

ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA MUNDIAL

COMITÉ DE HURACANES DE LA AR IV

30ª REUNIÓN

Orlando, Florida, Estados Unidos de América

(23 a 28 de abril de 2008)

INFORME FINAL



RESUMEN GENERAL DE LOS TRABAJOS DE LA REUNIÓN

1. ORGANIZACIÓN DE LA REUNIÓN (Punto 1)

Acogiéndose a la amable invitación del Gobierno de los Estados Unidos, se celebró en Orlando, Florida, Estados Unidos, los días 23 a 28 de abril de 2008, la 30ª reunión del Comité de Huracanes de la AR IV. La ceremonia de apertura dio comienzo a las 09.00 horas el martes 23 de abril de 2008.

En junio de 2007, el ex-Presidente del Comité regresó al puesto que ocupaba en el Centro Nacional de Huracanes (CNH) del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) del Organismo Nacional del Océano y la Atmósfera (NOAA). Siguiendo la tradición, el Comité eligió por unanimidad al Sr. Bill L. Read (Estados Unidos), director del CNH, como Presidente del Comité.

1.1 Apertura de la reunión (Punto 1.1)

1.1.1 El Representante Permanente de los Estados Unidos ante la OMM dio la bienvenida a los participantes en el Comité de Huracanes de la AR IV. Se declaró complacido ante el gran número de países Miembros de la AR IV representados. Señaló que, dado que el Comité se reunía sólo un mes antes del comienzo oficial de la temporada de huracanes de 2008 en el Atlántico Norte, deseaba referirse a algunos acontecimientos importantes del pasado. Recordó el ciclón devastador que azotó el Golfo de Bengala en noviembre de 1970. Señaló que a raíz de aquella tragedia la OMM estableció el Proyecto de ciclones tropicales, en respuesta a una llamada internacional para mitigar los efectos destructivos de los ciclones tropicales. Recordó que el Comité de Huracanes de la Asociación Regional IV fue establecido en 1978. Señaló que ahora, cuatro decenios más tarde, era más necesario que nunca que los países afectados por los huracanes sigan trabajando juntos y redoblando sus esfuerzos por reducir las pérdidas de vidas humanas y los daños. Subrayó que el Organismo Nacional del Océano y la Atmósfera (NOAA) asumió firmemente sus responsabilidades en esa Región, y estaba comprometido a mejorar los productos y servicios tanto para los destinatarios a nivel nacional como para los aliados internacionales. Prosiguió señalando que el NOAA se esforzaba por aplicar nuevas tecnologías utilizadas en los Estados Unidos en beneficio de la región. Hizo referencia a determinadas actividades, y analizó la importancia de la cooperación internacional, que permitía potenciar la capacidad de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN) de la región y, a su vez, crear alianzas decisivas para las operaciones en esa región. Concluyó declarando que el NOAA ha formado parte integrante del Comité desde sus comienzos y, en su calidad de Representante Permanente de los Estados Unidos ante la OMM y de miembro del Consejo Ejecutivo de la OMM, se comprometía a seguir apoyando los programas del Comité y alentaba a otros miembros a hacer lo propio. Expresó su agradecimiento a todos los participantes por su asistencia. Por último, deseó a todos una grata estancia en Orlando.

1.1.2 En nombre del Sr. Michel Jarraud, Secretario General de la OMM, el Sr. Dieter Schiessl, Director del Departamento de Servicios Meteorológicos y de Reducción de Riesgos de Desastre de la OMM, dio la bienvenida a los participantes y transmitió al Gobierno de los Estados Unidos el agradecimiento de la OMM por su haberse prestado amablemente a acoger la 13ª reunión del Comité. Señaló que, aunque el cambio climático intensifica el riesgo de desastres medioambientales, especialmente en las regiones amenazadas por ciclones tropicales, los esfuerzos de la OMM en materia de reducción de riesgos de desastre han permitido mejorar notablemente los sistemas de aviso en muchas partes del mundo. Sin embargo, era aún mucho lo que quedaba por hacer en ese terreno, y en su Plan Estratégico, adoptado por el Decimoquinto Congreso el año pasado la OMM dio alta prioridad al desarrollo y promoción de una metodología integrada para la consolidación de las capacidades de gestión de riesgos de desastre. A ese respecto, el Sr. Schiessl instó al Comité a responder a esa petición e iniciar un

examen de los resultados esperados, prestaciones y objetivos de desempeño del Comité. Asimismo, subrayó que las sinergias entre el Programa de reducción de riesgos de desastre y el PCT son indispensables, y deberían traducirse en una más estrecha coordinación de las actividades e iniciativas de los programas relacionados con los ciclones tropicales y con la reducción de riesgos de desastre, en consonancia con el Programa Regional de la OMM. Por último, el Sr. Schiessl subrayó la importancia del proyecto de Sistemas de aviso temprano multirriesgo en América Central, y alentó al Comité a impartir directrices útiles para el proyecto, a fin de que este recibiera el apoyo necesario y alcanzara sus resultados esperados, con lo que otros países podrían también beneficiarse de él.

1.1.3 El Presidente del Comité de Huracanes, Sr. Bill Read (Estados Unidos), dio la bienvenida a todos los participantes y declaró que confiaba en que la reunión fuera fructífera, con la activa participación de todos cuantos asistían al encuentro del presente año. Dio las gracias al Comité por haber tenido presente su candidatura, y declaró que era grato para él asumir la presidencia del Comité.

1.1.4 A la reunión asistieron 52 participantes; de ellos, 41 representantes de Estados Miembros de la AR IV en el Comité, más observadores de España y representantes de cuatro organizaciones regionales e internacionales. La lista de participantes figura en el **Apéndice I**.

1.2 Aprobación del orden del día (Punto 1.2)

El Comité adoptó el orden del día expuesto en el **Apéndice II**, al que se incorporó el tema "Sistemas de aviso temprano multirriesgo para América Central" como punto 9 del orden del día.

1.3 Organización de los trabajos de la reunión (Punto 1.3)

El Comité estableció su horario de trabajo y las disposiciones de orden práctico para la reunión.

2. INFORME DEL PRESIDENTE DEL COMITÉ (Punto 2)

2.1 El Presidente informó al Comité de que, durante la temporada de huracanes de 2007, el CMRE de Miami comenzó a emitir dos veces al día perspectivas del tiempo en los trópicos en formato gráfico. Este producto seguiría elaborándose con carácter experimental durante la próxima temporada, y se emitiría cuatro veces al día, tanto para la cuenca del Atlántico Norte como para la vertiente oriental del Pacífico Norte. El CMRE de Miami incorporaría también la probabilidad de formación de ciclones tropicales con arreglo a tres niveles (bajo, medio o alto) mediante diferentes colores. Informó de que el CMRE de Miami emitiría advertencias para el público respecto de todos los ciclones tropicales en la cuenca oriental del Pacífico a partir de la temporada de huracanes de 2008, y de que el sitio web del CMRE de Miami (<http://www.nhc.noaa.gov/aboutgtwo.shtml>) incluiría en las próximas semanas información adicional sobre los cambios a ese respecto.

2.2 Desde 2006, el CMRE de Miami publica con carácter operacional productos en forma gráfica (web) y textual que describen, para lugares específicos, la probabilidad de la velocidad del viento para 34, 50 y 64 nudos, con hasta 5 días de antelación. La información textual expresa las probabilidades en determinadas ubicaciones de Estados Unidos y en diversos lugares del mundo previamente comunicados al CMRE de Miami por los Miembros de la AR IV de la OMM. La información textual sobre la probabilidad de la velocidad del viento para los ciclones tropicales figura en los epígrafes FONT1 (1-5) para la cuenca del Atlántico Norte, y FOPZ1 (1-5) para la vertiente oriental del Pacífico Norte. En 2008, los textos irán acompañados

de una tabla de probabilidades de intensidad de ciclón tropical (vientos sostenidos máximos asociados a la circulación) con hasta 5 días de antelación, respecto de las categorías siguientes: depresión tropical, tempestad tropical, y huracán (incluidas las categorías de la escala de huracanes Saffir-Simpson).

2.3 Durante la temporada de 2007, Glen Lester Albert (meteoróloga) y Julian Dubois (director de gestión de emergencias), de Santa Lucía, Benito Elvira Montejó (meteorólogo), de España, y María del Carmen del Rosario (meteoróloga), de México, fueron algunos de los participantes en el programa de misiones de trabajo del CMRE de Miami. Estos meteorólogos ayudaron a mejorar la coordinación de los avisos de huracán en la región en el transcurso de los ciclones tropicales, al tiempo que adquirían una valiosa formación para la predicción de huracanes. El Sr. Dubois tuvo la excepcional oportunidad de trabajar con organismos de gestión de emergencias de nivel federal, estatal y local. Trabajó junto al coordinador del ECH de la FEMA en el Centro Nacional de Huracanes, quien le explicó el papel desempeñado por el ECH en la comunidad de gestión de emergencias, así como los cometidos y responsabilidades generales de la FEMA. El Sr. Dubois viajó a Tallahassee, permaneció dos días en el Centro de Operaciones de Emergencia (COE) del Estado de Florida, y visitó el COE de Miami-Dade, donde se relacionó con el personal local y pudo conversar sobre las prácticas más idóneas. El Presidente esperaba que este programa, concebido para poner en contacto a representantes del servicio meteorológico y del organismo de gestión de emergencias de un país dado, fomentara una mejor coordinación. El CMRE de Miami y la OMM alientan decididamente a los Representantes Permanentes de la AR IV a seguir apoyando el programa. El anuncio de solicitud de candidatos para 2008 había sido enviado en febrero por el Presidente de la Región IV.

2.4 Durante 2007 trabajaron en el CMRE de Miami tres meteorólogos de la Fuerza Aérea Mexicana. Los capitanes Enrique Bermúdez Velázquez, Guillermo Betancourt González y Sergio Azamar Jiménez ayudaron a coordinar las oportunas autorizaciones de los vuelos de vigilancia y reconocimiento de huracanes sobre México durante el transcurso de ciclones tropicales con posibilidades de entrar en tierra. Sus esfuerzos ayudaron a mejorar la eficacia general del programa de avisos de huracán. El Presidente instó a que este programa prosiguiera durante 2008.

2.5 En 2008, el Cursillo de la AR IV sobre predicciones y avisos de huracán se celebró del 7 al 19 de abril. Este año el Cursillo se desarrolló en español y en inglés. El Presidente estaba convencido de que su celebración en modalidad bilingüe cada dos años era importante para el programa de huracanes de la región.

2.6 La visita de sensibilización sobre los huracanes en América Latina y el Caribe (LACHAT) tuvo lugar del 24 al 30 de marzo de 2008. El avión de observación de huracanes C-130 (modelo J) de las Fuerzas Aéreas de los Estados Unidos visitó Manzanillo y Acapulco (México), Ciudad de Guatemala (Guatemala), Barbados, y Ponce (Puerto Rico). Como en años anteriores, LACHAT llamó la atención del público sobre el peligro que entrañan los huracanes, y permitió reconocer y mejorar la labor de equipo a nivel nacional e internacional en las actividades de aviso y respuesta de emergencia en situaciones de tempestad. LACHAT hizo más visible la presencia de las oficinas de predicción del tiempo y de gestión de emergencia del país participante. El año pasado visitaron el avión algo más de 12.000 personas. Del 30 de abril al 4 de mayo de 2007 se desarrolló una Visita de sensibilización sobre huracanes (HAT) a lo largo de la costa oriental de los Estados Unidos. Una visita similar tuvo lugar este año a lo largo de la costa del Golfo de México entre el 13 y el 18 de abril de 2008.

2.7 Las aeronaves de reconocimiento desempeñan un papel importante en el monitoreo de la trayectoria e intensidad de los ciclones tropicales. En la temporada pasada, los vuelos de

reconocimiento de huracanes a gran altitud efectuados por reactores de las Fuerzas Aéreas de los Estados Unidos y por el NOAA aportaron valiosos datos meteorológicos no disponibles mediante otras fuentes. Además, las Fuerzas Aéreas de los Estados Unidos apoyan la misión LACHAT y las aeronaves de el NOAA apoyan la misión HAT. La cooperación de todos los interesados se valora muy positivamente.

2.8 Las imágenes de radar provenientes de los miembros de la AR IV y recibidas por Internet en el CMRE de Miami para fines operacionales ayudaron en gran medida a seguir la trayectoria de los ciclones tropicales en ese Centro. El Presidente alentó a los países Miembros a seguir ofreciendo sus imágenes de radar por Internet para usos operacionales.

2.9 Las observaciones en superficie y en altitud son muy importantes para las predicciones operacionales del CMRE de Miami. El Presidente agradeció los esfuerzos de los miembros por mantener sus sistemas de observación y de comunicación, y especialmente los datos recibidos de los países Miembros durante los huracanes Dean, Felix, Noel y Olga. El Presidente agradece a los Miembros afectados por ciclones tropicales el pronto envío de sus informes nacionales posteriores a las tempestades. Tales informes son esenciales para la preparación del Informe sobre ciclones tropicales del CMRE de Miami.

2.10 Fue también inestimable la ayuda prestada por los radioaficionados durante los huracanes.

2.11 En 2008, el Centro Nacional de Huracanes inició la coordinación con el Centro de Operaciones de Crisis del Departamento de Estado de los Estados Unidos, a fin de ayudar al Centro a dar a conocer sus actividades fuera de temporada y las predicciones durante la temporada a las Embajadas de los países de la AR IV.

2.12 La estación de Swan Island ha tenido problemas con el envío de datos. El Centro operacional de comunicaciones del SMN y la Oficina de actividades internacionales han estado ocupándose de ese problema.

2.13 En el marco del Programa de Investigaciones Meteorológicas de los Estados Unidos (USWRP), el Banco de pruebas conjunto sobre huracanes (JHT) siguió evaluando proyectos de investigación con miras a convertir los proyectos exitosos en actividades operativas. Tales proyectos tienen por objeto mejorar el análisis y predicción de huracanes. Hasta la fecha habían entrado en fase operativa 16 proyectos, y se estaba estudiando la posibilidad de implementar otros 20 proyectos.

2.14 En enero de 2008, el Dr. Lixion Ávila terminó su mandato como Presidente del Comité tropical de la AMS. Fue seleccionado para continuar como miembro ex officio.

2.15 Con carácter preliminar, se habían iniciado los preparativos para el séptimo Cursillo internacional sobre ciclones tropicales (CICT-VII). Se propuso su celebración en 2010 en el CMRE de La Reunión pero, debido a limitaciones presupuestarias, no se había adoptado todavía una decisión final.

2.16 Dado que las responsabilidades de predicción y coordinación del CMRE de Miami en relación con los ciclones tropicales abarcan la totalidad del Océano Atlántico septentrional, el Presidente agradeció los esfuerzos constantes de la OMM por conseguir que España y Cabo Verde se beneficiaran de las reuniones del Comité de Huracanes de la AR IV invitando a sendos representantes de esos países en calidad de observadores.

2.17 En 2007 y 2008 prosiguieron los intercambios entre el CMRE de Miami y la Agencia Estatal de Meteorología de España. En septiembre de 2007, Fermín Elizaga Rodríguez, Jefe del Área de Predicción Operativa del Instituto Nacional de Meteorología, visitó el CMRE de Miami y la Oficina de predicción del SMN en esa ciudad. Los días 8 y 9 de mayo de 2008 estaba previsto celebrar en Madrid un cursillo sobre ciclones tropicales y subtropicales y transiciones extratropicales.

2.18 El Presidente se mostró complacido de que ocho expertos de la AR IV hubieran asistido a la reunión anual de la American Meteorological Society (AMS) en Nueva Orleans, Louisiana, del 19 al 24 de enero de 2008. Los ocho expertos se sumaron a otros colegas de los Servicios Meteorológicos e Hidrometeorológicos Nacionales (SMHN) de diversos países del mundo para participar en las reuniones internacionales de la AMS sobre "El camino a seguir para conseguir una predicción y una respuesta perfectas: conectar los servicios hidrometeorológicos y las comunidades de gestión de desastres y de emergencias". Las reuniones se celebraron bajo la acogida de la Oficina de Actividades Internacionales (IAO) del SMN del NOAA.

2.19 Además, el SMN del NOAA ha participado en otras actividades de creación de capacidad en la región. Su IAO presta apoyo a actividades de creación de capacidad, de enseñanza y de divulgación en la AR IV mediante el Programa de Cooperación Voluntaria (PCV) de la OMM. Muchos de esos proyectos prestaban apoyo a las operaciones de monitoreo y avisos de huracán del CMRE de Miami, aunque sus actividades sirven también de apoyo a las predicciones ordinarias y las operaciones de los SMHN de la región.

3. COORDINACIÓN EN EL MARCO DEL PROGRAMA DE CICLONES TROPICALES DE LA OMM (Punto 3)

3.1 La Secretaría de la OMM informó al Comité de que el Decimoquinto Congreso (Ginebra, mayo de 2007) debatió el Programa de Ciclones Tropicales (PCT) desde una perspectiva más amplia. Las principales directrices del Congreso a este respecto se resumen en las ideas siguientes:

- 1) Seguir dando prioridad a la creación de capacidad, particularmente en los pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID) y en los países menos adelantados (PMA);
- 2) Promover la cooperación con los programas de la OMM en esa materia (por ejemplo, RDD, SMP, PMMO, HRH y PIAMA);
- 3) Facilitar la participación de hidrólogos y expertos en RDD en las reuniones ordinarias de los cinco órganos regionales sobre ciclones tropicales;
- 4) Atender a las recomendaciones del sexto Cursillo internacional sobre ciclones tropicales (CICT-VI).

Las actividades del PCT durante el periodo entre reuniones 2007-2008 se inspiraron en esas directrices, y contribuyeron a varios resultados del Plan estratégico de la OMM, y en particular a los resultados esperados 1 (mejora de las predicciones y avisos) y 6 (avisos tempranos multirriesgo y reducción de riesgos de desastre).

3.2 Se informó al Comité de que durante ese período se había celebrado en Macao, China, del 21 al 26 de noviembre de 2007, la 40ª reunión del Comité de Tifones CESPAP/OMM. En el momento actual se está preparando la 35ª reunión del Grupo Mixto de Expertos OMM/CESPAP sobre ciclones tropicales (5-9 de mayo de 2008, Bahrein), la 12ª reunión del Comité de Ciclones Tropicales de la AR V (18-24 de julio de 2008, Niué) y la 18ª reunión del Comité de Ciclones Tropicales de la AR I (6-10 de octubre de 2008, Malawi). En consonancia con las directrices antes mencionadas, el PCT está colaborando estrechamente con el Programa de RDD a fin de promover la participación en esas reuniones de la comunidad que trabaja en esa vertiente.

3.3 El Comité tomó nota complacido de que el PCT había organizado varios programas de formación para abordar el tema del desarrollo sostenible de los SMHN. En particular, y en cooperación con el Programa de Servicios Meteorológicos para el Público, se organizaron el Cursillo de la AR IV sobre predicciones y avisos de huracán (Miami, Estados Unidos, 16-28 de abril de 2008 y 7-19 de abril de 2008), el Curso de formación sobre ciclones tropicales para el Hemisferio Sur, y el Cursillo sobre SMP (Melbourne, Australia, 10-21 de octubre de 2007), que recibieron una acogida muy positiva como actividades de formación práctica para las predicciones operacionales y para el trabajo con los medios de comunicación. Conjuntamente con el programa SMP, está previsto un encuentro similar que se celebrará en la región del Comité de Tifones, en 2008, con carácter de seminario itinerante. Acogieron misiones de formación cuatro CMRE, uno de los cuales, el CMRE de Nadi, acogió tales actividades por primera vez pese a hallarse en una situación operacional desfavorable. El Instituto Indio de Tecnología, ubicado en Delhi, impartió formación para misiones de expertos en mareas de tempestad por séptimo año consecutivo.

3.4 El Comité tomó nota de que el PCT está promoviendo también, en cooperación con el PIAMA, la aplicación de resultados de investigación a la predicción operacional. En marzo de 2007 se celebró en Guangzhou, China, un Cursillo internacional de formación sobre reducción de desastres causados por ciclones tropicales, y el mes próximo se celebrará en La Reunión el Cursillo regional de la AR I sobre investigaciones en materia de ciclones tropicales.

3.5 El Comité tomó nota complacido de que, atendiendo a una recomendación del CICT-VI, el PCT ha emprendido la actualización de la "Guía mundial de predicción de ciclones tropicales". Se está considerando actualmente una nueva estructura, basada en dos ideas principales:

- 1) Se publicará esencialmente en versión web, a fin de ahorrar costos y de permitir un más fácil acceso.
- 2) Contendrá vínculos relacionados con fenómenos peligrosos concomitantes (mareas de tempestad, crecidas repentinas, etc.) desde una perspectiva multirriesgo.

La estructura está todavía en fase de planificación, y el proyecto de estructura completa quedará finalizado a mediados de 2008.

3.6 Se informó al Comité de que el PCT ha examinado el alcance del Cursillo regional sobre mareas de tempestad y predicciones de olas. El propósito de este cursillo es preparar a sus asistentes para trabajar en régimen operacional con predicciones de oleaje y de mareas de tempestad. Tiene su origen en el Cursillo sobre mareas de tempestad en el sur del Mar de China, que se celebró en 2002 en Viet Nam en cooperación con el Comité de Tifones. Desde esa fecha, el cursillo se ha celebrado en cuatro ocasiones, principalmente para los Miembros de la AR II y de la AR V. Durante ese tiempo, se han iniciado en varios SMHN actividades relacionadas con las mareas de tempestad. El PCT, en cooperación con el PMMO, tiene previsto ampliar su alcance al conjunto de las regiones que padecen ciclones tropicales, particularmente la AR IV y la AR I. Inicialmente, está previsto celebrar el quinto Cursillo en Melbourne, Australia, en diciembre de 2008.

3.7 Se informó también al Comité de que se ha retrasado la finalización del Estudio sobre directrices para la promediación de valores de viento. En la reunión de coordinación técnica del PCT se está examinando actualmente un importante informe presentado por Systems Engineering Australia Pty Ltd (SEA) en enero de 2008, y esta empresa está redactando un resumen de una página para incluirlo en los manuales de trabajo. A ese respecto, el Comité opinó que la implantación de las directrices sobre promediación de valores de viento es particularmente necesaria en la región del Comité de Huracanes, en que las observaciones de

la velocidad del viento obedecen a normas de promediación diferentes. El Comité pidió a la Secretaría de la OMM que finalizara el estudio lo antes posible y que sometiera sus resultados a la próxima reunión del Comité antes de integrarlo en el Plan operacional.

4. EXAMEN DE LA TEMPORADA DE HURACANES ANTERIOR (Punto 4)

4.1 Resumen de la temporada anterior (Punto 4.1)

4.1.1 En nombre del Centro de Huracanes del CMRE de Miami, el Dr. Lixion Ávila, Especialista en huracanes, presentó al Comité un informe sobre la temporada de huracanes de 2007 en la cuenca del Atlántico Norte y en la región nororiental del Pacífico.

Resumen del CMRE de Miami sobre la temporada de huracanes de 2007 en el Atlántico Norte

4.1.2 La actividad atmosférica durante la temporada de huracanes de 2007 en el Atlántico Norte fue en general próxima a los valores promedios. Hubo 15 tempestades tropicales y subtropicales con denominación, seis de las cuales se convirtieron en huracanes, dos de ellos de primer orden (categoría 3 o superior en la escala de huracanes Saffir-Simpson). En los cuarenta años comprendidos entre 1967 y 2006, el promedio de tempestades con denominación, huracanes y huracanes de primer orden fue de 11, 6 y 2, respectivamente. Aunque el número de tempestades con denominación fue superior al promedio, con una cifra sin precedentes (8) en septiembre, muchas de ellas fueron de corta duración. En términos del índice de energía ciclónica acumulada (ECA) de el NOAA, que mide la intensidad y duración del conjunto de tempestades con denominación y huracanes, la estación arrojó aproximadamente un 84% de la mediana correspondiente a 1951-2000. Este porcentaje es el más bajo observado desde 2002.

4.1.3 Pese a que la actividad fue, en general, próxima al promedio, los efectos de los ciclones tropicales en la cuenca del Atlántico Norte fueron devastadores fuera de los Estados Unidos. En el transcurso de la temporada, entraron en tierra en esa cuenca dos huracanes de categoría 5. Dean azotó la península de Yucatán en México con fuerza de categoría 5 en el mes de agosto, para penetrar poco después en la parte continental de ese país como huracán de categoría 2. Seguidamente, a comienzos de septiembre, Felix castigó el nordeste de Nicaragua como huracán de categoría 5. Algún tiempo después, el huracán Lorenzo descargó sobre el continente mexicano, aproximadamente en el mismo lugar en que Dean entró finalmente en tierra firme. Noel, al finalizar la temporada, y Olga, terminada ya aquella, dejaron fuertes lluvias que causaron crecidas, deslizamientos de lodo y cuantiosas pérdidas de vidas humanas en el Caribe. En conjunto, los ciclones tropicales causaron en 2007 aproximadamente 360 víctimas en distintos países. A lo largo del año, tocaron tierra en Estados Unidos un huracán, una tempestad tropical y tres depresiones tropicales, con un saldo total de 10 defunciones y de aproximadamente 50 millones de dólares en daños.

Resumen del CMRE de Miami sobre la temporada de huracanes de 2007 en el Pacífico nororiental

4.1.4 Durante la temporada de 2007, la actividad ciclónica tropical en la vertiente oriental del Pacífico Norte contabilizó 11 tempestades tropicales con denominación. Sólo cuatro de ellas llegaron a ser huracanes, y solamente una llegó a huracán de primer orden (categoría 3 o superior en la escala de huracanes Saffir-Simpson) en esa cuenca. Hubo además cuatro depresiones adicionales que no alcanzaron intensidad de tempestad tropical. La actividad ciclónica tropical fue inferior a lo normal tanto en el número de huracanes como de huracanes

de primer orden. Los promedios estacionales históricos (1971-2006) arrojan 15 tempestades tropicales, nueve huracanes y cuatro huracanes de primer orden.

4.1.5 Un indicador útil de la actividad general durante esa temporada es el índice de energía ciclónica acumulada (ECA), que refleja conjuntamente la intensidad y duración de las tempestades a lo largo de toda la temporada. Se calcula sumando los cuadrados de las intensidades por periodos de seis horas (vientos superficiales sostenidos máximos, expresados en nudos) de todos los ciclones tropicales en fase de tempestad tropical o de huracán. En términos del índice de energía ciclónica acumulada (ECA), 2007 fue la segunda temporada más tranquila observada (sólo 1977 fue más sosegada) desde que comenzaron los registros fiables, en 1971.

4.1.6 La mayoría de los ciclones tropicales eran originalmente ondas tropicales que se desplazaban hacia el oeste desde la cuenca del Atlántico Norte, adentrándose en el Pacífico nororiental, y que en su mayoría terminaron debilitándose por efecto de las aguas frías y de una acusada cizalladura de viento. Henriette fue el único huracán de la cuenca del Pacífico que afectó a México en 2007, causando no menos de nueve víctimas. Barbara se adentró en tierra con características de tempestad tropical cerca de la frontera entre Guatemala y México.

4.1.7 El informe resumido de la temporada de huracanes de 2007 proporcionado por el CMRE figura en el **Apéndice III**.

4.2 Informes sobre los huracanes, las tormentas tropicales, las perturbaciones tropicales y las inundaciones asociadas con esos fenómenos que se hayan registrado en 2007 (Punto 4.2)

4.2.1 Los Miembros proporcionaron al Comité informes sobre el impacto de los ciclones tropicales y otros fenómenos meteorológicos rigurosos en sus respectivos países durante la temporada de huracanes de 2007. En particular, numerosos miembros expusieron los graves efectos de los huracanes Dean, Felix y Noel y a las operaciones de aviso en relación con esos ciclones. En el **Apéndice IV** se ofrece un resumen de los informes.

4.2.2 En todos los informes nacionales, algunos miembros indicaron que, en su opinión, para examinar más eficazmente la temporada de huracanes en el marco de este punto del orden del día era esencial evitar tareas coincidentes durante el seguimiento de la trayectoria de cada ciclón a lo largo de toda su existencia. Tras señalar que las trayectorias reales y previstas de todos los ciclones tropicales durante la temporada son examinadas en detalle por el CMRE de Miami en el marco del punto anteriormente señalado, el Comité instó a sus miembros a que en sus informes anuales se centraran en: 1) las condiciones meteorológicas en las proximidades del país; 2) la efectividad de sus sistemas de aviso; y 3) el impacto social y económico de los ciclones en sus países.

5. COORDINACIÓN DE LOS ASPECTOS OPERATIVOS DEL SISTEMA DE AVISO DE HURACANES Y CUESTIONES CONEXAS (Punto 5)

5.1 El Sr. Tyrone Sutherland (Territorios Británicos del Caribe) aceptó ejercer como relator en relación con este punto del orden del día. En el marco de este punto, los miembros pueden suscitar temas que conciernan a la efectividad del Sistema de avisos de huracán.

5.2 A ese respecto, el representante de los Territorios Británicos del Caribe informó al Comité de Huracanes de las recientes novedades en torno a la ejecución del proyecto de radar meteorológico de la **Organización Meteorológica del Caribe** (OMC-Caribe). Este proyecto, financiado por la OMC y cuyo importe asciende a **13,2 millones de euros**, permitió instalar

nuevos radares para sustituir los de la red ya obsoleta instalada por la **Unión Europea** a finales de los años 60 y comienzos de los 70. Los **cuatro** radares Doppler en banda S, fabricados por la empresa alemana Selex-Gematronik, entrarán en fase operativa durante la temporada de huracanes de 2008, contribuyendo así sustancialmente al Sistema de aviso temprano en la AR IV, como se contempla en los planes operacional y técnico del Comité de Huracanes de la AR IV.

5.3. Se informó al Comité de las fechas previstas para la entrada en fase operacional de los radares, a saber:

Ubicación	Alcance máximo	Fecha prevista de la fase operacional
Barbados	400 km	julio de 2008
Belice	400 km	agosto de 2008
Trinidad	400 km	mayo de 2008
Guyana (AR III)	400 km	diciembre de 2008

5.4. En la reunión se señaló que el Proyecto de radares de la OMC contemplaba un extenso programa de formación para el personal meteorológico y de mantenimiento, así como un centro para piezas de repuesto. En el marco del proyecto, Météo-France impartió formación específica sobre radares, en francés, para personal del Servicio Meteorológico de Haití durante los meses de marzo y abril de 2008.

5.5 En relación con la disponibilidad de datos, se informó al Comité de que se facilitarían por Internet datos básicos obtenidos de los cuatro nuevos radares a toda la comunidad meteorológica, al público y a determinados usuarios, como la industria aeronáutica o las organizaciones de gestión de desastres. Determinados datos, como los obtenidos mediante radares Doppler, se pondrían a disposición de los Servicios Meteorológicos de la AR IV, del **CMRE de Miami** y de los servicios correspondientes de la AR III mediante servidores ftp. Las direcciones relativas a los datos se distribuirían cuando los sistemas de radar estuviesen en línea durante la temporada de huracanes de 2008.

5.6. Una importante consecuencia de la disponibilidad de esos nuevos radares fue la creación de una red combinada de nivel regional, integrada por esos cuatro radares más los ya existentes en *Jamaica, República Dominicana, Guadalupe, Martinica, y Guyana Francesa*. Esa red fue creada y será operada por el Servicio Meteorológico de Francia, **Météo-France**, en estrecha colaboración con la OMC. La red presupone la disponibilidad de, como mínimo, un radar en la República Dominicana. Para su creación, se enviarán datos obtenidos de cada uno de sus radares en un radio de 400 km a las instalaciones de Météo-France en Martinica mediante el componente SICS/VSAT de la *Red Regional de Telecomunicaciones Meteorológicas (RRTM)* de la OMM. Los datos combinados se retransmitirán desde Martinica mediante el SICS. Este servicio se ofrece en colaboración con el **Servicio Meteorológico Nacional de los Estados Unidos** en Washington.

5.7. El representante de los Territorios Británicos del Caribe indicó que se había propuesto incorporar un radar Doppler adicional a la red con objeto de subsanar la carencia de datos en las proximidades de las **Islas Caimán**, previsiblemente no más tarde de 2010. De aceptarse la propuesta, la red combinada podría estar configurada como se indica en la **Figura 1**.

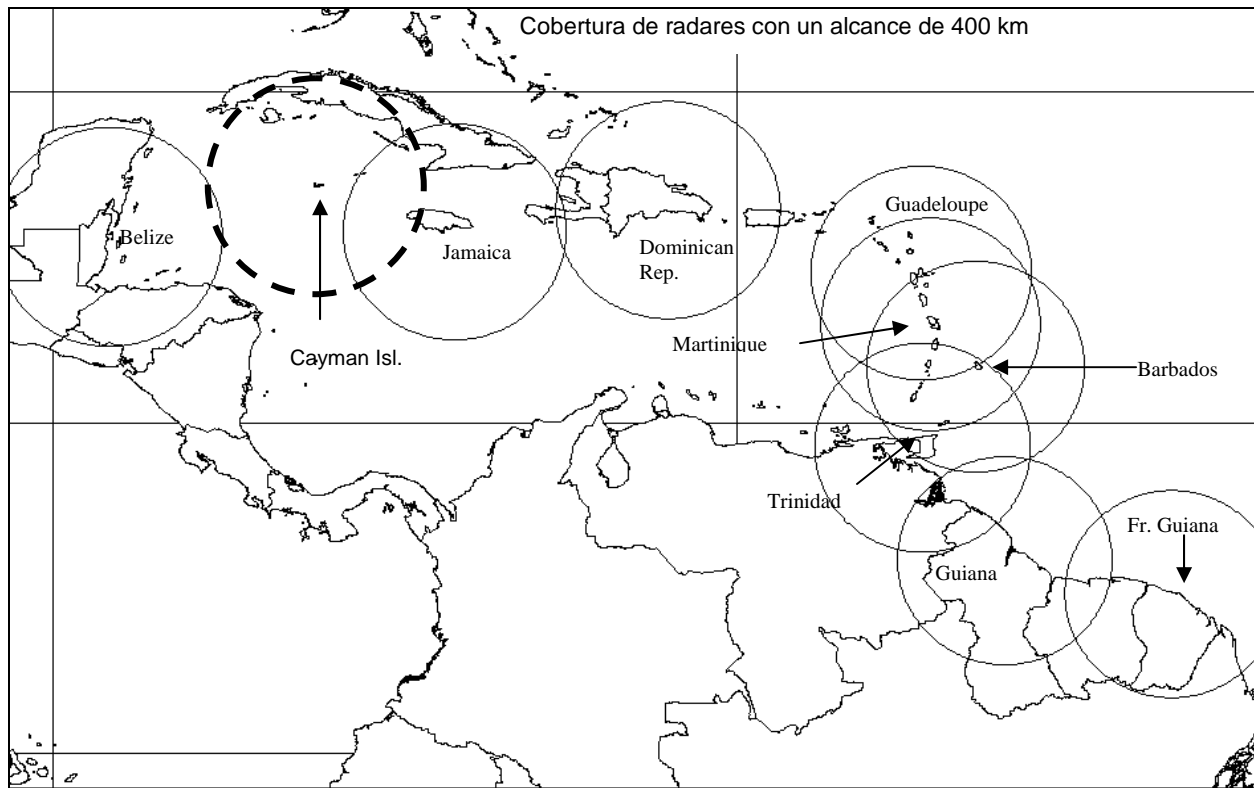


Figura 1 Cobertura de radares con un alcance de 400 km que subsana, en particular, la carencia de datos en las Islas Caimán. En la red no figuran los radares de Puerto Rico ni de San Martín.

5.8. El representante de las Antillas Neerlandesas indicó además que estaba previsto que su radar de San Martín entrase de nuevo en funcionamiento en octubre de 2008, una vez renovado. Los representantes de los Territorios Británicos del Caribe y de las Antillas Neerlandesas acordaron considerar la inclusión de ese radar en la red combinada. El representante de la República Dominicana propuso que se incluyera en la red el radar Doppler privado de Punta Cana, situado en el extremo oriental del país, en lugar del de Santo Domingo que figura en el diagrama, e indicó que se estaba trabajando para poder disponer de sus datos con carácter operacional. Al mismo tiempo, el representante de la República Dominicana pidió que la OMC (Caribe) siguiera trabajando para diagnosticar el estado del antiguo radar de Santo Domingo, pese a que su fabricante había indicado que no valía la pena conservarlo.

5.9 El representante de Cuba en el Comité ofreció la incorporación de los radares de su país para constituir una amplia red combinada de radares en el Caribe. El representante de los Territorios Británicos del Caribe sugirió que, a efectos de comunicación, tal vez sería preferible crear una serie de redes combinadas de alta resolución y de menor tamaño para determinados grupos geográficos.

5.10. En respuesta a algunas preguntas, se informó a la reunión de que no se tenía noticia de ningún plan similar de red combinada de radares en América Central, aunque se esperaba la instalación de algunos radares nuevos en esa parte de la AR IV.

5.11 Se informó al Comité de que Cuba y Nicaragua habían experimentado fallos de comunicación durante la temporada de huracanes de 2007, debido a la caída de rayos. El representante de Cuba señaló que, pese a los esfuerzos de su país por subsanar la situación, consideraba preferible esperar a que se mejorase el ISCS, para evitar un gasto desmedido.

Entre tanto, se exploraría la utilización del sistema RSFTA de comunicación aeronáutica, así como Internet y otros métodos de transmisión, particularmente para los datos SYNOP. El representante de Nicaragua indicó que había pedido provisionalmente asistencia al Servicio Meteorológico Nacional del NOAA, aunque había experimentado dificultades de orden práctico. El NOAA prometió seguir prestando asistencia.

5.12 El Comité expresó su preocupación por las incertidumbres que subsistían en varios Miembros de la AR IV con respecto al requisito de certificación ISO impuesto por la OACI para la prestación de servicios meteorológicos aeronáuticos. A ese respecto, el Comité señaló la urgente necesidad de prestar asistencia a los SMHN de la AR IV, a fin de que estuvieran preparados cuando se diese el caso. Además, el Comité reconoció la importancia de la activa participación de la OACI en la labor del Comité desde hacía muchos años. Por ello, expresó su preocupación por la ausencia de la OACI en las reuniones del Comité durante los últimos años, y pidió que la Secretaría de la OMM instara a la OACI a reanudar su activa participación en el futuro.

5.13 Se informó al Comité de las operaciones de reconocimiento aéreo mediante aviones de observación de huracanes del Ejército del Aire de los Estados Unidos y del NOAA, y más específicamente de los requisitos de la OACI en relación con el espacio aéreo y con las autorizaciones por vía diplomática, que limitan las operaciones de vuelo. Debido a la naturaleza de los sistemas atmosféricos tropicales y a la incertidumbre inherente a las predicciones de su estado y trayectoria, el tiempo disponible para realizar operaciones de respuesta y misiones de vuelo en apoyo del CNH es muy limitado. Se efectúan vuelos de reconocimiento 24 horas al día durante siete días a la semana, y el esfuerzo y el tiempo necesarios para obtener autorizaciones en breve tiempo o la imposibilidad de obtener éstas dificulta el éxito de la misión. Por ello, los operadores de aeronaves pidieron ayuda al Comité para simplificar los trámites de las autorizaciones diplomáticas y los requisitos de notificación en todos los países afectados dentro del área de responsabilidad del CNH. Se propuso el texto siguiente para las autorizaciones por vía diplomática: “Los vuelos de observación del estado del tiempo para las misiones de reconocimiento de tempestades tropicales y huracanes mediante aeronaves WC-130J (distintivo de llamada ‘Teal’) y aeronaves P-3 o G-4 (distintivo de llamada ‘NOAA’) tienen autorización de vuelo general permanente.” Dado que estas misiones son anunciadas en el plan diario del CNH y que sus vuelos se ajustan a las normas de vuelo con instrumentos (IFR) de la OACI, se pidió además que no fuese necesaria ninguna notificación por conducto diplomático de tales misiones antes o después del vuelo. Se debatió también un tema más específico en relación con las autorizaciones por vía diplomática. Debido a las relaciones diplomáticas entre Venezuela y los Estados Unidos, se señaló al Comité que se había denegado el acceso de los vuelos de reconocimiento meteorológico al espacio aéreo abarcado por el centro de control del aeropuerto de Maiquetia. Esta denegación afectaba a la exactitud de las predicciones de ciclón tropical en la región. El Comité expresó su preocupación, y sugirió a los países Miembros que coordinaran una respuesta unificada mediante el Comité de Huracanes de la AR IV y que trataran de adoptar una línea de actuación regional para resolver la denegación de autorizaciones por conducto diplomático entre países Miembros del Comité.

6. EXAMEN DEL PLAN OPERATIVO DE HURACANES DE LA AR IV (Punto 6)

6.1 En relación con este punto del orden del día, el Comité designó como ponentes al Sr. Arthur W. Rolle (Bahamas; Vicepresidente y representante de los países Miembros de habla inglesa) y al Dr. José Rubiera Torres (Cuba; Vicepresidente y representante de los miembros de habla española). El Sr. John Parker (Canadá) aceptó ejercer como coordinador en relación con el Adjunto 8A (lista de números telefónicos de servicios meteorológicos nacionales y funcionarios clave) con miras al Plan operacional sobre huracanes de la AR IV.

6.2 El Comité revisó a fondo el Plan operacional, con la incorporación de los cambios y adiciones resultantes de los demás puntos del orden del día.

6.3 Se introdujeron enmiendas en numerosos capítulos, y particularmente en el Capítulo 4 – OBSERVACIONES DE RADARES TERRESTRES. A ese respecto, el Comité pidió a la Secretaría de la OMM que actualizara los mapas de cobertura de los radares costeros de ese capítulo y todos los demás mapas del Plan operacional.

6.4 El Comité instó a la Secretaría a que la oficina satelital de la OMM actualizara anualmente el Capítulo 5, dedicado a la vigilancia satelital, y lo remitiera al Comité en forma de documento, en el marco de este punto del orden del día, en todas las reuniones futuras.

6.5 Sabiendo que el Plan operacional estaba disponible solamente en inglés y en español, el Comité instó a Météo-France a que, cada vez que actualizara a efectos internos el Plan operacional en francés, facilitara copia de este al Servicio Meteorológico de Haití. A ese respecto, sin embargo, el Comité pidió a la Secretaría de la OMM que prestara asistencia a Météo-France a propósito de los cambios introducidos en los últimos años.

6.6 Como es habitual, el Comité abordó el tema de las nuevas denominaciones de los ciclones de intensidad o efectos importantes de la temporada anterior. Así pues, se retiraron de la lista del Atlántico los nombres “Dean”, “Felix”, y “Noel”, que fueron sustituidos por “Dorian”, “Fernand” y “Nestor”, respectivamente.

6.7 El Comité recomendó al Presidente de la AR IV que aprobara las enmiendas al texto del Plan. El Comité instó a la Secretaría de la OMM a insertar en el sitio web del PCT, en inglés y en español, las enmiendas y cambios introducidos en el Plan antes del comienzo de la temporada de huracanes de 2008.

7. EXAMEN DEL PLAN TÉCNICO DEL COMITÉ Y DE SU PROGRAMA DE EJECUCIÓN PARA 2008 Y MÁS ADELANTE (Punto 7)

- a) El Comité designó como ponentes al Sr. Arthur W. Rolle (Vicepresidente para los países de habla inglesa) y al Dr. José Rubiera Torres (Vicepresidente para los países de habla española);
- b) Se examinaron en detalle todos los componentes del Plan técnico y de su Programa de ejecución, teniendo en cuenta su desarrollo y los avances logrados por los Miembros desde la 29ª reunión del Comité.
- c) La OCRED informó al Comité de que se espera que el Proyecto sobre gestión de desastres en el Caribe dé comienzo antes del final de 2008, con apoyo financiero del Organismo Japonés de Cooperación Internacional (OJCI). El proyecto se realizará en colaboración con el Instituto de Meteorología e Hidrología del Caribe (IMHC) y con la Universidad de las Indias Occidentales (UWI). A ese respecto, la OCRED sugirió que habría oportunidades de colaboración con el Comité en el marco de las tareas pertinentes del Plan técnico.
- d) El Plan técnico actualizado del Comité de Huracanes de la AR IV y su Programa de ejecución, que ha de ser aprobado por el Presidente de la AR IV, figuran en el **Apéndice V**.

7.1 Componente meteorológico (Punto 7.1)

Red sinóptica básica regional (RSBR)

7.1.1 Se informó al Comité de que durante el período entre reuniones no varió el número de estaciones de superficie (535) ni de altitud (136) de la RSBR. En la actualidad, la RSBR consta en total de 696 estaciones (incluidas 25 estaciones marinas automáticas). De ellas, 220 son EMA (frente a 193 en 2006), cifra que representa un aumento del 14% durante el período entre reuniones, en concordancia con la tendencia mundial. Cabe señalar también que, en general, el número de observaciones efectuadas por estaciones de la RSBR se mantuvo estable, en torno al 90 por ciento para las observaciones de superficie y al 95 por ciento para las observaciones en altitud.

7.1.2 El control mundial anual (CMA) del funcionamiento de la VMM proporciona información sobre el nivel de operancia de los sistemas de observación y de telecomunicación. Según los resultados del monitoreo efectuado en octubre de 2007, subsisten lagunas en la cobertura de datos SYNOP en ciertas áreas de la parte meridional de la Región. La disponibilidad de informes SYNOP en la Red Principal de Telecomunicaciones (RPT) alcanzó el 80% de los informes de la RSBR esperados (79% en 2006). El número de estaciones de superficie que no envían informes aumentó hasta 76 (74 en 2006).

7.1.3 Según los resultados del CMA correspondientes a octubre de 2007, la disponibilidad de informes TEMP en la RPT representó un 88% de los informes de la RSBR esperados (89% en 2006). El número de estaciones TEMP que no envían informes apenas varió, ya que se quedó en 7 (8 en 2006).

7.1.4 El representante de Panamá informó al Comité de que el Servicio Meteorológico de Panamá había comenzado a operar las 24 horas del día en marzo de 2008, y de que dos estaciones sinópticas habían modificado sus calendarios de observación.

Observaciones de aeronave

7.1.5 Se informó al Comité de que, en términos generales, el programa AMDAR mundial sigue extendiéndose a nuevas áreas; aumenta el número de programas operacionales que comenzaron a emitir informes, y es también mayor el número de países y regiones que están explorando la posibilidad de desarrollar sus propios programas AMDAR. El volumen de datos difundidos por el SMT sigue aumentando, y alcanza actualmente un máximo de entre 240.000 y 250.000 observaciones diarias. Los sensores de humedad-vapor de agua están ya próximos a ser operativos, y tanto Estados Unidos como E-AMDAR harán públicos informes sobre el nivel de funcionamiento del sensor WVSS-II a comienzos de 2008. Con el apoyo de la OMM, la comunidad AMDAR ha trabajado en el desarrollo del sensor del vapor de agua WVSS-II y de una solución de software para AMDAR como componente estándar de todos los modelos y marcas de aeronave. Se ha señalado que el futuro programa de trabajo del Grupo de expertos sobre AMDAR deberá incluir una estrategia que permita implementar un paquete de soluciones de software para AMDAR que esté disponible para todos los SMHN.

7.1.6 En la región del Golfo, sólo el NOAA está utilizando un programa AMDAR en régimen operacional, aunque siguen avanzando los planes para el desarrollo de un programa nacional para México con el apoyo de el NOAA y del Grupo de expertos sobre AMDAR. Brasil está considerando la posibilidad de ampliar en un futuro su programa nacional hacia la costa del Golfo. Se espera que el progreso más importante sea la inclusión de datos de vapor de agua, dada la importancia absoluta de este parámetro para la predicción de huracanes en áreas costeras.

7.1.7 El SMN ha suscrito un contrato con AirDat LLC (Contrato TAMDAR) para el suministro de datos meteorológicos en tiempo real durante un período de 12 meses, a partir del 28 de junio de 2007. Además de los datos de humedad relativa (HR), se suministrarán datos de altitud barométrica, temperatura, viento, engelamiento (presencia o ausencia) y turbulencia. Se incluirán también datos de aseguramiento de la calidad. En los términos del contrato, suministrarán observaciones en tiempo real 49 aeronaves Saab 340 de Mesaba Airlines provistas del instrumento AirDat. La cobertura de datos abarcará la mayor parte de los Grandes Lagos, la parte septentrional del Medio Oeste y la parte meridional del Valle de Ohio hasta la costa del Golfo.

7.1.8 Uno de los objetivos del proyecto TAMDAR es cubrir las carencias espaciales de que adolece actualmente la red de observación en altitud de los Estados Unidos. Gracias a las aeronaves de Mesaba, gran número de localidades situadas entre la parte septentrional del Medio Oeste y la costa del Golfo dispondrán ahora regularmente de perfiles de humedad, temperatura y viento.

7.1.9 El sensor de humedad TAMDAR mide la humedad relativa, que en caso necesario puede convertirse en un coeficiente de mezclado. Ese instrumento emplea dos sensores independientes para asegurar la fiabilidad y hace posible la autocomprobación de la exactitud de las mediciones. La exactitud de las mediciones de humedad relativa de TAMDAR es del 4% a velocidades inferiores a Mach 0.5, y del 5% a velocidades de entre Mach 0.5 y Mach 0.6.

7.1.10 Normalmente, el sensor TAMDAR muestrea la atmósfera a intervalos de 5 a 10 hPa durante las fases de ascenso y descenso de los vuelos. Durante el vuelo, los intervalos de muestreo cambian automáticamente a 3 minutos por debajo de los 20.000 pies y a 7 minutos por encima de los 20.000 pies. En caso necesario, es posible modificar los informes TAMDAR para efectuar observaciones cronológicas durante las fases de ascenso o descenso.

Observaciones meteorológicas marinas y oceánicas

7.1.11 Se informó al Comité de que la red mundial de boyas en superficie (GCBD) está ya prácticamente completa y en mantenimiento (1.250 unidades). Se están realizando esfuerzos por aumentar el número de boyas a la deriva en superficie que suministran información sobre la presión al nivel del mar (580 unidades en diciembre de 2007). Recientes adelantos tecnológicos han permitido producir boyas a la deriva superficiales a un costo relativamente bajo, equipadas con cables de termistor y diseñadas para ser utilizadas en caso de huracán. Muchas de ellas están funcionando en el Golfo de México. El programa de boyas perfiladoras Argo concluyó en noviembre de 2007 (300 unidades), y en la actualidad proporciona datos térmicos de la capa superior del océano esenciales para las actividades de predicción, monitoreo e investigación de los ciclones tropicales.

7.1.12 Desde 2005 hasta ahora se ha progresado mucho en el Proyecto Piloto de Boyas de Investigación Fondeadas en el Atlántico Tropical (PIRATA), gracias a su ampliación hacia el suroeste (2005), hacia el noroeste (2006) y hacia el sureste (2006, un año sólo), con un buen resultado en datos. En 2007, las boyas PIRATA aumentaron hasta 17 boyas fondeadas y una configuración de ADCP subsuperficial con la incorporación de dos boyas fondeadas ATLAS en el Atlántico tropical septentrional. Los principales datos telemedidos en tiempo real mediante boyas fondeadas de TAO/TRITON y de PIRATA son mediciones superficiales medias diarias (velocidad y dirección del viento, temperatura del aire, humedad relativa y temperatura de la superficie del mar) y temperaturas subsuperficiales. Las boyas fondeadas ATLAS de próxima generación permiten opcionalmente obtener mediciones más precisas de precipitación, radiación de onda larga y corta, presión barométrica, salinidad, y corrientes oceánicas. Es posible efectuar mediciones de alta resolución temporal (intervalos de registro de 10 minutos o

menos) en modo diferido. En 2007 se llevó a término una nueva iniciativa para añadir mediciones de calor, humedad y flujo de cantidad de movimiento en 4 boyas TAO y 3 boyas PIRATA.

Satélites meteorológicos

7.1.13 Se informó al Comité de que el sistema de observación desde el espacio abarca tres constelaciones de satélites geoestacionarios operacionales, satélites en órbita terrena baja (LEO), y satélites medioambientales de investigación y desarrollo (I+D), respectivamente. La predicción meteorológica para fines operacionales se basa en gran medida en las observaciones obtenidas desde el espacio mediante satélites operacionales geoestacionarios y en órbita terrena baja, concretamente con fines de imaginización y caracterización de nubes, sondeos verticales de temperatura y humedad, vectores de movimiento atmosférico, y temperaturas en la superficie del mar. Los satélites de I+D son un complemento valioso de esas observaciones gracias a sus dispositivos avanzados de imaginización de trayectorias de nubes y temperaturas en la superficie del mar en los espectros visible e infrarrojo, a sus sondas en microondas y en infrarrojos que proporcionan datos adicionales sobre los perfiles verticales de temperatura y humedad, a sus sondas de radioocultación mediante GPS que proporcionan datos sobre temperatura y humedad principalmente en la estratosfera y en la troposfera superior, a sus altímetros de radar para obtener datos sobre el estado del mar y a sus dispersómetros que permiten representar campos de viento en la superficie del océano.

7.1.14 Con respecto a los ciclones tropicales, los satélites tanto operacionales como de I+D son particularmente útiles para detectar, supervisar y caracterizar la estructura de los ciclones tropicales y para predecir su evolución. Son particularmente importantes las imágenes visibles e infrarrojas de alta resolución obtenidas en permanencia desde satélites geoestacionarios, los sondeos en microondas obtenidos desde satélites en órbita terrena baja (por ejemplo, mediante la AMSU), que permiten obtener valores de agua precipitable totales, las imágenes de tasas de precipitación obtenidas en microondas mediante sensores activos (por ejemplo, la TRMM o el futuro GPM), así como imágenes dispersométricas, altimétricas y/o en microondas para la descripción de campos de viento en la superficie del océano (por ejemplo, mediante QuikSCAT, Jason-1 o METOP/ASCAT) y del estado del mar. Experimentos numéricos efectuados en 2005 parecen indicar también que los vectores de viento asociados a trayectorias de nube y obtenidos de imágenes visibles e infrarrojas de las regiones polares (por ejemplo, mediante Aqua/MODIS) coadyuvaban notablemente a mejorar la exactitud de las predicciones de las trayectorias de huracán.

7.1.15 Conviene recordar que, en respuesta a las necesidades de monitoreo de los ciclones tropicales, la NASA ha acordado prorrogar hasta el final de 2009 su Misión de medición de lluvias tropicales (TRMM). Con respecto al programa de medición de la precipitación mundial (GPM), el lanzamiento del satélite principal ha sido aplazado hasta 2013. Según los planes actualmente vigentes, todavía no se puede garantizar la disponibilidad continuada de observaciones de viento en la superficie del mar durante el próximo decenio.

7.2 Componente hidrológico (Punto 7.2)

7.2.1 Se informó al Comité de que, desde la última reunión del Comité de Huracanes, los coordinadores de dos de los cinco subgrupos habían enviado informes de situación al Presidente del GTH. En la reunión del Grupo de trabajo de la AR IV sobre hidrología (GTH), celebrada en San Salvador (El Salvador) del 4 al 7 de diciembre de 2006, se decidió que los coordinadores de los subgrupos debían preparar informes de situación al 7 de junio y al 7 de diciembre de 2007. El Presidente tenía previsto solicitar al Presidente de la AR IV que nombre a un nuevo coordinador y destituya a dos de los coordinadores actuales.

Comisión de Hidrología de la OMM (CHi)

7.2.2 El 14 de septiembre de 2007, el Presidente de la Comisión de Hidrología invitó a los Asesores Hidrológicos Regionales a informar sobre las necesidades regionales en materia de hidrología y recursos hídricos que la Comisión podría debatir durante el próximo período entre reuniones, que dará comienzo inmediatamente después de su 13ª reunión (Ginebra, 4 a 12 de noviembre de 2008). Se invitó también a los Asesores Hidrológicos Regionales a participar en la tercera reunión del Grupo Consultivo de Trabajo (GCT) de la CHi (Ginebra, 11 a 15 de febrero de 2008).

7.2.3 El Asesor Hidrológico de la AR IV no pudo asistir a la reunión del GCT, pero envió, con anterioridad a la reunión, información sobre las necesidades regionales. La información fue examinada por el Grupo, y ha servido para preparar la “Propuesta de Plan de Trabajo de la CHi para el decimotercer período”

7.2.4 La información proporcionada por la AR IV acerca de sus necesidades se considera muy importante, ya que en el pasado los países en desarrollo no habían participado en la definición del Plan de Trabajo de la CHi. Solamente un experto de un país en desarrollo de la AR IV ha participado en una de las dos últimas reuniones de la CHi. En la carta del Presidente de la CHi se puede encontrar más información al respecto:

www.wmo.int/pages/prog/hwrrp/documents/RegionalneedsinthefieldofHydrologyandWaterResource-Englishversion.doc y

www.wmo.int/pages/prog/hwrrp/documents/NecesidadesRegionalesenelcampodeHidrologiayRecursosHidricos.doc

7.2.5 En el contexto del Marco de referencia para la gestión de la calidad de la OMM, la CHi está preparando una serie de publicaciones tituladas “Documentos de orientación técnica”. El año pasado, el Comité recibió información acerca de “Marco de referencia para el control de la calidad – Hidrología”. Durante el período examinado se preparó en inglés, árabe y ruso el Suplemento 1 de la edición de 2006 del “Reglamento Técnico, Volumen III - Hidrología”. El Suplemento se distribuirá una vez que las versiones en francés, español y chino estén terminadas.

7.2.6 Durante la última reunión se informó asimismo al Comité de la situación en lo referente al Manual de predicciones y avisos de crecida. Se espera que el borrador del Manual, al que ha contribuido sustancialmente el Asesor Hidrológico de la AR IV, pase a la fase final antes de abril de 2008.

7.2.7 El concepto de gestión integrada de crecidas (GIC) es primordial para gestionar las crecidas en el contexto de la gestión integrada de recursos hídricos y para posibilitar en un futuro la utilización sostenible de los recursos de las llanuras inundables. Con todo, cada vez es mayor la demanda de aportaciones científicas y técnicas de las comunidades hidrológica, meteorológica y climatológica en relación con las políticas y prácticas de gestión de crecidas. Se necesita una institución técnica y científica imparcial de nivel intergubernamental que asesore y oriente en función de la demanda a los países que están aplicando políticas de gestión integrada de crecidas.

7.2.8 Con el apoyo financiero y técnico de los Gobiernos de Japón, Países Bajos y Suiza, el Programa asociado de gestión de crecidas (APFM) ha venido funcionando en línea con las

directrices de su Comité Consultivo, en el que la CHi está representada por su Presidente y por un Representante Regional. El programa ha hecho importantísimas aportaciones a los SHN responsables de la gestión de crecidas, y ha proporcionando a los Miembros de la OMM directrices en materia de políticas de gestión de crecidas. Actualmente, el APFM está desarrollando diversas herramientas para facilitar la aplicación de la GIC, y está trabajando en el establecimiento de un servicio de asistencia descentralizado en relación con la GIC.

7.2.9 La tercera reunión del GCT, celebrada en febrero de 2008, decidió recomendar que se incluyera el tema de la gestión integrada de crecidas en el Programa de Hidrología y Recursos Hídricos.

7.2.10 En relación con la Iniciativa para la predicción de crecidas de la OMM, el Decimoquinto Congreso, mediante su Resolución 21, dio su respaldo a la Estrategia y Plan de acción, como puede observarse en el **Apéndice VI** al presente documento. Se solicita al Comité que tome nota y formule comentarios acerca de la importancia de esta resolución para las actividades del Comité.

7.2.11 En los meses de marzo y abril, el equipo Carib-HYCOS visitó varios países, entre ellos Barbados, Jamaica, Trinidad y Tabago, Cuba, República Dominicana y las islas francesas de Martinica y Guadalupe, donde se reunió con directores de recursos hídricos y personal de alto nivel de los Servicios Meteorológicos Nacionales para examinar determinadas necesidades de los países que podrían ser abordadas mediante el proyecto. Actualmente, el equipo está recabando información sobre la gestión de los recursos hídricos y la infraestructura hidrometeorológica en otras islas del Caribe.

7.2.12 El curso sobre predicción y análisis hidrológico OMM/NOAA tiene prevista su celebración los días 9 a 30 de junio en Boulder, Colorado. Para asistir a él se recibieron más de 120 solicitudes, de las que se seleccionó a 28 candidatos.

7.2.13 El Sistema guía para crecidas repentinas en América Central (SGCRAC) experimenta problemas operacionales que hacen urgentemente necesarias operaciones de mantenimiento. El servidor de procesamiento satelital RAMSDIS falló en 2007, y el NOAA remitió al sistema de imaginización mundial del vendedor para ocuparse del problema. Además, había ya planes en marcha para impartir formación a esos siete países en la utilización del sistema a partir de septiembre de 2008. El CRRH se proponía colaborar con el SMN de Costa Rica para impartir formación a dos meteorólogos de cada país.

7.2.14 El Grupo de trabajo sobre hidrología de la AR-IV estaba colaborando con la Secretaría de la OMM, el NOAA, la Oficina de la OMM para América del Norte, América del Sur y el Caribe, el Centro de Investigaciones Hidrológicas (CIH), la EIRD y el Banco Mundial a fin de establecer un sistema de aviso y respuesta de extremo a extremo para Nicaragua, El Salvador y Costa Rica. Se esperaba que el Banco Mundial financiara el proyecto. La finalidad del proyecto era analizar los puntos débiles del sistema de elaboración y difusión de avisos a los organismos de respuesta de emergencia a nivel nacional y comunitario. El tema principal del proyecto serían los peligros asociados a los huracanes.

7.3 Componente de prevención y preparación frente a desastres (Punto 7.3)

7.3.1 El Comité examinó los progresos del Programa de reducción de riesgos de desastre de la OMM. Recordó que el Decimoquinto Congreso había aprobado las prioridades estratégicas de la OMM en materia de reducción de riesgos de desastre para reforzar en los países Miembros las capacidades de los SMHN respecto de: i) el mantenimiento, análisis y entrega de información sobre los fenómenos peligrosos para la evaluación de los riesgos, ii) reforzamiento

y sostenibilidad de los sistemas de aviso temprano mediante una metodología multirriesgo, iii) entrega de avisos y predicciones especializadas en tiempo oportuno y en lenguaje asequible, acorde con las necesidades de los usuarios, iv) reforzamiento de su cooperación y de sus alianzas con organizaciones que trabajan en la reducción de riesgos de desastre, y v) campañas de divulgación al público. Tomó nota de que el Congreso había pedido que esas prioridades estratégicas se materializaran en proyectos nacionales y regionales que potencien los recursos y conocimientos especializados de la OMM y de otros aliados a fin de obtener el máximo beneficio para los Miembros.

7.3.2 En concreto, se informó al Comité de que, en el marco transversal de su Programa de reducción de riesgos de desastre (RRD), y con la participación de la Comisión Técnica Mixta OMM/COI sobre Oceanografía y Meteorología Marina (CMOMM), del Programa de Ciclones Tropicales, de la Comisión de Ciencias Atmosféricas (CCA), de la Comisión de Hidrología (CHi), de la Comisión de Sistemas Básicos (CSB) y de otros aliados externos, la OMM ha desarrollado un proyecto coordinado de desarrollo y demostración de sistemas integrados de predicción y aviso marino para mejorar la gestión de riesgos en las costas. Una estrategia eficaz de gestión de riesgos de desastre orientada a la prevención y a la preparación mediante la planificación del uso de la tierra, la gestión de los recursos y del medio ambiente, los sistemas de aviso temprano y la preparación para situaciones de emergencia podría reducir notablemente los riesgos asociados a los ciclones tropicales y a otros fenómenos peligrosos a ellos asociados en las áreas costeras. Para ello, no obstante, se necesitaría información meteorológica, oceanográfica e hidrológica en apoyo de los procesos de decisión.

7.3.3. El Comité examinó algunas aportaciones posibles mediante la aplicación de su plan técnico, y en particular: i) normalización de las bases de datos sobre ciclones tropicales, metadatos, análisis y cartografías en apoyo de los proyectos de evaluación de riesgo, como el proyecto CAPRA del Banco Mundial, que dio comienzo en febrero de 2008; ii) una metodología integrada para las predicciones de ciclones tropicales, de mareas de tempestad, de viento-oleaje, de mar de fondo y de crecidas mediante sistemas de predicción marinos basados en modelos; iii) mejora de la comunicación y difusión de avisos destinados a los gestores y decisores en materia de riesgos costeros; iv) refuerzo de las interfaces con las oficinas regionales y nacionales de los organismos humanitarios, a fin de aportar una información más específica que ayude a las operaciones de planificación y respuesta humanitaria ante situaciones de emergencia; y v) desarrollo de productos de valor añadido que combinen información y predicciones meteorológicas, oceanográficas e hidrológicas con imágenes satelitales de alta resolución, basadas en ejemplos innovadores resultantes de la colaboración de la OMM con UNOSAT y con los CMRE-CEPMMP.

7.3.4 El Comité tomó nota de las opiniones expuestas por el OCRED con respecto a la deficiencia observada en cierto acuerdo sobre avisos de huracán entre dos países del Caribe oriental. A ese respecto, se informó al Comité de que el asunto había sido ampliamente debatido y adecuadamente examinado a nivel subregional.

7.3.5 Se informó al Comité de que los días 12 a 14 de marzo de 2008 se había celebrado en Ciudad de Panamá, Panamá, la tercera reunión del Grupo de coordinación intergubernamental (GCI) sobre el Sistema de avisos de tsunami y de otros fenómenos costeros peligroso para el Caribe y regiones adyacentes. El GCI opera bajo los auspicios de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental de la UNESCO. El Dr. Mark Guishard, de Bermuda, representó al Comité de Huracanes a fin de facilitar el diálogo entres ambos grupos, cuyos mandatos presentan áreas de coincidencia en materia de mitigación de desastres.

7.3.6 Uno de los temas principales de las deliberaciones del GCI fue la necesidad de establecer un Centro de avisos de tsunami de aquí a 2010, en base a los criterios propuestos

por los grupos de trabajo en reuniones anteriores del GCI. El GCI se comprometió a indicar la ubicación del Centro de avisos de tsunamis en su cuarta reunión, que se celebrará en 2009. Entre tanto, los Estados Unidos seguirán prestando apoyo al Caribe y regiones adyacentes mediante el Sistema de avisos de tsunami del Pacífico. En un futuro próximo se establecería un Centro regional de información sobre tsunamis (CRIT), que actuaría como centro de distribución y acopio de datos e información sobre tsunamis. Barbados y Venezuela se ofrecieron a dar acogida al Centro, y están examinando actualmente una propuesta para su ubicación en ambos países.

7.3.7 Los grupos de trabajo propusieron también que se prologaran en uno o más días los cursillos sobre modelización de mareas de tempestad, a fin de abordar el tema de la modelización de tsunamis, atendiendo a las semejanzas entre ambos fenómenos. Además, se pidió a los Miembros que finalizaran un inventario de mapas de fenómenos peligrosos costeros con datos topográficos y batimétricos. Todos los Estados Miembros tenían que designar todavía coordinadores y contactos nacionales en materia de tsunamis. De cara al futuro, hay posibilidades de ubicar el GCI, y se insta al Comité de Huracanes, con un día intermedio, y a los Miembros a investigar su viabilidad.

7.3.8 El Comité pidió al Dr. Mark Guishard que asistiera a la próxima reunión (IV) del GCI, que se celebrará en marzo de 2009 en Martinica.

7.4 Formación (Punto 7.4)

7.4.1 El Comité tomó nota que los Miembros de la AR IV se habían beneficiado de las actividades de enseñanza y formación profesional de la OMM, consistentes en varios cursos de formación, cursillos, seminarios y publicaciones docentes, y de la ayuda y asesoramiento prestados a los países Miembros. Los seminarios, cursillos y cursos de formación organizados o copatrocinados por la OMM en respuesta a las necesidades de los Miembros del Comité desde la última reunión de este han sido los siguientes:

- Cursillo sobre predicciones y avisos de huracán y SMP, Miami, 16 a 28 de abril de 2007;
- Segundo Curso sobre utilización e interpretación de productos, Santa Cruz de la Sierra, 26 a 30 de noviembre de 2007;
- Seminario itinerante sobre utilización y mantenimiento de estaciones hidrométricas automáticas, La Paz, 18 a 22 de junio de 2007;
- Seminario sobre prácticas idóneas de reducción de riesgos de desastre para los SMHN y organismos nacionales de defensa civil de Iberoamérica, Maracay, 25 a 27 de julio de 2007;
- Curso de formación sobre gestión de riesgos climáticos en la agricultura, Brasilia, 10 a 14 de diciembre de 2007;
- Conferencia y Cursillo de la OMS sobre el cambio y la variabilidad climáticos y sus efectos sobre la salud en América Central, San José, 6 a 9 de agosto de 2007.

7.4.2 El Comité tomó nota de que en el marco de los programas de la OMM se otorgan becas a los países Miembros del Comité por un total de 105.9 personas-mes. Además, tomó nota con satisfacción de los constantes esfuerzos que se están realizando para mejorar el Programa de Becas de la OMM e instó a sus Miembros a que siguieran utilizando más eficazmente dicho Programa. Se recordó al Comité que para solicitar una beca de la OMM debe utilizarse el nuevo formulario de solicitud de becas, que puede obtenerse en el sitio web del Departamento de Enseñanza y Formación Profesional.

7.4.3 El Comité alentó a los Miembros de la AR IV a seguir contribuyendo a diversas actividades de enseñanza y formación profesional en el marco del Programa de Cooperación Voluntaria (PCV) de la OMM, del Fondo Fiduciario, del PNUD y de los acuerdos sobre CTPD.

7.4.4 El Comité expresó su agradecimiento a todos los países Miembros que pusieron sus instalaciones de formación y/o expertos a disposición de otros países Miembros en el marco de acuerdos bilaterales o de otros tipos. Recomendó encarecidamente que esos esfuerzos continuaran en el futuro con una mayor dedicación. El Comité instó a los Miembros a utilizar, en la medida de lo posible, tales instalaciones de formación.

7.4.5 El Comité tomó nota de las mejoras introducidas en el sitio web del Programa de Enseñanza y Formación Profesional y de las iniciativas en curso para facilitar el acceso en línea a recursos de formación de todo el mundo, así como para el intercambio de estudios concretos sobre meteorología y documentación conexa entre instituciones de formación avanzadas y menos avanzadas.

7.5 Investigación (Punto 7.5)

7.5.1 Se informó al Comité de que se había celebrado con éxito en Guangzhou, China, del 26 al 31 de marzo de 2007, del Cursillo internacional de formación sobre reducción de desastres causados por ciclones tropicales. Su principal objetivo era estudiar la mejor forma de aplicar los últimos avances de las investigaciones a la predicción operacional. De sus 60 participantes, 45 eran predictores operacionales de Miembros de los cinco órganos regionales relacionados con los ciclones tropicales, y 15 eran investigadores en ciclones tropicales. Algunos de los ponentes eran expertos eminentes en el campo de la predicción e investigación de ciclones tropicales, como el Dr. Peter Black, el Prof. Lianshou Chen, el Prof. Russell Elsberry, y el Sr. Charles Guard. En el cursillo se informó de los recientes avances en la investigación de los ciclones tropicales y de la mejor manera de aplicarlos a las actividades de predicción operacional, con objeto de mejorar la exactitud y utilidad de las predicciones y avisos de ciclón tropical. Asimismo, dio a conocer a los participantes aspectos relacionados con la mitigación de los desastres, y en particular: factores que contribuyen a las pérdidas humanas y económicas, comunicación de predicciones y avisos a las partes interesadas, a los usuarios y al público en general, evaluación de la eficacia de los sistemas de aviso, estrategias de mitigación, y creación de capacidad a escala comunitaria para la reducción de desastres.

7.5.2 El Grupo de expertos sobre ciclones tropicales del Grupo de trabajo sobre investigación en meteorología tropical del Programa Mundial de Investigación Meteorológica estaba organizando una reunión de expertos para evaluar el grado de acierto de las predicciones estacionales de ciclones tropicales. La reunión, que estaba previsto celebrar en Boulder, Colorado, Estados Unidos, del 24 al 25 de abril de 2008, examinaría la situación lo referente a varias técnicas estadísticas y dinámicas de predicción estacional. Tal como recomendó el sexto Cursillo internacional sobre ciclones tropicales (San José, noviembre de 2006), se esperaba que la reunión estableciese oficialmente un sitio web sobre la predicción estacional de ciclones tropicales, que se proponía integrar en el sitio web OMM/PMIM/IMT. Para la elaboración del sitio web, el grupo de expertos: i) definiría una métrica para las predicciones estacionales, y ii) marcaría unas directrices con respecto a las medidas de verificación (siete para las predicciones determinísticas y tres para las probabilísticas), y escogería unas valoraciones de referencia adecuadas.

7.5.3 EL Comité tomó nota de que se estaba trabajando en la organización, del 26 al 30 de mayo de 2008 en La Reunión, Francia, del Cursillo regional de investigación sobre ciclones tropicales. El encuentro se centraría en los temas siguientes: a) situación actual de las actividades de investigación sobre ciclones tropicales y convección tropical en el suroeste del

Océano Índico; b) futuras actividades de investigación en la región; y c) necesidades de investigación en el suroeste del Océano Índico. Los objetivos del cursillo eran: a) determinar áreas de investigación de especial interés para los Miembros del Comité de Ciclones Tropicales de la AR I (África) en el suroeste del océano Índico; y b) desarrollar futuras colaboraciones entre los investigadores de la región.

8. ASISTENCIA NECESARIA PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN TÉCNICO DEL COMITÉ Y PERFECCIONAMIENTO DEL PLAN OPERATIVO (Punto 8)

8.1 El Comité examinó la asistencia prestada por los Miembros desde su 29ª reunión en relación con la implementación del Plan técnico o con el reforzamiento del plan operacional, y consideró el plan de actuaciones futuras.

8.2 El Comité expresó su satisfacción por el hecho de que la OMM, por conducto del Departamento de cooperación para el desarrollo y actividades regionales (DRA) y con el apoyo de la Oficina para América del Norte, América Central y el Caribe (ANCC) de la OMM, con sede en Costa Rica, haya seguido desarrollando actividades de cooperación técnica para asegurar la prestación a los Miembros de servicios eficaces en términos de costo. Las actividades se han orientado principalmente a la promoción de proyectos técnicos en la Región, así como a las actividades continuatorias de los que están ya en curso. La Oficina Subregional ha prestado apoyo también a actividades regionales, y asistencia para la ejecución de los programas de la OMM en la Región.

Actividades regionales

8.3 Se informó al Comité de que:

- Durante 2007 la OMM ha seguido apoyando a la Comisión Nacional del Agua mediante su Oficina de Proyecto de México, con miras a una gestión integrada y sostenible del agua y a la realización del proyecto PREMIA, cuya finalidad es, como se indica en el acuerdo entre la OMM y el Gobierno de México, gestionar eficazmente el agua, prestar apoyo técnico en materia de hidrología, meteorología, variabilidad y cambio climáticos, y sus efectos sobre la disponibilidad de agua, particularmente en las reservas hídricas subterráneas, y la prevención de crecidas.
- A raíz de la celebración de la Conferencia de Directores de Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Iberoamericanos, se impartió formación sobre estaciones meteorológicas automáticas en Panamá y El Salvador, y se enviaron estaciones receptoras EUMETCast a Costa Rica, Cuba, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá y República Dominicana. La ANCC ha participado también en la misión conjunta OMM/AEMET en Guatemala y República Dominicana a fin de emprender los preparativos de proyectos de desarrollo para esos países en el marco del Proyecto Clima Iberoamericano.
- En la AR IV, la OMM siguió colaborando con diversas organizaciones económicas y técnicas en el desarrollo y ejecución de programas y proyectos de meteorología. Algunas de esas organizaciones son la Asociación de Estados del Caribe (AEC), CARICOM, SICA, CRRH, OMC (Caribe) y CEPREDENAC.
- Como continuación de las actividades de la OMM y de GCI/IOCARIBE, la ANCC participó en la 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, que se celebró en Ciudad de Panamá, Panamá, en

marzo de 2008. Además, la ANCC asistió a la 30ª reunión del Comité de Huracanes de la AR IV en Orlando, Estados Unidos, en abril de 2008.

- En noviembre de 2007 se celebró en Asunción (Paraguay) la reunión de Directores de SMN de países iberoamericanos, a la que asistieron los miembros de la AR IV.
- La ejecución del proyecto de sistema de red de radares, que recibe apoyo de la Unión Europea, ha proseguido bajo la coordinación de la OMC (Caribe). El proyecto beneficiará a la región del Caribe, ya que proporcionará alertas tempranas sobre huracanes y fenómenos meteorológicos rigurosos.
- 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. La ejecución de los proyectos del Plan distaba de estar completa, pero seguía siendo importante para la Región. Por esa razón se celebró, del 28 al 30 de enero de 2008, 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.
- El 18 de enero de 2008, organizada por la OMM y con la participación de varios organismos regionales y financieros, se celebró en Nueva Orleans, Estados Unidos de América, la primera reunión de planificación del proyecto de Sistema de aviso temprano multirriesgo para América Central. Era éste el primer paso en la creación de un sistema de aviso temprano de extremo a extremo para América Central.

Formación

8.4 El Comité tomó nota de que la OMM, la Universidad de Costa Rica y la Universidad de Oslo habían inaugurado un programa de Máster en Hidrología, con un componente sustancial de enseñanza a distancia y asistida por computadora. El programa se inició con diez estudiantes de Costa Rica, El Salvador, Guyana y Panamá, más tres estudiantes de la Universidad de Oslo.

8.5 El Comité tomó nota también de que el CRFM de Costa Rica ha seguido prestando apoyo a la enseñanza multimedia y asistida por computadora con fines de educación permanente, para lo cual ha traducido al español los módulos de COMET sobre predicción por conjuntos, meteorología aeronáutica, cambio climático, llegada de huracanes, hidrología, meteorología satelital y predicción numérica del tiempo.

8.6 El Comité tuvo conocimiento con satisfacción de la celebración en Miami, Estados Unidos de América, durante el primer trimestre de 2008, de los cursillos de la AR IV sobre predicción de huracanes y servicios meteorológicos para el público. Estos importantes cursillos se celebran una vez al año en el Centro Nacional de Huracanes de Miami, Estados Unidos de América, con un apoyo sustancial de la OMM y de los Estados Unidos. Todos los Miembros de la AR IV respaldaron firmemente la necesidad de seguir apoyando esos cursillos.

8.7 Se informó al Comité de que el Grupo temático del Laboratorio virtual de la OMM sobre meteorología satelital, que se comunica por Internet mediante el programa informático Visit View, se había convertido en un foro muy concurrido, al que asisten más de diez países de América Latina y el Caribe. Los debates se celebraban normalmente tres o cuatro veces al mes, o cada dos días cuando había amenaza de huracán en la región. En los debates se siguió también muy de cerca la evolución de El Niño/Oscilación Austral. El Grupo trabajaba bajo la

dirección del NOAA, del Servicio Meteorológico Nacional de los Estados Unidos, Comet, de los CRF de Costa Rica y Barbados, y de la Universidad Estatal de Colorado.

Asistencia a los SMHN

8.8 Se informó al Comité de que la OMM, por conducto del Departamento de actividades para el desarrollo y regionales (DRA) y de la ANCC 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.

8.9 Se informó también al Comité de que el Departamento DCR y la ANCC de la OMM han seguido prestando asistencia a los Miembros para la ejecución de los componentes regionales de los programas científicos y técnicos de la OMM. El nivel general de ejecución continuó siendo satisfactorio; con todo, subsistían áreas que requerían atención y mejoras adicionales.

8.10 El Comité tomó nota con agrado de que, de resultados de la reunión de la Conferencia de Directores de Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Iberoamericanos, la OMM organizó misiones de expertos a algunos países de América Latina con objeto de preparar proyectos de desarrollo para los SMHN en el marco del Proyecto Clima Iberoamericano

Proyectos PCV

8.11 Se informó al Comité de que al término de 2007 cuatro Miembros de la AR IV sometieron a la Secretaría de la OMM sendos proyectos PCV para el suministro de consumibles de instrumentos de altitud, para la actualización de estaciones de trabajo destinadas al sistema de comunicación por satélite de la AR IV, para la rehabilitación de la red de observación meteorológica y para la obtención de equipo de difusión de información meteorológica. La rehabilitación de las redes de observación meteorológica en El Salvador y Guatemala prosiguió durante 2007 con el apoyo de España. Pese a apoyo obtenido durante 2002-2007, seis proyectos válidos no habían recibido aún apoyo al 31 de diciembre de 2007.

8.12 Se informó asimismo al Comité de que durante 2007 se concedieron en total seis becas de duración diversa en el marco del PCV.

8.13 Además, el SMN del NOAA ha participado en otros esfuerzos de creación de capacidad en la región. La OAI presta apoyo a actividades de creación de capacidad, educación y divulgación en la AR IV mediante el Programa de Cooperación Voluntaria (PCV). Muchos de esos proyectos prestaban apoyo a las operaciones de monitoreo y avisos de huracán del CMRE de Miami, pero apoyaban también la predicción habitual y las operaciones de los SMHN en la región. Todos los años, la OAI apoyaba:

- **CaribWeather.net:** El sitio web caribweather.net es un centro de distribución de predicciones del tiempo para las islas del Caribe. Sus visitantes pueden encontrar en él predicciones tanto para el Caribe en general como para sus distintos países o islas.
- **Oficina de Formación Tropical del NOAA:** El NOAA imparte formación cada año a seis becarios de América Central y el Caribe en la Oficina Tropical del CPH del NCEP. Sus becarios aprenden tareas prácticas y, en particular, técnicas de predicción numérica del tiempo.
- **Rescate de datos:** La OAI del SMN facilitaba proyectos de rescate de datos en las Américas para mejorar la documentación de la información sobre el clima y el tiempo a lo largo de extensos períodos. La primera fase se centraría en el rescate de

observaciones de superficie en Uruguay y en la República Dominicana. El SMN y el NCDC visitaron Uruguay en el otoño de 2004. Cada país recibió una computadora personal, una cámara digital y varios CD-ROM. Los archivos en papel son fotografiados, grabados en CD y enviados por correo al NCDC, donde son digitalizados.

- **Sistema de predicción del tiempo para computadoras personales:** Durante 2007, gracias a un contrato concertado con el Centro de interacciones océano-tierra-atmósfera (COLA), el NOAA instaló con éxito cuatro estaciones de trabajo para la predicción numérica del tiempo mediante el modelo ETA en El Salvador, Perú, Senegal y Viet Nam. De esos países, en los tres primeros se impartieron cursos de formación de una semana para instruir a los predictores de sus servicios meteorológicos en la utilización del modelo ETA. COLA desempeñó actividades en Viet Nam y facilitó el modelo ETA, pero el servicio meteorológico de ese país disponía de sus propios medios informáticos. La OAI del SMN presentó también una propuesta para instalar el modelo WRF en estaciones de trabajo en el Caribe y América del Sur. Si recibía fondos para ello, la Oficina tenía previsto adquirir tres estaciones de trabajo para los países de quienes estudian en la Oficina. En la propuesta se confiaba en que los países adquirieran su propia estación con bprocesador, en cuyo caso la OAI ayudaría a instalar el modelo WRF.
- **Sistema internacional de comunicaciones por satélite (SICS):** El Sistema SICS cubre tres cuartas partes del planeta en lo referente a datos y productos hidrometeorológicos. De la cuarta parte restante se ocupa el Reino Unido mediante su Sistema SADIS. El contrato relativo al actual SICS (ISCS-G2) expira el 31 de diciembre de 2009. A partir de esa fecha, los Estados Unidos dejarían de emitir productos meteorológicos y aeronáuticos mediante SICS-G2, aunque utilizarían SICS-G3 para difundir productos ISCS. Se había planificado ya la transición al sistema SICS-G3, cuyo contrato se adjudicaría a comienzos de 2009. Este sistema permitiría un funcionamiento más eficaz que el del sistema actual. Se disponía de un proyecto de documento acerca de los requisitos para el ISCS-G3 (Descripción de actividades – SOW), a fin de analizarlo y de formular comentarios al respecto.

El Comité de Huracanes pidió al Grupo de trabajo sobre comunicaciones de la AR IV y a los Estados Miembros interesados de la RRTM que examinaran el proyecto de Descripción de actividades por si hubiera aspectos problemáticos o requisitos omitidos en el documento. Este examen debería concluir no más tarde del 15 de mayo de 2008. Los Estados Unidos remitirían el documento a los miembros correspondientes.

La OACI había enviado recientemente un formulario de evaluación a todos los Estados Miembros de CARSAM a fin de conocer el grado de satisfacción de los usuarios con los sistemas ISCS o SADIS. El Representante Permanente de los Estados Unidos pidió que respondieran a la encuesta los miembros de la RRTM que no lo hubieran hecho aún, y enviaran el formulario cumplimentado a los Directores por correo electrónico no más tarde del 15 de mayo de 2008.

La versión actual del ISCS estaba adoleciendo de una pérdida mínima de productos GRIB durante la primera y segunda sesión de los modelos en la emisión de datos por la RRTM. Algunos Estados Miembros habían advertido la ausencia de esos productos. El problema parecía circunscribirse a la interfaz entre el PES-8000 y la estación de trabajo del lugar. Verizon seguía esforzándose por diagnosticar el problema y resolverlo. Los Estados Miembros podían obtener cualquiera de esos

productos GRIB (u otros productos de datos ISCS) en el servidor público ftp del SMN (<http://www.weather.gov/tq/dataprod.html>).

El Comité de Huracanes y los Estados Miembros de la RRTM seguían monitorizando y documentando los casos de pérdida de productos. Toda pérdida de productos debía ser notificada a las direcciones Patrick.Gillis@noaa.gov y Robert.Gillespie@noaa.gov, indicando el encabezamiento OMM del producto junto con la fecha y hora.

El Comité de Huracanes pidió al Grupo de trabajo sobre comunicaciones de la AR IV que colaborara con los Estados Miembros y con la oficina del Programa ISCS para elaborar un inventario de los productos transmitidos y recibidos mediante el ISCS. Ese documento sería también analizado por si hubiera requisitos no señalados. Esta tarea debía estar finalizada el 30 de septiembre de 2008.

Se encontrará información sobre el nuevo concurso de contratación y el ISCS/WAFS en <http://www.nws.noaa.gov/iscs/advisorys.htm>.

Plan actual con respecto al nuevo concurso de contratación del ISCS y a la instalación del nuevo sistema

27 de marzo de 2008 – Proyecto de convocatoria de propuestas y de instalación del nuevo sistema

Publicación de la convocatoria de propuestas en junio de 2008

Adjudicación prevista entre el final de diciembre de 2008 y comienzos de febrero de 2009

Funcionamiento en paralelo de ambos sistemas hasta el final de diciembre de 2009

Finalización de las operaciones del antiguo ISCS (ISCS-G2) el 1º de enero de 2010

- **Iniciativa de ciberaprendizaje:** La OAI del SMN estaba explorando diversas posibilidades para subsanar las deficiencias de formación en la Región IV. Una de ellas es una propuesta modificada de impartir cursos universitarios de nivel superior (MBA) orientados a la gestión del medio ambiente, en el marco de la iniciativa de ciberaprendizaje. La nueva propuesta contemplaba la impartición de cursos MBA orientados al medio ambiente. Los cursos tendrían una duración de dos años, y los estudiantes deberían trabajar en sus oficinas de predicción durante el 50% del tiempo. La OAI del SMN estaba trabajando con COMET, OMM y otras entidades para poner en marcha el programa en agosto de 2008. El SMN alentaría a los respectivos Gobiernos a sufragar el costo de los cursos, y un reducido número de estudiantes recibirá una financiación del 100% en el marco del programa de becas del PCV de la OMM. En el mes de abril se esperaba facilitar más información sobre este programa de estudios superiores por Internet. En la presente reunión se informó de las últimas novedades al respecto.
- **El Centro Regional sobre el Clima (CRC) de la Región IV de la OMM:** La OMM encargó a cada una de sus seis Asociaciones Regionales que desarrollase un Centro Regional sobre el Clima (CRC) en función de las necesidades y prioridades locales. En julio de 2003 se reunió un Grupo consultivo especial de la AR IV para examinar la posible creación de un CRC y asesorar al respecto. Se determinó que para responder a las necesidades de la AR IV lo más eficaz sería una estructura de CRC virtual. El SMN del NOAA acordó financiar un proyecto piloto de CRC. El

Comité regional de recursos hidráulicos (CRRH) de Costa Rica recibió 30.000 dólares para desarrollar el nodo centroamericano de un CRC virtual de la AR IV, y el acuerdo se suscribió en una ceremonia inaugural durante la reunión de la AR IV celebrada en San José, Costa Rica, en abril de 2005. El proyecto piloto estaba orientado a América Central, pero serviría de prototipo para el conjunto de la región. Se estaba explorando la idea de constituir un CRC con estructura nodal, habida cuenta de la diversidad de servicios y productos climáticos necesarios en la región. Los servicios y productos climáticos estarían orientados, entre otras aplicaciones, a servir de ayuda para la toma de decisiones.

8.14 En relación con las cuestiones señaladas por la Oficina de Actividades Internacionales de NOAA, se formularon los comentarios y recomendaciones siguientes:

- Con respecto a CaribWeather.net, algunos Miembros indicaron que el sitio era utilizado ocasionalmente; Belice señaló que el servidor que aloja el sitio web era también el servidor del Servicio Meteorológico de Belice. Los representantes de los Territorios Británicos del Caribe expusieron su preocupación por los cambios introducidos en el servidor alojado en las Antillas Neerlandesas, señalando que seguirían trabajando con los administradores web para encontrar una solución.
- Se debatió el tema de los requisitos OMM/OACI para las predicciones aeronáuticas. Un representante señaló que sería un tema de importancia para la AR IV en la próxima reunión del Consejo Ejecutivo de la OMM que se celebrará en Ginebra, Suiza, en junio de 2008.
- El Presidente de la AR IV, Sr. Carlos Fuller, expresó su interés por la estrategia de implementación del Sistema de predicción del tiempo mediante computadoras personales con el modelo WRF, que la OAI está desarrollando como posible programa PCV. La OAI señaló que la AR IV sería sin duda una región prioritaria si el programa siguiera adelante.
- Los miembros de los Territorios Británicos del Caribe en el Comité pidieron ser informados de las últimas novedades en cuanto a la transición de las actuales operaciones EMWIN I a las de la serie N, debido a ciertos cambios en la próxima serie de satélites GOES, la constelación de GOES-N a GOES-P, que obligaba a desarrollar EMWIN-N; en algún momento antes de 2011, los actuales satélites GOES dejarían de funcionar y serían sustituidos por los de la nueva serie. Todos los usuarios del EMWIN actual deberían migrar a nuevas tecnologías debido a los cambios de frecuencia, potencia y modulación. La OAI del SMN pedirá al director del programa EMWIN que informe de las últimas novedades y que informe al Comité.
- La petición del apartado precedente suscitó un debate sobre la implementación de EMWIN en la AR IV mediante la Iniciativa TBI. Algunos representantes de los Miembros informaron del éxito en las operaciones, mientras que otros declararon haber tenido problemas en la recepción de ciertos productos en modo total. Belice se ofreció a efectuar una prueba de una semana para determinar si se trata de un problema de ámbito regional o si se circunscribe a ciertos países. Belice comunicará los resultados al NOAA para la resolución del problema, e informará al Comité.
- Para concluir el debate, el Presidente de la AR IV dio las gracias a la OMM, al CMRE de Miami y a la OAI del SMN por su constante apoyo a las actividades de creación de capacidad, y en particular por el Cursillo de la AR IV sobre predicciones y avisos

de huracán, HURREVAC y las restantes actividades de la IAO con cargo al PCV que sobrepasan el ámbito del Comité.

8.15 La IAO del SMN del NOAA tiene también otros proyectos para apoyar las operaciones de los SMHN de la AR IV y para reforzar la capacidad de la región, a fin de seguir apoyando en aspectos básicos al SMN de el NOAA, al CMRE de Miami, a la OMM y al Comité de Huracanes de la AR IV. Durante el ejercicio fiscal de 2005, el SMN del NOAA recibió 260.000 dólares en fondos suplementarios para huracanes a raíz del huracán Iván (2004). Durante el ejercicio fiscal de 2006, el SMN adquirió equipo hidrometeorológico para Granada, Islas Caimán, Bahamas, Jamaica y Honduras. Al comienzo de la temporada de huracanes de 2006, todo el equipo estaba ya instalado.

8.16 Durante el ejercicio fiscal de 2007, el SMN recibió 452.000 dólares del Departamento de Estado en apoyo de la Iniciativa para la 'tercera frontera' (TBI), que vinieron a añadirse a los fondos suplementarios en concepto de huracanes. La TBI apoyaba un conjunto de programas encaminados a mejorar la cooperación y la colaboración en la región del Caribe en las vertientes diplomática, económica, sanitaria y docente, y para la observancia de las leyes. Apoyaba asimismo la financiación de actividades de preparación y mitigación frente a situaciones de desastre, protegiendo las infraestructuras comercial y medioambiental más importantes en caso de desastre natural. Las actividades están orientadas a potenciar, renovar y rehabilitar la red de monitoreo hidrometeorológico en los 12 países acreedores a la TBI, y en particular los sistemas de observación en altitud y en superficie, así como las redes de monitoreo hidrometeorológico y del nivel del mar (es decir, las redes de mareómetros). Esos doce países son: Antigua y Barbuda, Bahamas, Belice, Dominica, República Dominicana, Granada, Guyana, Haití, Jamaica, San Kitts y Nevis, Santa Lucía y Suriname. La instalación de mareómetros en la República Dominicana constituyó el primer paso hacia un sistema de monitoreo del nivel del mar en el Caribe para múltiples fines, para cuya implementación se necesitará el compromiso de un mayor número de países.

8.17 El segundo componente del proyecto TBI abarcaba la implementación de la Red de información meteorológica para los encargados de las medidas de emergencia (EMWIN) y las consiguientes actividades de formación. Los gestores de emergencias de Estados Unidos, el Pacífico, el Caribe y otros países han utilizado ENWIM para dar una respuesta rápida a los tornados, huracanes y tsunamis. ENWIM era un sistema fiable de avisos meteorológicos y difusión de datos con arreglo a una escala de prioridades, que permite difundir de manera rápida y gratuita avisos, predicciones, gráficos e imágenes, y que lleva casi diez años en funcionamiento. Era un elemento clave para reforzar las actividades de preparación frente a situaciones de emergencia y de reducción de riesgos de desastre. En la región del Caribe, los principales usuarios serían los servicios meteorológicos responsables de la emisión de avisos y los gestores de situaciones de emergencia con responsabilidades en las tareas de mitigación de desastres. A nivel regional, se prestará especial atención a los avisos tempranos y a la difusión de información sobre los huracanes para uso de los decisores. Con todo, ENWIM podría formar parte de un sistema de aviso temprano integrado y multirriesgo.

8.18 La formación acerca de ENWIM en apoyo de la TBI se impartió mediante cursillos de una semana de duración. El primero de dos cursillos de formación se impartió en el Centro Nacional de Huracanes del NOAA en Miami, Florida, del 5 al 9 de marzo de 2007. Se invitó a participar en ese encuentro a un representante de cada uno de los servicios meteorológicos y organizaciones nacionales de gestión de emergencias de Antigua y Barbuda, Dominica, Granada, St. Kitts y Nevis, y Santa Lucía. El segundo evento tuvo lugar del 15 al 22 de julio de 2007 en Silver Spring, en el campus del NOAA, y en él participaron los otros siete países de la TBI: Bahamas, Belice, República Dominicana, Guyana, Haití, Jamaica y Suriname. Además, Trinidad y Tabago, que no son acreedores a fondos del TBI, estaban muy interesados en utilizar

las capacidades de ENWIM, por lo que sufragaron la asistencia al segundo cursillo de dos miembros del organismo de gestión de emergencias.

9. REUNIÓN ESPECIAL

Proyecto piloto sobre sistemas de aviso temprano en América Central

9.1 Se informó al Comité de los progresos del Proyecto piloto para América Central sobre Sistemas de aviso temprano con especial atención a los fenómenos hidrometeorológicos peligrosos. El Comité tomó nota de que se había establecido un grupo asesor y de planificación, presidido por el Presidente de la AR IV, en el que participaron también presidentes de los grupos de trabajo de la región y representantes del NOAA, del Banco Mundial y del IFRC. Cooperaban y contribuían al proyecto los SMHN de tres países piloto (Costa Rica, Nicaragua, El Salvador), sus organismos de gestión de riesgos de desastre, Sociedades de la Cruz Roja a nivel nacional, y Banco Mundial, IFRC, NOAA, EIRD, y OCAH.

9.2 El Comité tomó nota de que el proyecto piloto tenía por objeto reforzar de manera coordinada los sistemas de aviso temprano operacionales a nivel nacional y comunitario, tomando como base y potenciando las capacidades, herramientas y recursos existentes y procurando particularmente consolidar las interfaces operacionales entre los SMHN y las principales partes interesadas. El Comité tomó nota de que tales actuaciones se basaban en varios criterios fundamentales: i) alinearse con las metas estratégicas de la OMM, ii) basarse en las prioridades, necesidades y requisitos a nivel regional, subregional o de grupos de países, iii) planificación, presupuestación y ejecución integradas, y potenciación de los conocimientos especializados y recursos de la OMM y de sus aliados, iv) una metodología basada en unos resultados, prestaciones y plazos de tiempo claramente definidos, iv) adaptabilidad a distintas escalas, v) sostenibilidad de las capacidades, vi) soluciones de extremo a extremo que permitan mejorar la capacidad de decisión, vii) una estrategia de movilización de recursos extrapresupuestarios para lograr la implementación.

9.3 El Comité valoró positivamente los importantes progresos realizados, y en particular: i) el desarrollo de criterios para la selección de los países piloto y el comienzo de su incorporación a nivel regional y nacional, ii) la realización de misiones de averiguación de datos en tres países piloto (Costa Rica, Nicaragua y El Salvador), iii) desarrollo de un concepto de proyecto pormenorizado, iv) un proceso de desarrollo de propuestas, v) recaudación de fondos. Tomó nota de que se estaban preparando propuestas destinadas a tres países con objeto de recaudar fondos en el cuarto trimestre de 2008, a fin de poner en marcha los proyectos en el primer trimestre de 2009.

9.4 En su examen del concepto de proyecto, el Comité subrayó que los resultados esperados 6 (Mejora de las capacidades de los Miembros para los avisos tempranos multirriesgo y para la prevención y preparación ante los desastres) y 7 (Mejora de las capacidades de los Miembros para proporcionar y utilizar aplicaciones y servicios relacionados con el tiempo, el clima, el agua y el medio ambiente) del Plan estratégico de la OMM constituían las bases fundamentales del proyecto. El Comité subrayó también que para la OMM, y específicamente para los SMHN de sus Miembros, la mejora, como objetivo de alto nivel, de la entrega de información y servicios sobre el tiempo, el clima, el agua y el medio ambiente destinados al público, a los gobiernos y a otros usuarios para la protección de las vidas y de los bienes obligaba a los SMHN a algo más que elaborar las mejores predicciones y avisos posibles: es decir, a conocer la manera en que esa información era comprendida y utilizada por los sistemas nacionales de RRD y por las comunidades de usuarios. El Comité coincidió en que el proyecto había sido concebido para abordar y mejorar precisamente estas complejas cuestiones.

9.5 El Comité respaldó esa iniciativa y consideró apropiado que las enseñanzas extraídas de ella se hagan extensivas a otros países en que sea procedente, dedicando especial atención a las necesidades de los pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID) durante la fase de ampliación del proyecto.

9.6 El Comité pidió un informe de situación para su reunión de 2009, y acordó examinar las enseñanzas extraídas de estos proyectos piloto, proporcionar orientaciones sobre la dirección a seguir en relación con el proyecto y, en la próxima reunión de la AR IV, formular una recomendación sobre las enseñanzas extraídas y sobre la ampliación del proyecto a otros países de la Región.

10. CONFERENCIAS Y DISCUSIONES CIENTÍFICAS (Punto 9)

10.1 Durante la reunión se presentaron las ponencias científicas siguientes:

- NOAA and NASA Collaborative efforts using Unmanned Aircraft Systems (UAS) in Tropical Cyclones: Recent Successes and UAS plans for 2008
- Sr. Joe Cione (Estados Unidos de América).
- Post-Tropical Storm Noel; A Case Study in Coordination, Communication & Cooperation
- Sr. John Parker (Canadá)
- SFMR- Stepped Frequency Microwave Radiometer
- Teniente Douglas Gautrau (Estados Unidos de América)
- The Hurricane Hunters – Flight Operations
- Teniente Coronel David Borsi (Estados Unidos de América)
(Hubo debates posteriores. Véase el párrafo 5.13)
- WMO Integrated Global Observing Systems (WIGOS) and WMO Information System (WIS)
- D.C. Schiessl (OMM)

10.2 Tras las ponencias se entablaron debates en los que todos los asistentes participaron activamente.

11. OTROS ASUNTOS

El representante de Cuba expresó su preocupación por las irregularidades en la concesión de visas a los funcionarios cubanos que participan en las reuniones del Comité. Las visas se expidieron con unas fechas de expiración que coincidían con el orden del día de la reunión, pero no con los itinerarios reales de los viajes. La emisión de visas llevaba también un tiempo, y a menudo ocasionaba dificultades para la organización del viaje de los funcionarios y para los organismos financiadores. El representante de Cuba pidió que este asunto fuera examinado por el Comité y por los Estados Unidos y que se adoptaran medidas apropiadas para resolver este problema.

12. FECHA Y LUGAR DE CELEBRACIÓN DE LA 31ª REUNIÓN (Punto 10)

12.1 El delegado de Bahamas informó al Comité de que su país consideraría la posibilidad de acoger la celebración de la 31ª reunión del Comité de Huracanes de la AR IV en Nassau, Bahamas, en 2008. La reunión se celebrará conjuntamente con la 15ª reunión de la AR IV.

12.2 El Comité acogió con agrado esa información y, tras aceptar el ofrecimiento, expresó su cálido agradecimiento al Gobierno de Bahamas.

12.3 El Comité agradeció también la información preliminar de Bermuda (Reino Unido), que indicó que estaba considerando la posibilidad de dar acogida a la reunión de 2010 del Comité de Huracanes. Confiaba en recibir más información al respecto durante la reunión de 2009.

13. CLAUSURA DE LA REUNIÓN (Punto 11)

El informe de la 30ª reunión del Comité fue adoptado en la reunión final del Comité a las 11:40 horas del 28 de abril de 2008.

LISTA DE APÉNDICES

APÉNDICE I	Lista de participantes
APÉNDICE II	Orden del día
APÉNDICE III	CMRE de Miami – Resumen de la temporada de huracanes de 2007 de Atlántico Norte y en el nordeste del Pacífico
APÉNDICE IV	Informes sobre la temporada de huracanes de 2007 (Presentados por Miembros del Comité de Huracanes de la AR IV)
APÉNDICE V	Plan técnico del Comité de Huracanes de la AR IV, y su Programa de implementación
APÉNDICE VI	Estrategia y Plan de acción

APÉNDICE I

LISTA DE PARTICIPANTES

MIEMBROS:

ANTIGUA Y BARBUDA

Sr. Keithley Meade
Tel. No: (1 268) 462 4606
Fax No: (1 268) 462 4606
E-mail: keithleym@yahoo.com

BAHAMAS

Sr. Arthur W. Rolle
Tel. No: (1 242) 356 3726
Fax No: (1 242) 356 3739
E-mail: rollearthur@gmail.com

BARBADOS

Sr. Chester Layne
Tel. No: (1 246) 428 0910
Fax No: (1 246) 428 1676
E-mail: dirmet@sunbeach.net

BELICE

Sr. Carlos Fuller
Tel. No: (501) 822 1104
Fax No: (501) 822 1365
E-mail: cfuller@btc.net

Sr. Ramon Frutos
Tel. No: (501) 225 2012
Fax No: (501) 225 2012
E-mail: rfrutos01@yahoo.com

BERMUDA

Dr. Mark Guishard
Tel. No: (441) 293 5067 ext. 400
Fax No: (441) 293 6659
E-mail: mark@weather.bm

TERRITORIOS BRITÁNICOS DEL CARIBE

Sr. Tyrone Sutherland
Tel. No: (1 868) 624 4711
Fax. No: (1 868) 623 0277
E-mail: TSutherland@cmo.org.tt
suthcmo@tstt.net.tt

Sr. Fred Sambula
Tel. No: (1 345) 943 7070

APÉNDICE I

Fax. No: (1 345) 943 7071
E-mail: fred.sambula@caymanairports.com

Sr. Glendell De Souza
Tel. No: (1 868) 622 4711
Fax. No.: (1 868) 622 0277
E-mail: GDe_Souza@cmo.org.tt
desouza_cmo@tsst.net.tt

Sr. John Smith
Tel. No: (1 649) 332 2013
Fax. No: (1 649) 941 5996
E-mail: johnsmith@tciairports.com

Sra. Hyacinth Swann
Tel. No: (1 649) 946 2559
Fax. No: (1 649) 946 2559
E-mail:

Sr. Emmanuel Rigby
Tel. No: (1 649) 332 2011
Fax. No: (1 649) 946 5994
E-mail: satco@tciway.tc

Sr. Jamell Robinson
Tel. No: (1 649) 946 2177
Fax. No: (1 649) 946 1230
E-mail: jrobinson@gov.te

CANADÁ

Sr. John Parker
Tel. No: (902) 426 3836
Fax. No: (902) 490 0259
E-mail: john.k.parker@ec.gc.ca

COLOMBIA

Sr. Ernesto Rangel
Tel. No: (57) (1) 352 7160 ext. 2117
Fax. No: (57) (1) 352 7160 ext. 1627
E-mail: meteocol@yahoo.com

COSTA RICA

Sr. Werner Stolz
Tel. No:
Fax. No: (506) 257 8287
E-mail: wstolz@imn.ac.cr

CUBA

Sr. José M^a Rubiera Torres
Tel No.: (537) 867 0708
Fax No.: (537) 867 0708
E-mail: jose.rubiera@insmet.cu

APÉNDICE I

REPÚBLICA DOMINICANA

Sr. E. Bolívar Ledesmaa
Tel No.: (809) 788 1122
Fax No.: (809) 593 2601
E-mail: bolesma@yahoo.com

EL SALVADOR

Sr. Luis Alberto García Guirola
Tel No.: (503) 2267 9557
Fax No.: (503) 2267 9556
E-mail: lgarcia@marn.gob.sv

FRANCIA

Sr. Jean-Noël Degrace
Tel No.: (596) 696 25 1230
Fax No.: (596) 596 57 2383
E-mail : jean-noel.degrace@meteo.fr

GUATEMALA

Ing. Eddy H. Sanchez Benett
Tel No.:
Fax No.:
E-mail:

HAITÍ

Sr. Yvelt Chery
Tel No.: (509) 3463 3472
Fax No.:
E-mail: cherryvelt@yahoo.fr

HONDURAS

Sr. Hector Fredy Zavala Licona
Tel No.: 251 7359
Fax No.:
E-mail:

JAMAICA

Sra. Sylvia McGill
Tel No.: (1 876) 960 8990
Fax No.: (1 876) 960 8989
E-mail: metja@infochan.com
E-mail: wxservive.dir@cwjamaica.com

MÉXICO

Dr. Michel Rosengaus
Tel No.: (52) 55 26 36 4601
Fax No.: (52) 55 26 36 4605
E-mail: michel.rosengaus@cna.gob.mx

Sr. Alberto Hernández Unzon
Tel No.: (52) 55 537 9770
Fax No.: (52) 52 2636 4631
E-mail: alberto.hernandez@cna.gob.mx

APÉNDICE I

ANTILLAS NEERLANDESAS Y ARUBA

Dr. Albert Martis
Tel No.: (5 999) 839 3366
Fax No.: (5 999) 868 3999
E-mail: albmartis@meteo.an

Sr. Arthur Dania
Tel No.: (5 999) 839 3360
Fax No.: (5 999) 868 3999
E-mail: adania@meteo.an

NICARAGUA

Ing. Mauricio Rosales Rosales
Tel No.: (505) 249 2755
Fax No.: (505) 249 2755
E-mail: mauricio.rosales@met.meter.gov.ni

PANAMÁ

Sr. César O. Osorio V.
Tel No.: (507) 501 3987
Fax No.: (507) 501 3992
E-mail: cosorio@etesa.com.pa

STA. LUCÍA

Sr. Thomas Auguste
Tel No.: (1 758) 450 1210
Fax No.: (1 758) 453 2769
E-mail: tomauguste@yahoo.com

TRINIDAD Y TABAGO

Sr. Emmanuel Moolchan
Tel No.: (1 868) 669 5465
Fax No.: (1 868) 669 4009
E-mail: dirmet@tstt.net.tt

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Sr. John L. Hayes
Tel No.: (1 301) 713 9095
Fax No.: (1 301) 713 0610
E-mail: jack.hayes@noaa.gov

Sr. Bill Read
Tel No.: (1 305) 229 4402
Fax No.: (1 305) 553 1901
E-mail: bill.read@noaa.gov

Dr. Lixion Avila
Tel No.: (1 305) 229 4410
Fax No.: (1 305) 553 1901
E-mail: lixion.a.avila@noaa.gov

APÉNDICE I

Sr. William H. Proenza
Tel No.: (1 817) 978 1000
Fax No.: (1 817) 978 4187
E-mail: bill.proenza@noaa.gov

Sr. Curtis Barrett
Tel No.: (1 301) 713 1784 ext 136
Fax No. (1 301) 587 4524
E-mail: curt.barrett@noaa.gov

Sra. Courtney J. Draggon
Tel No.: (1 301) 713 0645 ext 114
Fax No.: (1 301) 587 4524
E-mail: courtney.draggon@noaa.gov

Sr. Joseph R. Mroz
Tel No.: (1 301) 713 0645 ext 192
Fax No.: (1 301) 587 4524
E-mail: joe.mroz@noaa.gov

Tte. Coronel David Borsi
Tel No.: (1 228) 596 7071
Fax No.:
E-mail: daveborsillc@aol.com

Tte. Douglas Gautrau
Tel No.: (1 228) 377 1905
Fax No.: (1 228) 377 1923
E-mail: douglas.gautrau@keesler.af.mil

OBSERVADORES:

España

Sr. Fermín Elizaga
Tel No.: (34) 91 581 9854
Fax No.: (34) 91 581 9892
E-mail: fermin.elizaga@inm.es

Organismo Caribeño de Respuesta de Emergencia en caso de Desastre (OCRED)

Sra. Andria Grosvenor
Tel No.: (1246) 425 0386
Fax No.: (1246) 425 8854
E-mail: andria.grosvenor@cdera.org

Instituto de Meteorología e Hidrología del Caribe (IMHC)

Dr. David Farrell
Tel No.: (246) 425 1362
Fax No.: (246) 424 4733
E-mail: dfarrell@cimh.edu.bb

APÉNDICE I

Banco Mundial

Sr. Francis Ghesquierre
Tel No.: (202)458 1964
Fax No.: (202) 522 3552
E-mail: fghesquierre@worldbank.org

Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD)

Sr. Julio García
Tel No.: (507) 317 1120
Fax No.:
E-mail: jgarcia@eird.org

Grupo de trabajo sobre hidrología de la AR IV

Sr. Eduardo Planos Gutiérrez
(Vice-Chairman-RA IV WHG)
Tel No.: (537) 867 0718
Fax No.: (537) 866 8010
E-mail: eduardo.planos@insmet.cu

SECRETARÍA DE LA OMM:

Sr. Dieter Schiessl
Tel No.: (41 22) 730 8369
Fax No.: (41 22) 730 8021
E-mail: dschiessl@wmo.int

Sra. Maryam Golnaraghi
Tel No.: (41 22) 730 8006
Fax No.: (41 22) 730 8128
E-mail: mgolnaraghi@wmo.int

Sr. Koji Kuroiwa
Tel No.: (41 22) 730 8453
Fax No.: (41 22) 730 8128
E-mail: Kkuroiwa@wmo.int

Sr. Oscar Arango B.
Tel No.: (506) 258 2370
Fax No.: (506) 256 8240
E-mail: oarango@imn.ac.cr

Sr. Carlos Seror
Tel No.: (34) 667 220228
Fax No.:
E-mail: cseror@galileonardo.com

APÉNDICE II

ORDEN DEL DÍA

1. ORGANIZACIÓN DE LA REUNIÓN
 - 1.1 Elección de autoridades
 - 1.2 Apertura de la reunión
 - 1.3 Aprobación del orden del día
 - 1.4 Organización de los trabajos de la reunión
2. INFORME DEL PRESIDENTE DEL COMITÉ
3. COORDINACIÓN EN EL MARCO DEL PROGRAMA DE CICLONES TROPICALES DE LA OMM
4. EXAMEN DE LA TEMPORADA DE HURACANES ANTERIOR
 - 4.1 Resumen de la temporada anterior
 - 4.2 Informes sobre los huracanes, las tormentas tropicales, las perturbaciones tropicales y las inundaciones asociadas con esos fenómenos que se hayan registrado en 2007
5. COORDINACIÓN DE LOS ASPECTOS OPERATIVOS DEL SISTEMA DE AVISO DE HURACANES Y CUESTIONES CONEXAS
6. EXAMEN DEL PLAN OPERATIVO DE HURACANES DE LA AR IV
7. EXAMEN DEL PLAN TÉCNICO DEL COMITÉ Y DE SU PROGRAMA DE EJECUCIÓN PARA 2008 Y MÁS ADELANTE
8. ASISTENCIA NECESARIA PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN TÉCNICO DEL COMITÉ Y PERFECCIONAMIENTO DEL PLAN OPERATIVO
9. REUNIÓN ESPECIAL
10. CONFERENCIAS Y DISCUSIONES CIENTÍFICAS
11. FECHA Y LUGAR DE CELEBRACIÓN DE LA TRIGÉSIMA PRIMERA REUNIÓN
12. CLAUSURA DE LA REUNIÓN

EXAMEN DE LA TEMPORADA DE HURACANES ANTERIOR

Resumen del CMRE de Miami de la temporada de huracanes de 2007 en el Atlántico y en el nordeste del Pacífico Norte

(Presentado por el CMRE de Miami - Centro de Huracanes, Estados Unidos de América)

ATLÁNTICO

La actividad atmosférica durante la temporada de huracanes de 2007 en el Atlántico fue en general próxima a los valores promedios. Hubo 15 tempestades tropicales y subtropicales con denominación, seis de las cuales se convirtieron en huracanes, dos de ellos de primer orden (categoría 3 o superior en la escala de huracanes Saffir-Simpson). En los cuarenta años comprendidos entre 1967 y 2006, el promedio de tempestades con denominación, huracanes y huracanes de primer orden fue de 11, 6 y 2, respectivamente. Aunque el número de tempestades con denominación fue superior al promedio, con una cifra sin precedentes (8) en septiembre, muchas de ellas fueron de corta duración. En términos del índice de energía ciclónica acumulada (ECA) de la NOAA, que mide la intensidad y duración del conjunto de tempestades con denominación y huracanes, la estación registró aproximadamente un 84% de la mediana correspondiente a 1951-2000. Este porcentaje es el más bajo observado desde 2002.

Pese a que la actividad fue, en general, próxima al promedio, los efectos de los ciclones tropicales en la cuenca del Atlántico fueron devastadores fuera de los Estados Unidos. En el transcurso de la temporada, entraron en tierra en esa cuenca dos huracanes de categoría 5. Dean azotó la península de Yucatán en México con fuerza de categoría 5 en el mes de agosto, para penetrar poco después en la parte continental de ese país como huracán de categoría 2. Seguidamente, a comienzos de septiembre, Felix castigó el nordeste de Nicaragua como huracán de categoría 5. Algún tiempo después, el huracán Lorenzo descargó sobre el continente mexicano, aproximadamente en el mismo lugar que Dean. Noel, al finalizar la temporada, y Olga, terminada ya aquella, dejaron fuertes lluvias que causaron crecidas, deslizamientos de lodo y cuantiosas pérdidas de vidas humanas en el Caribe. En conjunto, los ciclones tropicales causaron en 2007 aproximadamente 380 víctimas en distintos países. A lo largo del año, tocaron tierra en Estados Unidos un huracán, una tempestad tropical y tres depresiones tropicales, causando un total de 10 defunciones y aproximadamente 50 millones de dólares en daños.

En las descripciones que se exponen a continuación, todas las fechas y horas están expresadas en tiempo universal coordinado (UTC).

APÉNDICE III

La tempestad subtropical Andrea se engendró el día 6 de mayo, a partir de un gran ciclón extratropical que se había formado frente a la región central de la costa atlántica de los Estados Unidos. Aunque inicialmente era un potente sistema extratropical, en las últimas horas del 7 de mayo perdió casi todo su potencial baroclínico, y su desarrollo se detuvo. Sin embargo, la interacción entre las bajas y las altísimas presiones septentrionales generó vientos de fuerza huracanada y éstos, a su vez, un oleaje que afectó a gran parte de la costa sudoriental de los Estados Unidos y a las islas Bahamas. El 8 de mayo, la depresión se debilitó y comenzó a derivar hacia el oeste, entrando en aguas más cálidas del Atlántico occidental, donde una cizalladura vertical decreciente favoreció la aparición de una convección más profunda y más simétrica en torno a su centro. El sistema perdió su estructura frontal, y se estima que se transformó en ciclón subtropical en las primeras horas del 9 de mayo, cuando su centro se hallaba a aproximadamente 175 millas al este de Jacksonville, Florida.

El debilitamiento del ciclón prosiguió durante la fase subtropical, y Andrea alcanzó una intensidad máxima de 60 mph en los comienzos del 9 de mayo. En un principio, derivó lentamente hacia el oeste, pero en las últimas horas del día acusó la influencia de un intenso flujo septentrional en niveles altos que produjo una cizalladura vertical creciente y lo empujó lentamente hacia el sur. Andrea se debilitó hasta quedar reducido a una depresión el día 10 de mayo, cuando su centro se hallaba a aproximadamente 110 millas al este-sureste de Jacksonville, Florida. Con una convección profunda poco apreciable, Andrea degeneró en sistema residual de bajas presiones en las primeras horas del día siguiente. Entre el 12 y el 13 de mayo ganó velocidad hacia el nordeste ante la llegada de un frente frío, en cuya frontera fue posteriormente absorbido el día 14 de mayo.

No se notificó ninguna víctima directamente atribuida a Andrea en su fase de tempestad subtropical. En la fase previa de ciclón extratropical, sin embargo, causó seis víctimas, entre ellas los cuatro tripulantes del velero de 18 metros *Flying Colours*, del que lo último que se supo fue que se hallaba frente a las costas de Carolina del Norte el 7 de mayo. Entre el 6 y el 8 de mayo, el ciclón extratropical provocó daños de menor importancia desde Carolina del Norte hasta Florida por efecto de los fuertes vientos y olas que traía consigo.

La tempestad tropical Barry nació asociada a una onda tropical, al noroeste del extremo occidental de Cuba, en las primeras horas del 1 de junio. En el transcurso de ese día, la depresión se convirtió en tempestad tropical, alcanzando una intensidad máxima de 60 mph en las primeras horas del 2 de junio, a aproximadamente 195 millas al oeste-suroeste de Tortugas Secas. Posteriormente, una vaguada situada sobre la región central del Golfo de México en niveles medios-altos produjo fuertes vientos del suroeste en altitud, por encima del ciclón, causando su debilitamiento. El centro de la región de circulación alcanzó la bahía de Tampa el día 2 de junio. Para entonces, el sistema se había debilitado, quedando reducido a una depresión tropical, y había comenzado a adquirir características extratropicales.

La depresión avanzó en su conjunto hacia el nordeste a través del norte de Florida, y se convirtió en extratropical al comienzo del 3 de junio sobre el este de Georgia. El ciclón extratropical se intensificó y avanzó a lo largo de la costa oriental de los Estados Unidos. El 5 de junio, fue absorbido por un ciclón extratropical de mayor tamaño cerca del río St. Lawrence. Se produjeron fuertes vientos frente a la costa nororiental de Florida, cuando Barry se encontraba exactamente al norte de Cuba. Estos vientos estaban asociados a un potente sistema de altas presiones y a un frente frío, y no directamente al ciclón tropical. No se notificaron víctimas causadas por Barry, y

APÉNDICE III

los daños fueron de muy poca importancia.

La tempestad tropical Chantal nació de un sistema frontal que alejado de las costas de Carolina del Norte y del Sur, el día 21 de julio. El frente se disipó, convirtiéndose en una vaguada de niveles bajos, para terminar generando un área de perturbaciones que se hicieron cuasiestacionarias a varios centenares de millas al este de las Bahamas el día 26 de julio. La convección no fue muy persistente en esa región durante los días siguientes, mientras el sistema se desplazaba lentamente hacia el norte. En los comienzos del 31 de julio, sin embargo, se había formado ya un centro de circulación en niveles bajos que se vinculó a la convección profunda lo suficiente como para considerarlo una depresión tropical, cuando su centro se hallaba a unas 240 millas al noroeste de Bermuda y a unas 525 millas al este del cabo Hatteras, Carolina del Norte. En las horas siguientes, la convección profunda aumentó cerca del centro, y el ciclón se intensificó, convirtiéndose en tempestad tropical. Observaciones de QuikSCAT indican que Chantal alcanzó una intensidad máxima de 50 mph en las últimas horas del 31 de julio.

Una vaguada de la troposfera media situada frente a la costa oriental de los Estados Unidos impulsó el ciclón tropical aproximadamente hacia el noreste, con velocidad creciente. Al comienzo del 1 de agosto, la circulación quedó subsumida en una zona frontal, evidenciando que Chantal estaba perdiendo características tropicales. El sistema se transformó en ciclón extratropical a últimas horas de ese día, y pasó sobre el extremo oriental de la Península de Avalon, en Terranova, descargando precipitaciones muy intensas en esa región. El ciclón resultante de Chantal se intensificó hasta alcanzar casi fuerza huracanada en dos ocasiones sobre el Atlántico Norte. Por fin, comenzó a debilitarse a última hora del 3 de agosto, pasando al día siguiente a unas 200 millas al sureste de Islandia. El 5 de agosto, el sistema viró hacia el noreste, y finalmente perdió su identidad al fusionarse con otro ciclón extratropical. No se tienen noticias de daños o de víctimas relacionados con Chantal, pero el ciclón extratropical que dio lugar a él causó algunos daños por inundaciones en el sureste de Terranova.

El huracán Dean se originó en una onda tropical situada sobre el extremo oriental del océano Atlántico, el día 13 de agosto. El ciclón se convirtió en tempestad tropical al día siguiente, a unas 1500 millas al este de las Antillas menores, alcanzando intensidad de huracán el 16 de agosto, cuando su dirección oeste comenzaba a virar hacia el norte. El centro de Dean pasó entre Santa Lucía y Martinica al comienzo del 17 de agosto, al tiempo que la pared septentrional de su núcleo pasaba sobre Martinica con vientos sostenidos de categoría 1, en torno a 90 mph. Tras abandonar las Islas de Sotavento, Dean se convirtió en huracán de primer orden en las últimas horas de ese día, y sus vientos alcanzaron las 165 mph (categoría 5) en las primeras horas del día siguiente, a unas 700 millas al este-sureste de Jamaica. Prosiguiendo ligeramente hacia el noroeste, el centro de Dean pasó a unas 25 millas al sur de la costa meridional de Jamaica el día 19 de agosto. En aquel momento Dean era un huracán de categoría 4 con unos vientos máximos de 145 mph, que probablemente no pasaron de rozar la costa.

La dirección de Dean se mantuvo persistentemente constante a medida que aquel penetraba en las aguas cálidas y profundas del noroeste del Caribe. Se convirtió nuevamente en huracán de categoría 5 en las primeras horas del 21 de agosto, a unas 200 millas al este de Chetumal, México, alcanzando una intensidad máxima de 175 mph poco antes de entrar en tierra, ese mismo día, cerca de la costa Costa Maya, en la península de Yucatán. Durante su travesía de Yucatán, Dean se debilitó, quedando reducido a huracán de categoría 1 hasta reaparecer por la bahía de Campeche ese mismo 21 de agosto. Se intensificó de nuevo hasta alcanzar la categoría 2, con

APÉNDICE III

vientos de unas 100 mph, poco antes de entrar definitivamente en tierra el 22 de agosto, a unas 40 millas al sur de Tuxpan, México. El ciclón se disipó en los comienzos del 23 de agosto al pasar por las tierras altas del centro de México. Informes preliminares de los medios de comunicación indican que Dean causó aproximadamente 32 víctimas a su paso por el Caribe, en su mayor parte en México y Haití.

La tempestad tropical Erin se formó sobre el Golfo de México, en asociación con una onda tropical, en los comienzos del 15 de agosto, hallándose su centro a unas 430 millas al este-sureste de Brownsville, Tejas. En su avance hacia el noroeste al sur de una dorsal de gran espesor situada sobre el sur de los Estados Unidos, la depresión se convirtió en tempestad tropical, con unos vientos máximos de 40 mph en el transcurso del día. Aproximadamente al mismo tiempo, oleadas de lluvia intensa comenzaron a avanzar hacia la orilla a lo largo de casi toda la costa de Tejas. Erin no se intensificó ya más a su paso por el golfo, y mantuvo a duras penas su carácter de tempestad tropical al comienzo del 16 de agosto. Ese mismo día tocó tierra en la isla de San José, Tejas (a unas 35 millas al este-nordeste de Corpus Christi), aunque para entonces se había ya debilitado convirtiéndose en depresión, con unos vientos máximos de 35 mph. La depresión prosiguió hacia el noroeste, tierra adentro. La circulación se mantuvo intacta, pero el sistema perdió sus características de ciclón tropical el 17 de agosto, a aproximadamente 60 millas al sur de San Angelo, Tejas. Las bajas presiones viraron hacia el norte al pasar por el extremo occidental de Tejas el día 18 de agosto, en torno a la periferia occidental de la dorsal, sobre el sureste de los Estados Unidos. Al alcanzar la región noroccidental de la dorsal, las bajas presiones giraron hacia el nordeste, internándose en el suroeste de Oklahoma en las primeras horas del 19 de agosto. Las bajas presiones habían ocasionado algunas lluvias intensas durante las 36 horas anteriores, pero la convección no era suficientemente persistente ni organizada para que el sistema pudiera seguir considerándose como una depresión tropical.

Cuando las bajas presiones superficiales avanzaron hacia el este-nordeste sobre el Estado de Oklahoma al comienzo del 19 de agosto, la actividad tormentosa aumentó abruptamente debido a la interacción de las bajas presiones con una vaguada de oscilación corta que avanzaba hacia el este en niveles altos. Durante aproximadamente seis horas, se observaron vientos duros sostenidos en varios lugares de las regiones occidental y central de Oklahoma (que llegaron a alcanzar 60 mph), con rachas aisladas de fuerza huracanada (de hasta 82 mph). La organización del sistema se intensificó también súbitamente, generando una estructura de ojo que fue claramente discernible en las imágenes de radar de WSR-88D durante unas cinco horas. Este episodio, sin embargo, duró poco, y el ojo se disipó rápidamente poco después. Para entonces, la actividad tormentosa y los vientos fuertes habían empezado ya a debilitarse, al tiempo que la vaguada de oscilación corta en altos niveles avanzaba hacia el este, alejándose de las bajas presiones en superficie. La circulación en superficie se disipó horas después, el mismo 19 de agosto, sobre el nordeste de Oklahoma, dejando una formación húmeda residual que continuó hacia el nordeste, adentrándose en Missouri.

Aunque la estructura del sistema, y particularmente su organización convectiva, discernible en las imágenes de radar, adoptó características de tempestad tropical o subtropical durante algunas horas el 19 de agosto, la opinión general de los especialistas del Centro Nacional de Huracanes era que el sistema no llegó a ser un ciclón subtropical tropical o subtropical a su paso por Oklahoma. Aunque se trata de una apreciación subjetiva, se considera que la convección profunda no duró esta vez el tiempo suficiente para clasificarlo como tal. La duración limitada de la convección parece indicar también los mecanismos físicos que intensificaron transitoriamente

APÉNDICE III

las bajas presiones. Se especula que la vaguada de oscilación corta en altos niveles forzó a la convección profunda a intensificarse por efecto de una difluencia en niveles altos, durante una breve superposición sobre las bajas presiones de superficie que focalizaron la confluencia en niveles bajos. El forzamiento en niveles altos parecía ser un mecanismo dominante, a diferencia de lo que ocurre con los ciclones tropicales, que se mantienen fundamentalmente por extracción de energía en forma de calor tomado del océano. Dado que el sistema era claramente no frontal a su paso por Oklahoma, su clasificación como ciclón extratropical no era tampoco la mejor solución. Por todas estas razones, el sistema fue designado por el CNH simplemente "sistema de bajas presiones " el 19 de agosto.

Tanto Erin como su formación residual ocasionaron fuertes lluvias en numerosas partes de Tejas y Oklahoma y en partes del sur de Missouri, y causaron directamente 16 víctimas, 9 de ellas en el período en que Erin era todavía un ciclón tropical. El 19 de agosto hubo importantes daños en algunas localidades del noroeste de la ciudad de Oklahoma, donde se inundaron varios hogares y los fuertes vientos dañaron casas amovibles y derribaron árboles y líneas eléctricas.

El huracán Felix se desarrolló a partir de una onda tropical del 31 de agosto, a unas 225 millas al este-sureste de Barbados. En un principio, la depresión avanzó conjuntamente hacia el oeste para convertirse en tempestad tropical al comienzo del 1 de septiembre, a unas 70 millas al sur de Barbados. El centro de Felix pasó sobre Granada horas después para, a continuación, atravesar el sur del Mar Caribe integrado en un flujo de gran espesor que se desplazaba hacia el este. La tempestad se intensificó rápidamente hasta convertirse en huracán en las primeras horas del 2 de septiembre, cuando su centro se hallaba a unas 180 millas al este de Bonaire, en las Antillas Neerlandesas. El centro de Felix pasó seguidamente a entre 40 y 50 millas al norte de las Antillas Neerlandesas. En el transcurso del día, se intensificó muy rápidamente, llegando a alcanzar unos vientos máximos sostenidos de 165 mph (categoría 5) al comienzo del 3 de septiembre. En su centro, la presión disminuyó hasta 929 mb esa misma mañana, tras una caída de 64 mb en 32 horas. Ese mismo día dio comienzo un ciclo de ciclo de sustitución del contorno del ojo, y Felix se debilitó, pasando a huracán de categoría 3. Seguidamente, al término del ciclo se volvió a intensificar, y se estima que adquirió nuevamente intensidad de categoría 5 poco antes de entrar en tierra cerca de Punta Gorda, Nicaragua, el 4 de septiembre.

Felix se debilitó rápidamente mientras recorría el norte de Nicaragua, y en menos de 12 horas se convirtió en tempestad tropical. Perdiendo velocidad, el ciclón viró hacia el oeste-noroeste, debilitándose hasta convertirse en una formación residual de bajas presiones sobre el norte de Honduras al comienzo del 5 de septiembre. Las bajas presiones se adentraron brevemente en el golfo de Honduras ese mismo día. Sin embargo, la formación no volvió a desarrollarse mientras se desplazaba hacia Belice y Guatemala. Aunque las bajas presiones residuales se disiparon sobre el este de México en las últimas horas del 6 de septiembre, la nubosidad residual y los aguaceros se desplazaron hacia el oeste, penetrando en el Pacífico y manteniéndose discernibles hasta el 9 de septiembre.

Según los medios de comunicación, Felix ocasionó 130 defunciones en Nicaragua y Honduras, además de 70 desaparecidos. Aunque no se dispone de cifras detalladas sobre el número exacto de víctimas en cada país, los informes parecen indicar que la mayor parte de las muertes se produjeron en Nicaragua. La entrada en tierra de Felix en ese país causó graves daños a estructuras por efecto del viento y de una marea de tempestad a lo largo de la costa, desde Puertos Cabezas hacia el norte. Informes periodísticos indican que resultaron destruidos miles de hogares

APÉNDICE III

y otras estructuras. Hubo también daños causados por crecidas, por efecto de la lluvia, en el interior de Nicaragua y de Honduras. No se dispone de datos económicos sobre los daños.

La tempestad tropical Gabrielle, el 7 de septiembre, se remonta a un área de bajas presiones no tropical que se formó a lo largo de los límites de un frente cercano a la costa de Georgia, el día 3 de septiembre. El sistema terminó conformando una tempestad subtropical al comienzo del 8 de septiembre, a unas 415 millas al sureste del cabo Hatteras, Carolina del Norte. Las franjas convectivas externas de Gabrielle se debilitaron ese mismo día, y cerca de su centro se formaron nuevas corrientes de convección, con lo que Gabrielle se convirtió en tempestad tropical en las últimas horas del 8 de septiembre. La tempestad se intensificó gradualmente mientras se desplazaba hacia el noroeste, hacia Carolina del Norte, y poco antes de alcanzar la costa su intensidad máxima llegó a ser de 60 mph el 9 de septiembre. Horas después, el centro de Gabrielle entró en tierra por las costas del cabo Lookout (Cape Lookout National Seashore), aunque los fuertes vientos del norte en altitud mantuvieron inicialmente la convección y los vientos superficiales más intensos a distancia de la orilla. Poco después, por efecto de una cizalladura de viento del norte y de su interacción con la tierra, Gabrielle se debilitó. Giró entonces hacia el nordeste, y abandonó la costa cerca de Kill Devil Hills en los comienzos del 10 de septiembre, debilitándose aún más hasta convertirse en depresión horas después. La depresión se desplazó hacia el este-nordeste, pasando bastante al sureste del nordeste de los Estados Unidos. El 11 de septiembre, la circulación de Gabrielle se dispó ante la llegada un frente, a unas 350 millas al sursuroeste de Nueva Escocia. No se han notificado víctimas en relación con Gabrielle, y los daños fueron de muy escasa entidad.

El huracán Humberto provenía de los restos de un frente en vaguada (el mismo que dio lugar a Gabrielle), que se internó en el sureste del Golfo de México el 5 de septiembre. La vaguada, que avanzaba lentamente, alcanzó el noroeste del Golfo de México el día 11, y la convección aumentó notablemente cerca del eje de la vaguada ese mismo día, a unas 200 millas al sur de Galveston, Tejas. Aunque esa noche disminuyó la actividad tormentosa, a lo largo de la vaguada se formó un sistema débil de bajas presiones en superficie. En los comienzos del 12 de septiembre se formó una depresión tropical a unas 120 millas al sur de Galveston, Tejas, cuando la convección volvió a cobrar fuerza cerca de las bajas presiones. En tres horas, la depresión se convirtió en tempestad tropical, y avanzó lentamente hacia el norte. Continuó la intensa actividad tormentosa en franjas espirales claramente delimitadas en las proximidades de Humberto, y el pequeño ciclón tropical se intensificó rápidamente frente a las costas del norte de Tejas. Ese mismo día, el sistema giró hacia el norte-nordeste, teniendo que contornear una amplia extensión de altas presiones en niveles medios sobre el sureste de los Estados Unidos. Datos de radar indican que la tempestad se convirtió en huracán a unas 20 millas al sur de High Island, Tejas, en las primeras horas del 13 de septiembre, y que el ciclón alcanzó una intensidad máxima estimada de 90 mph al entrar en tierra horas después al este de High Island en la reserva natural de McFaddin. El huracán atravesó el extremo sudoriental de Tejas y el suroeste de Louisiana, debilitándose hasta transformarse en tempestad tropical a unas 75 millas al oeste-noroeste de Lafayette, Louisiana. A última hora del 13 de septiembre se convirtió en depresión en las proximidades de Alexandria, Louisiana, para dispersarse al día siguiente sobre la región central de Mississippi.

Hubo una víctima en Bridge City, Tejas, directamente atribuible a Humberto, y se registraron 12 heridos en el sureste de Tejas. Según estimaciones de la oficina de servicios de aseguradoras (Insurance Services Office), las pérdidas en primas de seguros ocasionadas por Humberto fueron

APÉNDICE III

inferiores a 50 millones de dólares, y se estima en otros 50 millones los daños totales causados a los bienes. Esta cuantía, relativamente pequeña, se explica probablemente por las pequeñas dimensiones del sistema y por la escasa densidad de población de la superficie afectada. Además, el huracán Rita trajo consigo unas condiciones atmosféricas mucho más graves, que afectaron al extremo del sureste de Tejas en 2005, y que podrían haber limitado el alcance de los daños atribuibles a un pequeño huracán de categoría 1. En su mayor parte, los daños causados por Humberto se debieron a crecidas de agua dulce y a fuertes vientos, que derribaron árboles y tendidos eléctricos y causaron desperfectos en los tejados.

La tempestad tropical Ingrid, que inicialmente era una extensa onda tropical, se formó en los comienzos del 12 de septiembre a unas 1130 millas al este de las Antillas menores. La depresión avanzó aproximadamente hacia el oeste-noroeste, inmersa en un flujo débil que se desplazaba al sur de una dorsal en la troposfera media. Pese al carácter moderado de una cizalladura de viento vertical del oeste, el ciclón se convirtió en tempestad tropical en los comienzos del 13 de septiembre, cuando su centro se hallaba a unas 840 millas al este de las Antillas menores, y alcanzó una intensidad máxima de 45 mph en el transcurso de la jornada. Una cizalladura persistente del oeste invirtió esa tendencia, con lo que Ingrid se debilitó, convirtiéndose el 15 de septiembre en depresión tropical. Permaneció en tal estado durante aproximadamente un día antes de degenerar en un sistema residual de bajas presiones al comenzar el 17 de septiembre, cuando su centro estaba a unas 160 millas al este-nordeste de Antigua. Los restos de Ingrid avanzaron lentamente hacia el noroeste y hacia el oeste-noroeste con el flujo de la troposfera inferior, y las bajas presiones se disiparon el 18 de septiembre. No se ha tenido noticia de víctimas ni de daños en relación con Ingrid.

La tempestad tropical Jerry se generó el 21 de septiembre a partir de un sistema de bajas presiones no tropical, en el centro del Atlántico Norte. Las bajas presiones zigzaguearon durante varios días al tiempo que desarrollaban gradualmente corrientes de convección de gran espesor. La actividad tormentosa se organizó más claramente, y terminó envolviendo las bajas presiones. Dado que el sistema estaba todavía muy vinculado a un sistema de bajas presiones en altitud y que los vientos más fuertes estaban muy apartados del centro, se estima que la depresión generada en los comienzos del 23 de septiembre era de naturaleza subtropical. El ciclón carecía de un núcleo interior claramente definido, pese a lo cual se convirtió en tempestad subtropical ese mismo día. Adquirió características de tempestad tropical en las primeras horas del 24 de septiembre, alcanzando una intensidad máxima de 40 mph, al tiempo que cerca de su centro se formaban corrientes de convección profundas y disminuía el radio de sus vientos más intensos. Seguidamente, Jerry avanzó lentamente hacia el nordeste, donde las aguas eran más frías, y se debilitó. Un potente frente frío aceleró a Jerry en dirección nordeste, y en los comienzos del 25 de septiembre la circulación se disipó en la región anterior del frente. No se tiene noticia de víctimas ni de daños en relación con Jerry.

El huracán Karen se formó a partir de una onda tropical en los comienzos del 25 de septiembre, a unas 830 millas al oeste-suroeste de las islas de Cabo Verde. La depresión se convirtió en tempestad tropical pocas horas después. Durante un día aproximadamente, la organización e intensidad del ciclón apenas aumentaron. En los comienzos del 26 de septiembre, sin embargo, la configuración nubosa de Karen se organizó mucho más claramente, y se intensificó de manera notable. Ese mismo día el ciclón adquirió intensidad de huracán, con unos vientos máximos de unas 75 mph. Poco después, sin embargo, una pronunciada vaguada en niveles altos situada al oeste de Karen acrecentó sustancialmente la cizalladura vertical del suroeste sobre el huracán.

APÉNDICE III

Karen perdió rápidamente organización y se debilitó, perdiendo sus características de huracán en las primeras horas del 27 de septiembre. Ese mismo día, el centro de la circulación en niveles bajos quedó expuesto a la fachada occidental y suroccidental de la convección profunda. Karen se atenuó, y el 28 de septiembre se redujo a una tempestad tropical marginal. La persistencia de la cizalladura del suroeste lo siguió debilitando, y en las primeras horas del 29 de septiembre Karen se transformó en depresión tropical y viró hacia el oeste conducida por los vientos del este en niveles bajos. La circulación se disipó horas después, aunque durante varios días subsistió un área residual de aguaceros y turbonadas cerca de las Islas de Sotavento. No se ha tenido noticia de víctimas ni de daños en relación con Karen.

El huracán Lorenzo se formó el 25 de septiembre, a partir de una onda tropical, cuando el centro del sistema se hallaba sobre el Golfo de México, a unas 175 millas al este-nordeste de Tuxpan, México. Las corrientes impulsoras eran inicialmente débiles, y la depresión configuró un pequeño bucle ciclónico aproximadamente a lo largo del día siguiente. Durante ese período hubo escasas variaciones, debido a la presencia en niveles altos de vientos del suroeste asociados a una vaguada próxima a la costa de Tejas. Sin embargo, a medida que la vaguada se desplazaba hacia el oeste, el flujo del suroeste en altitud dio lugar a un anticiclón por encima de la depresión, y el 27 de septiembre, a unas 150 millas al este de Tuxpan, el sistema se convirtió en tempestad tropical. Al mismo tiempo, se formó una dorsal en niveles medios en dirección oeste a través del norte del Golfo de México, y Lorenzo se desvió hacia el oeste. Lorenzo se intensificó rápidamente a medida que avanzaba hacia la costa, y se transformó en huracán menos de 12 horas después de convertirse en tempestad tropical. En las primeras horas del 28 de septiembre Lorenzo alcanzó una intensidad máxima de 80 mph, para a continuación debilitarse ligeramente hasta las 75 mph, antes de entrar en tierra esa misma mañana cerca de Tecolutla, México, a unas 40 millas al sur-sureste de Tuxpan. La pequeña circulación se debilitó muy rápidamente sobre tierra firme, y el sistema se disipó convirtiéndose en depresión tropical y deshaciéndose definitivamente unas 18 horas después de entrar en tierra.

El Gobierno de México atribuye a Lorenzo seis víctimas, una de ellas en el Estado de Veracruz y otras cinco en Puebla. Al menos cuatro de las víctimas se debieron a crecidas repentinas o deslizamientos de lodo. En ambos Estados, el fenómeno derribó árboles y líneas eléctricas, e inundó carreteras y viviendas.

La tempestad tropical Melissa se formó el 28 de septiembre a partir de una onda tropical, a unas 115 millas al oeste-suroeste de las islas de Cabo Verde. Debido a un sistema de bajas presiones, de gran espesor, sobre el nordeste del Atlántico, la depresión carecía de dorsal subtropical en su parte norte, por lo que quedó inicialmente atrapada por unas corrientes muy débiles. Aunque avanzó lentamente hacia el oeste, se intensificó poco a poco hasta convertirse en tempestad tropical en los comienzos del 29 de septiembre. Melissa conservó una intensidad máxima de 40 mph durante el resto de ese día. Seguidamente la tempestad se debilitó, convirtiéndose en depresión en las primeras horas del 30 de septiembre, mientras se acentuaba la cizalladura de viento del oeste. Con un espesor más reducido, el ciclón comenzó a avanzar algo más rápidamente hacia el oeste-nordeste, al sur de una dorsal en proceso de reconstitución en niveles bajos, situada sobre el centro y este del Atlántico. La actividad tormentosa se hizo intermitente ese mismo día, y la depresión degeneró, convirtiéndose horas después en un sistema de bajas presiones residuales a unas 550 millas al oeste de las islas de Cabo Verde. El sistema, que permaneció al sur de la dorsal de niveles bajos, prosiguió en líneas generales hacia el oeste-

APÉNDICE III

noroeste durante varios días, produciendo corrientes de convección intermitentes hasta que se disipó, absorbido por una zona frontal, en las últimas horas del 5 de octubre, a unas 700 millas al nordeste del norte de las Islas de Sotavento. No se tiene conocimiento de víctimas ni de daños en relación con Melissa.

El huracán Noel fue el resultado de la compleja interacción entre una onda tropical, una vaguada superficial y una vaguada en niveles altos; comenzó siendo una depresión situada a unas 215 millas al sur-sureste de Puerto Príncipe, Haití, en los comienzos del 28 de octubre. Una vez formada, la depresión viró hacia el noroeste bordeando el contorno oriental de una formación de bajas presiones en niveles medios-altos, y se convirtió en tempestad tropical ese mismo día. Seguidamente siguió cobrando fuerza, llegando a alcanzar una intensidad de 60 mph al finalizar el 28 de octubre. Al día siguiente, a medida que continuaba hacia la costa meridional de Haití, la interacción con el terreno montañoso de la isla alteró la circulación en niveles bajos. Los vientos máximos de Noel disminuyeron hasta 50 mph antes de que su centro entrase en tierra por la costa meridional de Haití al comenzar el 29 de octubre. Durante su paso por esa costa, la circulación en niveles bajos resultó muy difícil de seguir, aunque parece haberse reconstituido al norte de Haití ese mismo día mientras el sistema viraba hacia el oeste, encaminándose hacia la vertiente sur de una dorsal en niveles medios situada sobre el Atlántico occidental. Seguidamente, Noel se ciñó a la costa septentrional del este de Cuba mientras su intensidad aumentaba hasta alcanzar 60 mph en las primeras horas del 30 de octubre, para entrar en tierra firme cerca de Guardalavaca, Cuba, poco después. Durante 30 horas, el centro de Noel atravesó muy lentamente la isla de Cuba. Durante el recorrido, los vientos máximos disminuyeron, aunque las observaciones de buque y de superficie indican que siguió siendo una tempestad tropical mínima.

El día 31 de octubre, la tempestad volvió a adentrarse en el Atlántico desde la costa septentrional-central de Cuba, y cobró paulatinamente intensidad durante aproximadamente el día siguiente. En los comienzos del 1 de noviembre, Noel giró hacia el nornordeste precediendo a una vaguada situada en latitudes medias que atravesaba el Golfo de México. Llegado ese punto, inmediatamente al nordeste de su centro se formó bruscamente una marcada pauta de convección profunda. Cerca del mediodía del 1 de noviembre, el centro de Noel atravesó la isla de Andros, al noroeste de las Bahamas, con unos vientos máximos de 60 mph, y ese mismo día pasó cerca de Nassau con vientos de 65 mph. Pese a una cizalladura del suroeste, Noel siguió intensificándose sobre la región noroccidental de las Bahamas y, poco después de cruzar las islas de Eleuthera y Abaco, alcanzó intensidad de huracán. Llegó a adquirir una intensidad máxima de 80 mph, y aceleró hacia el nordeste en la región frontal de una vaguada de latitudes medias. Poco después, su imagen satelital comenzó a deteriorarse al tiempo que se debilitaba la convección su núcleo interior. Al comenzar el 3 de noviembre, Noel carecía ya de la convección profunda necesaria para considerarlo un ciclón tropical, y se redujo a un sistema extratropical cuando su centro se hallaba a unas 275 millas al sureste del cabo Hatteras, Carolina del Norte.

En su desplazamiento hacia el nornordeste, frente a la costa oriental de Estados Unidos, las bajas presiones extratropicales se transformaron en un extenso y potente ciclón. El 3 de noviembre, el ciclón alcanzó una intensidad máxima de 85 mph. Ese mismo día, las bajas presiones se debilitaron ligeramente mientras su centro pasaba a unas 85 millas al este-suroeste de la isla de Nantucket, Massachusetts. En los comienzos del 4 de noviembre, el centro de las bajas presiones entró en tierra cerca de Chebogue Point, Nueva Escocia, con unos vientos máximos de 75 mph. Tras adentrarse en el este de Canadá, el ciclón se debilitó, y abandonó la costa de Labrador unas 18 horas más tarde. Las bajas presiones prosiguieron hacia el nordeste, y en las primeras horas

APÉNDICE III

del 6 de noviembre se fusionaron con otro ciclón extratropical situado sobre Groenlandia.

Las lluvias torrenciales de Noel causaron extensos daños y numerosas víctimas en la República Dominicana, Haití, Jamaica, la región oriental de Cuba y las Bahamas. Hasta la fecha, se estima que Noel ha ocasionado un total de 163 víctimas (87 de ellas en la República Dominicana, 73 en Haití, una en Bahamas, una en Jamaica y una en Cuba). En casi todos los casos, de resultas de crecidas y deslizamientos de lodo. En República Dominicana y Haití se informó de varias poblaciones arrasadas por las inundaciones. Se estima que el ciclón ha dañado cerca de 15.000 hogares, de ellos algo más de 6.000 en la República Dominicana. En Haití, según datos oficiales, algo menos de 18.000 viviendas resultaron dañadas, y casi 4.000 destruidas. En Cuba resultaron dañados o destruidos 22.000 hogares, y sufrieron desperfectos más de 8.000 millas de carreteras. Resultaron dañadas también otras infraestructuras: vías férreas, sistemas de alcantarillado, puentes y tendidos eléctricos. Las pérdidas agrícolas se cifraron en 305 millones de dólares (de los Estados Unidos) del total de 500 millones de pérdidas sufridas por Cuba, según el periódico internacional Granma. El Servicio Meteorológico de Cuba indicó que las lluvias que trajo consigo Noel desencadenaron la peor inundación en Cuba desde el paso del huracán Flora en 1963. En su fase de ciclón tropical, Noel no causó directamente ningún daño en Estados Unidos, pero en su fase de ciclón extratropical trajo consigo fuertes vientos que derribaron árboles y tendidos eléctricos en el nordeste de Estados Unidos y este de Canadá. Aunque no directamente relacionados con la circulación de ciclón tropical, los vientos duros generados por Noel conjuntamente con un sistema de altas presiones sobre el este de Estados Unidos produjeron grandes olas que erosionaron apreciablemente las playas de la costa atlántica de Florida, antes de la llegada del centro del huracán frente a esas mismas costas.

La tempestad tropical Olga tuvo su origen en una interacción entre un sistema de bajas presiones en niveles altos y una vaguada en niveles bajos, sobre el centro del océano Atlántico. El 10 de diciembre se había formado ya una extensa área de bajas presiones en superficie, aproximadamente 400 millas al este de Puerto Rico. Aunque la actividad tormentosa seguía estando desorganizada, las bajas presiones produjeron vientos duros al norte de su centro. En las primeras horas del 11 de diciembre el sistema desarrolló una circulación superficial claramente definida y una convección suficientemente organizada, relativamente cerca de su centro, para ser clasificado como tempestad subtropical cuando se encontraba a unas 60 millas al este de San Juan, Puerto Rico. Las bajas presiones en superficie y en niveles altos habían avanzado en tándem, y la depresión superficial fue clasificada inicialmente como tempestad subtropical debido a la amplitud del radio de sus vientos máximos y al hecho de estar todavía asociada a las bajas presiones frías situadas sobre ella.

Bajo la influencia de una dorsal en niveles bajos-medios por su parte septentrional, Olga avanzó hacia el oeste a lo largo de la costa norte de Puerto Rico para entrar en tierra en la costa septentrional-central de la isla en los comienzos del 11 de diciembre. A medida que avanzaba el día, los chubascos y la actividad tormentosa aumentaron cerca de su centro, y el radio de los vientos máximos se hizo menor. Al finalizar el 11 de diciembre, Olga se convirtió en tempestad tropical con una intensidad máxima de 60 mph, al tiempo que entraba en tierra inmediatamente al sur de Punta Cana, en la República Dominicana. Pese a lo accidentado del terreno, Olga sostuvo su intensidad máxima durante aproximadamente 12 horas mientras atravesaba la región oriental de la Hispaniola, y mientras sus vientos más fuertes permanecían frente a la costa, en el área de convección más profunda. Olga finalmente se debilitó al alcanzar la región central de la isla y, cuando el ciclón reapareció sobre el Paso de los Vientos del día 12 de diciembre, su intensidad

APÉNDICE III

había disminuido hasta 40 mph. Ese mismo día, Olga se convirtió en depresión tropical, degenerando al día siguiente en un sistema residual de bajas presiones, inmediatamente al norte de Jamaica.

Las bajas presiones residuales prosiguieron hacia el oeste a través del noroeste del Mar Caribe durante los dos días siguientes. El 15 de diciembre, las bajas presiones no convectivas se habían desplazado hacia el noroeste y hacia el norte, contorneando la periferia occidental de una dorsal en niveles bajos-medios. Ese mismo día, y en las primeras horas del 16 de diciembre, los restos de Olga ganaron velocidad hacia el nordeste, sobre el este del Golfo de México, en la región anterior a un frente frío, produciendo tormentas desorganizadas. Imágenes satelitales y datos de radar parecen indicar que ese mismo día, el 16 de diciembre, una pequeña circulación atravesó la costa occidental-central de Florida, inmediatamente al norte de Tampa, para ser rápidamente absorbida por el frente frío poco después.

Principalmente por efecto de las lluvias torrenciales, deslizamientos de lodo e inundaciones del río Yaque, en la República Dominicana, hubo al menos 25 víctimas directamente relacionadas con Olga en ese país. Además, se tuvo noticia de dos defunciones en Haití y una en Puerto Rico. El impacto de Olga fue inhabitualmente grave, debido a que el terreno se hallaba ya saturado, tras el paso de Noel a finales de octubre. En la fecha del presente informe, los medios de comunicación indican que resultaron dañados cerca de 12.000 hogares, de los cuales 370 quedaron completamente destruidos, obligando a desplazarse a más de 60.000 personas.

Tempestades y huracanes con denominación en la cuenca del Atlántico, durante 2007

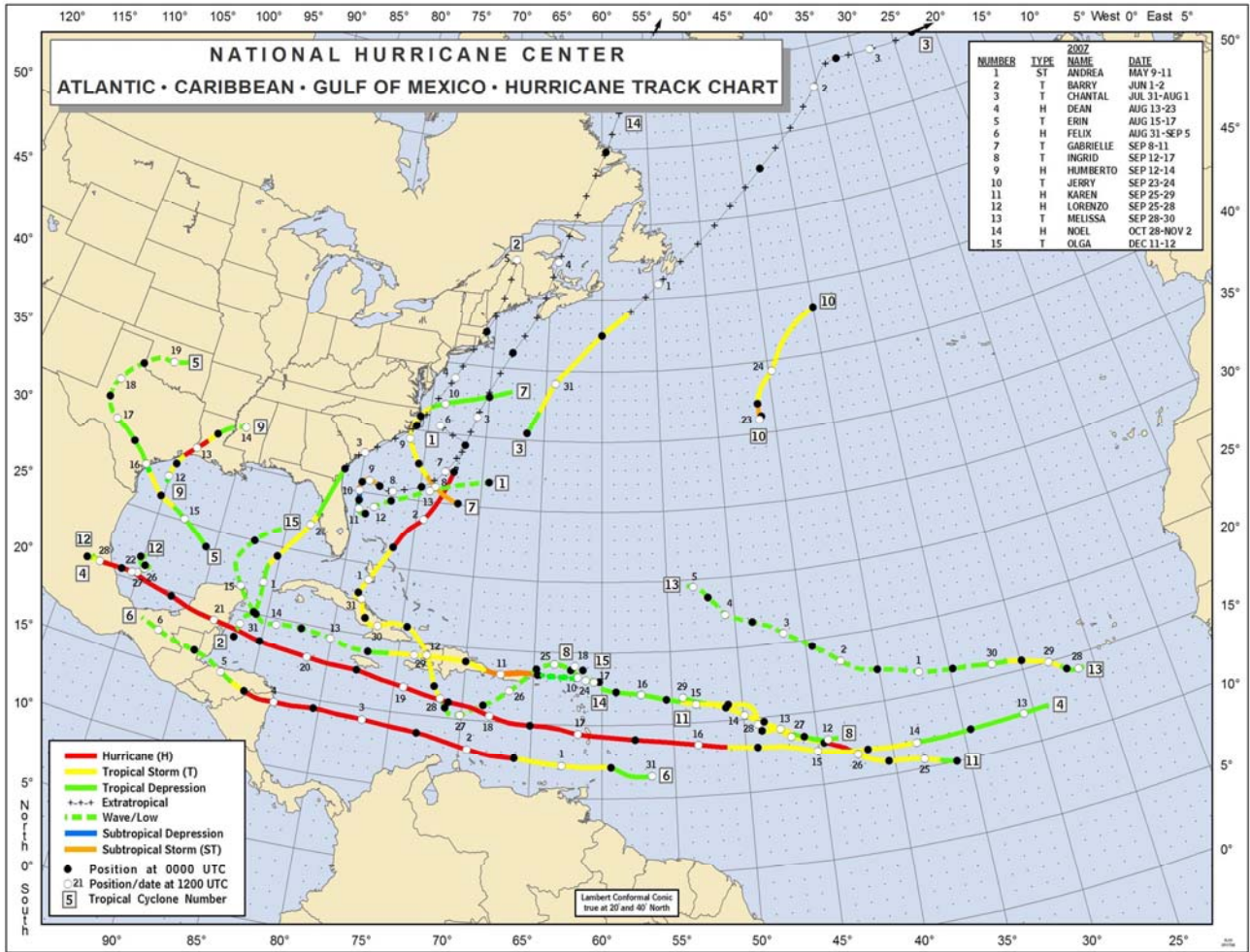
Nombre	Clase ^a	Fechas ^b	Vientos máximos (mph)	Presión mínima (mb)	Víctimas directas	Daños en Estados Unidos (en millones de dólares)
Andrea	TS	9-11 de mayo	60	1001	0	Menores ^c
Barry	TT	1-2 de junio	60	997	0	Menores ^c
Chantal	TT	31 de julio-1 de agosto	50	994	0	0
Dean	H	13-23 de agosto	175	905	32	0
Erin	TT	15-17 de agosto	40	1003	9	Menores ^c
Felix	H	31 agosto-5 sept.	175	929	130	0
Gabrielle	TT	8-11 de septiembre	60	1004	0	menores ^c
Humberto	H	12-14 de septiembre	90	985	1	50
Ingrid	TT	12-17 de septiembre	45	1002	0	0
Jerry	TT	23-24 de septiembre	40	1003	0	0
Karen	H	25-29 de septiembre	75	988	0	0
Lorenzo	H	25-28 de septiembre	80	990	6	0
Melissa	TT	28-30 de septiembre	40	1005	0	0
Noel	H	28 octubre-2 nov.	80	980	163	0
Olga	TT	11-12 de diciembre	60	1003	25	0

^a TT – tempestad tropical, con vientos sostenidos máximos de 39 a 73 mph; H – huracán, con vientos sostenidos máximos de 74 mph o superiores, TS – tempestad subtropical, con vientos sostenidos máximos de 39 a 73 mph.

^b Las fechas comienzan a las 0000 UTC, y abarcan la fase de depresión tropical/subtropical, aunque excluyen la fase extratropical.

^c Se informó de daños menores, pero sin cuantificar su amplitud.

APÉNDICE III



PARTE ORIENTAL DEL PACÍFICO NORTE

Durante la temporada de 2007, la actividad ciclónica tropical en la vertiente oriental del Pacífico Norte contabilizó 11 tempestades tropicales con denominación. Sólo cuatro de ellas llegaron a ser huracanes, y solamente una en huracán de primer orden (categoría 3 o superior en la escala de huracanes Saffir-Simpson) en esa cuenca. Hubo además cuatro depresiones adicionales que no alcanzaron intensidad de tempestad tropical. La actividad ciclónica tropical fue inferior a lo normal tanto en el número de huracanes como en huracanes de primer orden. Los promedios estacionales históricos arrojan 15 tempestades tropicales, nueve huracanes y cuatro huracanes de primer orden.

Un indicador útil de la actividad general durante esa temporada es el índice de energía ciclónica acumulada (ECA), que refleja conjuntamente la intensidad y duración de las tempestades a lo largo de toda la temporada. Se calcula sumando los cuadrados de las intensidades por periodos de seis horas (vientos superficiales sostenidos máximos, expresados en nudos) de todos los ciclones tropicales en fase de tempestad tropical o de huracán. En términos del índice de energía ciclónica acumulada (ECA), 2007 fue la segunda temporada más tranquila observada (sólo 1977 fue más calmada) desde que comenzaron los registros fiables, en 1971.

La mayoría de los ciclones tropicales eran originalmente ondas tropicales que se desplazaban hacia el oeste desde la cuenca del Atlántico, adentrándose en el Pacífico oriental, y que en su mayoría terminaron debilitándose por efecto de las aguas frías y de una acentuada cizalladura de viento. Henriette fue el único huracán de la cuenca del Pacífico que afectó a México en 2007, causando no menos de nueve víctimas. El sistema Barbara se adentró en tierra con características de tempestad tropical cerca de la frontera entre Guatemala y México.

La tempestad tropical Alvin, la primera de la temporada, comenzó siendo una onda tropical que llegó a América Central el 20 de mayo y continuó hacia el oeste, adentrándose en la cuenca oriental del Pacífico Norte. Los chubascos asociados a ella disminuyeron gradualmente, y se estima que el 27 de mayo se formó una depresión tropical unas 345 millas al sur del extremo meridional de Baja California, adquiriendo posteriormente características de tempestad tropical con vientos de 40 mph en los comienzos del 29 de mayo. Seguidamente, Alvin continuó hacia el oeste y degeneró en un sistema residual de bajas presiones el día 1 de junio, a unas 800 millas al sursuroeste del extremo meridional de Baja California.

La tempestad tropical Barbara se formó el 25 de mayo a partir de una onda tropical que avanzaba lentamente hacia el oeste frente a la costa de América Central, y que produjo chubascos desorganizados y tormentas durante los dos días siguientes. El 27 de mayo se formó una pequeña área de bajas presiones a unas 200 millas al suroeste del Golfo de Tehuantepec, por efecto de su interacción con la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT). La actividad tormentosa se fue organizando gradualmente cerca de las bajas presiones, y el 29 de mayo se desarrolló una depresión tropical a unas 1115 millas al sursureste de Puerto Escondido, México. La depresión progresó lentamente hacia el sureste para convertirse en tempestad tropical al día siguiente. En las últimas horas del 1 de junio, la tempestad viró hacia el nordeste y alcanzó una intensidad máxima de 50 mph. A continuación, Barbara avanzó hacia el nordeste, y el 2 de junio entró en tierra con características de tempestad tropical a unas 25 millas al noroeste de la frontera entre México y Guatemala. Ese mismo día, el ciclón se disipó rápidamente sobre tierra firme. Barbara generó condiciones de tempestad tropical en partes de la costa de Guatemala, y causó daños en

APÉNDICE III

los cultivos agrícolas del sureste de México por importe de más de 50 millones de dólares.

El huracán Cosme se formó a partir de una onda tropical que se adentró en la cuenca oriental del Pacífico Norte en torno al 8 de julio y comenzó a dar signos de una mayor organización el 10 de julio. El 14 de julio, a unas 1985 millas al este-sureste de Hilo, Hawaii, el sistema se transformó en depresión tropical. En un principio, la depresión avanzó lentamente hacia el noroeste en respuesta al debilitamiento de una dorsal subtropical situada en su parte norte. La depresión se convirtió en tempestad tropical el 15 de julio, y alcanzó intensidad de huracán al día siguiente, a aproximadamente 1600 millas al este de Hilo. En las primeras horas del 17 de julio, el ciclón viró hacia el oeste en respuesta a un reforzamiento de la dorsal situada en su parte norte. Para entonces, Cosme se hallaba en presencia de una cizalladura del este moderada, sobre una masa de agua oceánica a 25 grados Celsius; el 17 de julio el huracán se debilitó, convirtiéndose en tempestad tropical. El ciclón siguió debilitándose gradualmente en su avance hacia el oeste, y se convirtió en depresión tropical al finalizar el 18 de julio, inmediatamente antes de penetrar en la cuenca del Pacífico central. La depresión prosiguió hacia el oeste durante cuatro días más, y degeneró en un sistema residual de bajas presiones a unas 60 millas al sursuroeste de la isla de Johnston.

La tempestad tropical Dalila se formó el 19 de julio, con origen en una onda tropical que ocupaba una extensa área de bajas presiones al sur del Golfo de Tehuantepec. El sistema avanzó lentamente hacia el oeste, en tanto su actividad tormentosa adquiría cierto grado de organización. El 22 de julio fue clasificado como depresión tropical, hallándose situado a unas 460 millas al sur de Manzanillo, México. Pese a una cizalladura del nordeste que, en un principio, le impidió intensificarse apreciablemente, el 24 de julio la depresión se convirtió en tempestad tropical, y alcanzó una intensidad máxima de 60 mph al día siguiente, cuando su centro estaba a aproximadamente 60 millas al suroeste de la isla de Socorro. A continuación, Dalila se adentró sobre aguas más frías y se debilitó, convirtiéndose en depresión tropical. Degeneró en un sistema residual de bajas presiones el 27 de julio, a aproximadamente 460 millas al oeste del extremo meridional de Baja California. Durante los próximos días, las bajas presiones residuales avanzaron hacia el oeste-noroeste, para disiparse el 30 de julio.

La tempestad tropical Erik fue una formación tropical de corta duración, originada el 31 de julio a partir de una extensa área de bajas presiones superficiales asociada a una onda tropical, a unas 1065 millas al suroeste del extremo meridional de Baja California. En las primeras horas de 1 de agosto el ciclón se convirtió en tempestad tropical, con vientos de 40 mph, pero una cizalladura de viento desfavorable le impidió seguir intensificándose. Seguidamente se debilitó, convirtiéndose en depresión, y el 2 de agosto degeneró en vaguada de bajas presiones. Sus restos siguieron avanzando hacia el oeste, y el 3 de agosto volvió a formarse un sistema débil de bajas presiones en el interior de la onda antes de penetrar en la cuenca central del Pacífico Norte, en los comienzos del 4 de agosto. Las bajas presiones se disiparon varios centenares de millas al suroeste de las Islas de Hawaii, el 8 de agosto.

El huracán Flossie se formó a partir de un área de perturbaciones que fue observada avanzando hacia el oeste, a través de la cuenca oriental del Pacífico Norte, durante varios días. El sistema se convirtió en depresión tropical el 8 de agosto, cuando su centro se encontraba a unas 1840 millas al sureste de Hilo, y se transformó en tempestad tropical en los comienzos del 9 de agosto. Flossie avanzó aproximadamente hacia el oeste al tiempo que cobraba intensidad, y se convirtió en huracán el 10 de agosto, a aproximadamente 1380 millas al este-sureste de Hilo. Para

APÉNDICE III

entonces, su ojo era ya discernible en las imágenes de satélite. Flossie siguió intensificándose, y en los comienzos del 12 de agosto se convirtió en huracán de categoría 4 en la escala de huracanes Saffir-Simpson. Ese mismo día alcanzó una intensidad máxima de 140 mph, cuando su centro se encontraba a aproximadamente 975 millas al este-suroeste de Hilo, y persistió como huracán de primer orden durante los dos días siguientes, mientras avanzaba hacia el oeste-noroeste. Seguidamente, el aumento de la cizalladura de viento vertical y la disminución de las temperaturas superficiales del mar debilitaron el sistema, que perdió intensidad de huracán el día 15 de agosto, cuando pasaba a unas 100 millas al sur de Big Island. Flossie viró hacia el oeste y hacia el oeste-suroeste, debilitándose hasta convertirse en depresión tropical en los comienzos del 16 de agosto. Ese mismo día se disipó. Los efectos de Flossie sobre las islas de Hawaii fueron mínimos.

La tempestad tropical Gil se formó al desarrollarse una onda tropical que se adentró en el Pacífico oriental el 27 de agosto. La onda continuó hacia el oeste, y sus chubascos se concentraron un poco más al sur del cabo Corrientes, México. Se estima que el 29 de agosto se formó una depresión tropical a aproximadamente 275 millas al sur-sureste del extremo meridional de Baja California. La depresión alcanzó intensidad de tempestad tropical ese mismo día, con unos vientos máximos de 45 mph el 30 de agosto. Un potente sistema de altas presiones estacionado sobre el suroeste de Estados Unidos obligó a Gil a avanzar hacia el oeste durante varios días. Posteriormente, la tempestad se debilitó gradualmente por efecto de la cizalladura de viento y de unas aguas más frías, convirtiéndose el 2 de septiembre en un sistema residual de bajas presiones, en dirección oeste.

El huracán Henriette fue el único del Pacífico oriental que entró en tierra firme sobre México durante 2007. Se formó a partir de una onda tropical que contenía un área de bajas presiones y que se desplazó hacia el oeste, frente a la costa de América Central, el 28 de agosto. Los chubascos y la actividad tormentosa que lo acompañaban mejoraron poco a poco su organización, y en los comienzos del 30 de agosto, a unas 360 millas al sureste de Acapulco, el sistema se convirtió en depresión tropical. La depresión consolidó su organización mientras avanzaba hacia el oeste-noroeste contorneando una dorsal subtropical centrada sobre el oeste del Golfo de México. Se convirtió en tempestad tropical el 31 de agosto, a aproximadamente 85 millas al sur de Acapulco. Durante las 36 horas siguientes, Henriette ganó progresivamente intensidad y prosiguió hacia el oeste-noroeste, paralelamente a la costa, mientras su centro pasaba a aproximadamente 50 o 60 millas de aquella. Aunque no tocó tierra durante ese tiempo, la tempestad ocasionó fuertes lluvias en partes de la costa, particularmente cerca de Acapulco.

Durante los tres días siguientes, los vientos de Henriette no llegaron a alcanzar intensidad de huracán, mientras el ciclón se dirigía aproximadamente hacia el noroeste y pasaba a unas 1200 millas al oeste del cabo Corrientes. El 4 de septiembre, Henriette se convirtió en huracán y viró hacia el noroeste, adentrándose en la península de Baja California, precediendo a una vaguada en latitudes medias que se aproximaba a la costa occidental de Estados Unidos. Ese mismo día el huracán alcanzó una intensidad máxima de 85 mph, cuando su centro se hallaba a unas 785 millas al sursureste del extremo meridional de Baja California. Henriette entró en tierra cerca de San Jose del Cabo al finalizar el 4 de septiembre, con unos vientos máximos cercanos a 80 mph, y reapareció sobre el golfo de California en las primeras horas del 5 de septiembre. La breve interacción con tierra firme lo debilitó ligeramente, pero persistió como un huracán de categoría 1 durante la mayor parte del día. Siguió debilitándose, para entrar finalmente en tierra por la costa del golfo de California, en el México continental, cerca de Guaymas, en las primeras horas del 6

APÉNDICE III

de septiembre, con una intensidad estimada de 70 mph. Henriette se deterioró rápidamente sobre tierra firme, y se disipó sobre las montañas del noroeste de México ese mismo día. Los medios de comunicación dieron cuenta de no menos de nueve víctimas en México directamente atribuibles a Henriette. Seis de ellas cerca de Acapulco, de resultas de deslizamientos de lodo causados por las fuertes lluvias cuando el centro de Henriette pasaba frente a la orilla.

El huracán Ivo se formó a partir de una onda tropical que atravesó América Central el 15 de septiembre. Mientras avanzaba hacia el oeste, los chubascos asociados a ella consolidaban su organización. Se convirtió en depresión el 18 de septiembre, a unas 460 millas al sursuroeste de Manzanillo. Seguidamente se transformó en tempestad tropical al comienzo del día siguiente, mientras avanzaba hacia el oeste-noroeste, alcanzando intensidad de huracán en las primeras horas del 20 de septiembre. Ivo viró hacia el noroeste, y seguidamente hacia el norte, bordeando la periferia de un sistema de altas presiones y alcanzando una intensidad máxima de 80 mph en las últimas horas del 20 de septiembre, a unas 400 millas al sursuroeste del extremo meridional de Baja California. El 21 de septiembre viró hacia el nornordeste, y comenzó a debilitarse bajo la influencia de una cizalladura del oeste, convirtiéndose en depresión tropical en los comienzos del 23 de septiembre, a aproximadamente 150 millas al oeste-suroeste del extremo meridional de Baja California. Viró entonces hacia el este, y degeneró en un sistema residual de bajas presiones ese mismo día, a unas 90 millas al suroeste del extremo meridional de Baja California.

La tempestad tropical Juliette se desarrolló a partir de un área de chubascos y tormentas asociada a una onda tropical y a un sistema superficial de bajas presiones centrado a unas 360 millas al suroeste de Acapulco. La formación se desplazó hacia el oeste, convirtiéndose en depresión tropical en las primeras horas del 29 de septiembre, a unas 420 millas al suroeste de Manzanillo. La depresión se intensificó hasta alcanzar niveles de tempestad tropical ese mismo día, llegando a tener una intensidad máxima de 60 mph al día siguiente. La intensa cizalladura vertical, la disminución de la temperatura superficial del mar y una masa de aire más estable le hicieron debilitarse, y terminó degenerando en un sistema residual de bajas presiones el día 2 de octubre.

La tempestad tropical Kiko se originó en la misma onda tropical que dio lugar a la tempestad tropical Melissa sobre la región tropical oriental del océano Atlántico. La onda continuó sobre el Atlántico hacia el oeste, y el 8 de octubre se adentró en el Pacífico oriental. A lo largo del eje de la onda se formó un área de bajas presiones acompañada de chubascos y tormentas, y el sistema adquirió finalmente suficiente organización para resultar clasificado como depresión tropical en los comienzos de 15 de octubre, cuando su centro se encontraba a unas 400 millas al suroeste de Manzanillo. La depresión derivó hacia el sur, y el 16 de octubre alcanzó brevemente intensidad de tempestad tropical antes de debilitarse nuevamente y quedar reducida a una depresión. El ciclón avanzó hacia el este y hacia el este-nordeste mientras su velocidad hacia adelante aumentaba progresivamente. En los comienzos del 17 de octubre, a aproximadamente 385 millas al sursuroeste de Manzanillo, volvió a adquirir intensidad de tempestad tropical. Kiko avanzó hacia el este-nordeste, adentrándose en la costa suroccidental de México con características de tempestad mínima, y en las primeras horas del 19 de octubre viró hacia el noroeste ante la aparición de una dorsal de altas presiones sobre México. Durante los dos días siguientes, Kiko progresó lentamente hacia el noroeste y se fue intensificando, llegando a alcanzar una intensidad máxima de 70 mph el 20 de octubre, cuando su centro se encontraba a aproximadamente 170 millas al oeste-suroeste de Manzanillo. Kiko se debilitó poco a poco por el efecto conjunto de una cizalladura creciente del sur y de un entorno más estable, quedando reducida a una

APÉNDICE III

depresión tropical en las primeras horas del 23 de octubre, cuando su centro se hallaba a unas 250 millas

al oeste-suroeste del cabo Corrientes. La depresión se desplazó hacia el oeste, y en los comienzos del 24 de octubre degeneró en un sistema residual de bajas presiones. El

sistema siguió avanzando hacia el oeste durante los dos días siguientes, y se disipó al comenzar el 27 de octubre.

Estos resúmenes están basados en los informes sobre ciclones tropicales preparados por los especialistas en huracanes del Centro Nacional de Huracanes. Los informes están disponibles en www.noaa.gov/2007epac.shtml

Tempestades y huracanes con denominación en la parte oriental del Pacífico Norte, en 2007

Nombre	Clase ^a	Fechas ^b	Vientos máximos (mph)	Presión mínima (mb)	Víctimas directas
Alvin	TT	27-31 de mayo	40	1003	0
Barbara	TT	29 de mayo-2 de junio	50	1000	0
Cosme	H	14-22 de julio	75	987	0
Dalila	TT	22-27 de julio	60	995	0
Erik	TT	31 de julio-2 de agosto	40	1004	0
Flossie	H	8-16 de agosto	140	949	0
Gil	TT	29 de agosto-2 de septiembre	45	1001	0
Henriette	H	30 de agosto-6 de septiembre	85	972	9
Ivo	H	18-23 de septiembre	80	980	0
Juliette	TT	29 de septiembre-2 de octubre	60	997	0
Kiko	H	15-23 de octubre	70	991	0

^a TT – tempestad tropical, con vientos sostenidos máximos de 39 a 73 mph; H – huracán, con vientos sostenidos máximos de 74 mph o superiores, TS – tempestad subtropical, con vientos sostenidos máximos de 39 a 73 mph.

^b Las fechas comienzan a las 0000 UTC, y abarcan la fase de depresión tropical/subtropical, aunque excluyen la fase extratropical.

APÉNDICE III



APPENDIX IV

EXAMEN DE LA TEMPORADA DE HURACANES ANTERIOR

Informe sobre huracanes, tormentas tropicales, perturbaciones tropicales e inundaciones relacionadas durante 2007

(Presentado por los Miembros del Comité de Huracanes de la RA IV)

Los reportes están disponibles en pagina web de la OMM/TCP, al igual que el reporte final de la reunión.

APPENDIX V

PLAN TÉCNICO DEL COMITÉ DE HURACANES DE LA AR IV Y PROGRAMA DE EJECUCIÓN

(Publicación en forma separada)

Anexo a la Resolución 21 (Cg-XV)

INICIATIVA PARA LA PREDICCIÓN DE CRECIDAS

Potenciar la cooperación entre los Servicios Meteorológicos Nacionales y los Servicios Hidrológicos Nacionales para mejorar la predicción de crecidas

Estrategia y Plan de acción

Resumen ejecutivo

Consideraciones generales

1. La predicción de las crecidas proporciona una valiosa herramienta para atenuar los efectos de las crecidas y contribuir así al desarrollo sostenible en los países. Los avances en la recopilación de datos, en el constante desarrollo de modelos, en la calibración y en la verificación, entre otros, contribuyen a mejorar la exactitud de las predicciones. Las mejoras recientemente introducidas en la predicción meteorológica han hecho posible ampliar el tiempo de preparación para la predicción de las crecidas. Una predicción oportuna y fiable ayuda considerablemente a los gestores de riesgos de desastre en sus actividades de respuesta. Sin embargo, para ello es necesario realizar esfuerzos de colaboración en múltiples disciplinas (meteorología, hidrología y gestión de emergencias).

2. En la actualidad, muchos Servicios Meteorológicos Nacionales (SMN) y Servicios Hidrológicos Nacionales (SHN) no disponen de medios adecuados o de los conocimientos especializados necesarios para prestar servicios de predicción a más largo plazo en situaciones críticas de crecida, ni para comunicarse eficazmente con las autoridades de gestión de desastres. Por ello, es necesario un planteamiento estratégico/coordinado que ayude a los SMN y a los SHN a colaborar estrechamente y a hacer uso de las tecnologías de predicción más modernas, a fin de mejorar los productos de predicción hidrológica y de prestar mejores servicios.

Alcance

3. Ante la necesidad de mejorar la capacidad de los SMN para detectar situaciones críticas en relación con las crecidas y de mejorar la capacidad de los SHN para utilizar la información de las predicciones meteorológicas, se puso en marcha en abril de 2003 la Iniciativa para la predicción de crecidas de la OMM. La actividad más importante en el marco de esta iniciativa ha sido un análisis general de las virtudes y deficiencias de los actuales sistemas de predicción de crecidas en los países Miembros mediante una serie de cursillos regionales (8) organizados para diferentes regiones, a los que asistieron hidrólogos y meteorólogos de 85 países que desarrollan actividades de predicción, así como diversas organizaciones, instituciones y expertos técnicos a nivel regional y de cuenca fluvial.

4. Los esfuerzos de colaboración entre los SMN y los SHN no sólo mejorarán los servicios de predicción de crecidas en los países, sino también aspectos tales como la evaluación de recursos hídricos o la utilización de los productos de predicción climática para la gestión del agua, por lo que estos cursillos proporcionaron a los meteorólogos e hidrólogos una oportunidad única para intercambiar experiencias y opiniones sobre estos temas, intensamente debatidos durante algunos

APPENDIX VI

de esos encuentros. La falta de recursos financieros para los SHN y para los SMN fue también una de las principales preocupaciones expresadas en algunos de los cursillos, particularmente en relación con los países de la Región I (África).

Estrategia y Plan de acción

5. Con el fin de alcanzar los objetivos de la Iniciativa, la OMM organizó en noviembre de 2006 una Conferencia de síntesis de la Iniciativa para la predicción de crecidas a fin de analizar los aspectos dificultosos más importantes por abordar, tal como fueron identificados en los cursillos regionales. Fruto de la Conferencia fue el acuerdo en torno a una Estrategia y Plan de acción para mejorar las capacidades nacionales y regionales de predicción de crecidas. La Estrategia y Plan de acción se centra en las posibilidades de colaboración entre los SMN y los SHN para la predicción de crecidas y respecto a otras cuestiones suscitadas en los cursillos, señaladas en el párrafo 4.

6. Una vez examinada y respaldada por el Decimoquinto Congreso, la Estrategia y Plan de acción orientará a las comisiones técnicas y a la Secretaría de la OMM acerca de todo tipo de actividades encaminadas a mejorar las capacidades de predicción en todo el mundo. En el desarrollo del Plan de acción se han tenido en cuenta los distintos niveles de desarrollo, de capacidad y de implementación de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN), las posibles necesidades de los usuarios y las posibilidades de utilizar tecnologías avanzadas.

7. La Estrategia y Plan de acción identifica las áreas de actividad siguientes, que será necesario abordar para mejorar el proceso de predicción hidrológica en todas sus etapas:

- a) consolidar los sistemas de observación y de información;
- b) promover el intercambio de datos a nivel de cuenca fluvial nacional e internacional;
- c) mejorar las prácticas y productos de predicción meteorológica;
- d) mejorar las prácticas y productos de predicción hidrológica;
- e) mejorar la coordinación institucional, la cooperación y la integración entre los SMN y los SHN;
- f) mejorar la cooperación y la coordinación entre los países en relación con las predicciones y los avisos de crecida;
- g) fomentar la formación profesional y la creación de capacidad en los SMHN;
- h) elaborar documentos y directrices técnicas en materia de predicción y avisos de crecida;
- i) apoyar las actividades de gestión de desastres;
- j) analizar la variabilidad y el cambio climáticos en relación con los fenómenos extremos; y
- k) poner de relieve el valor de los datos, la información y los productos meteorológicos e hidrológicos (incluidas las predicciones).

Las actividades c) a h) constituirían el núcleo de la Iniciativa para la predicción de crecidas, mientras que las restantes se abordarían básicamente en el marco de otros programas y en cooperación con ellos.

8. La Estrategia y Plan de acción promueve la preparación de planes de ejecución nacionales. Éstos, naturalmente, no son siempre idénticos y han de adaptarse a las capacidades actuales de predicción de crecidas a nivel nacional o regional y a las necesidades y prioridades específicas de

APPENDIX VI

los SMHN correspondientes. El acceso a la información, la fiabilidad de las predicciones y la confianza del público son cuestiones críticas que es necesario abordar para desarrollar un sistema moderno de predicción de crecidas.

9. La Estrategia y Plan de acción preconiza la realización de proyectos de demostración en distintos niveles (país, subregión y región). En ellos se tendrán presentes las dificultades técnicas y administrativas y, al mismo tiempo, se resaltarán los beneficios de una mayor cooperación entre los SMN y los SHN para la predicción de crecidas. A nivel nacional, es de esperar que estos proyectos de demostración ayuden a los SMHN a asumir su papel adaptativo en la reducción de riesgos de desastre mediante una serie exhaustiva de actividades de mejora, modernización y consolidación de sus sistemas de predicción y aviso de crecidas.

10. A nivel regional, la Estrategia y Plan de acción propugna la creación de un marco que favorezca la concertación de alianzas y la coordinación de la asistencia al desarrollo entre los Miembros y los organismos contribuyentes, beneficiándose al mismo tiempo de los mecanismos regionales e internacionales existentes. Se invitará a los países de una región o cuenca fluvial dada a colaborar en proyectos y actividades encaminados a mejorar la colaboración entre los SMN y los SHN para mejorar las predicciones y avisos de crecida.

11. La Estrategia y Plan de acción contempla también las necesidades de los sistemas de predicción y avisos de crecida ya establecidos, a fin de mejorarlos mediante el desarrollo y utilización de nuevas tecnologías.