a 4 anteriores. En el anexo a este apéndice se proporcionan los resultados de este examen, y se invita a la Asociación a que analice la medida sugerida en cada caso.

### Resoluciones del Consejo Ejecutivo relacionadas con la Asociación

7. La única resolución del Consejo Ejecutivo relacionada con la Asociación y que está aún en vigor es la Resolución 8 (EC- LVII) sobre el informe de la decimocuarta reunión de la Asociación (véase el documento XV-AR IV/Doc. 9, referencia 4). Se sugiere que no se mantenga en vigor esta resolución, ya que será reemplazada por una nueva que adoptará el Consejo Ejecutivo sobre las resoluciones y recomendaciones de la decimoquinta reunión de la Asociación.

**LISTA DE LAS RESOLUCIONES Y RECOMENDACIONES ANTERIORES DE  
ASOCIACIÓN REGIONAL IV (AMÉRICA DEL NORTE, AMÉRICA CENTRAL Y EL CARIBE)  
QUE SE MANTIENEN EN VIGOR EN EL MOMENTO DE CELEBRARSE SU DECIMOQUINTA  
REUNIÓN**

(Referencia: Informe Final Abreviado de la decimocuarta reunión de la AR IV)

Resolución N°	Título de la resolución	Departamento interesado	Medida que se sugiere		
			Debe mantenerse en vigor	Debe sustituirse por una nueva resolución	No debe mantenerse en vigor
25 (VI-AR IV)	Participación de los Servicios Meteorológicos Nacionales en los organismos de planificación y desarrollo	OBS	X		
7 (VII-AR IV)	Visitas de intercambio de personal encargado de las actividades de análisis y predicción	OBS	X		
1 (XIV-AR IV)	Grupo de Trabajo sobre sistemas de observación y subgrupo del SIO sobre sistemas de observación	OBS		X	
4 (X-AR IV)	Desarrollo futuro del Sistema Mundial de Observación	OBS	X		
4 (XII-AR IV)	Establecimiento de Centros Regionales de Instrumentos	OBS	X		
4 (XIV-AR IV)	Ponente sobre radiación solar	OBS		X	
2 (XIV-AR IV)	Red Sinóptica Básica Regional	OBS		X	
3 (XIV-AR IV)	Red Climatológica Básica Regional	OBS		X	
5 (XIV-AR IV)	Ponente sobre los Aspectos Regionales de la preparación de Instrumentos, la formación conexas y la creación de capacidad conexas	OBS		X	
6 (XIV-AR IV)	Comité de Huracanes de la Asociación Regional IV	WDS		X	
14 (IX-AR IV)	Plan operativo sobre huracanes de la AR IV	WDS	X		
8 (X-AR IV)	Plan técnico del Comité de Huracanes de la AR IV y su Programa de Ejecución	WDS	X		
7 (XIV-AR IV)	Rescate de datos y proyecto Archiss en la Región IV	RES		X	
8 (XIV-AR IV)	Servicios de Información y Predicción del Clima (CLIPS)	CLW		X	

9 (XIV-AR IV)	Medio ambiente y salud humana	WDS		X	
10 (XIV-AR IV)	Grupo de Trabajo sobre predicciones climáticas / Subgrupo de evaluación y agrometeorología sobre el clima	CLW		X	
16 (VIII-AR IV)	Incremento del número de observaciones procedentes de los buques que navegan en las regiones tropicales y los océanos meridionales	WDS	X		
11 (XIV-AR IV)	Ponente sobre servicios regionales de meteorología marina	WDS		X	
11 (XII-AR IV)	Participación en la oceanografía operativa	WDS	X		
12 (XIII-AR IV)	Apoyo a la CMOMM	WDS	X		
13 (XIV-AR IV)	Grupo de trabajo sobre hidrología	CLW		X	
14 (XIV-AR IV)	Ponente sobre educación y formación profesional	DRA		X	
13 (XII-AR IV)	Participación de la mujer en las actividades de la Región	ASGO	X		
9 (VIII-AR IV)	Perfeccionamiento de los Centros Meteorológicos Nacionales	ASGO	X		
15 (XIV-AR IV)	Revisión de las resoluciones y recomendaciones anteriores de la Asociación	DRA		X	