



UIT-D COMISIÓN DE ESTUDIO 2 4.º PERIODO DE ESTUDIOS (2006-2010)

*Utilización de las TIC para la gestión
de catástrofes, recursos y sistemas
espaciales de teledetección activos y
pasivos aplicados a las situaciones
en caso de catástrofes y emergencia*

LAS COMISIONES DE ESTUDIO DEL UIT-D

De conformidad con la Resolución 2 (Doha, 2006), la Conferencia Mundial de Desarrollo de las Telecomunicaciones (CMDT-06) mantuvo dos Comisiones de Estudio y determinó las Cuestiones que éstas debían estudiar. Los procedimientos de trabajo que deben seguir las Comisiones de Estudio se indican en la Resolución 1 (Doha, 2006) adoptada por la CMDT-06. Para el periodo 2006-2010, el estudio de nueve Cuestiones se ha encomendado a la Comisión de Estudio 1, y el estudio de otras nueve a la Comisión de Estudio 2.

Para toda información

Sírvase ponerse en contacto con:

Cosmas L. ZAVAZAVA
Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones (BDT)
UIT
Place des Nations
CH-1211 GINEBRA 20
Suiza
Teléfono: +41 22 730 5447
Fax: +41 22 730 5484
E-mail: cosmas.zavazava@itu.int

Para solicitar las publicaciones de la UIT

No se admiten pedidos por teléfono. Sírvase enviarlos por telefax o correo electrónico (e-mail).

UIT
División de Ventas y Comercialización
Place des Nations
CH-1211 GINEBRA 20
Suiza
Fax: +41 22 730 5194
E-mail: sales@itu.int

Librería electrónica de la UIT: www.itu.int/publications

CUESTIÓN 22/2

*Directivas del Protocolo de
Alerta Común (PAC)*

UIT-D COMISIÓN DE ESTUDIO 2 4.º PERIODO DE ESTUDIOS (2006-2010)

*Utilización de las TIC para la gestión
de catástrofes, recursos y sistemas
espaciales de teledetección activos y
pasivos aplicados a las situaciones
en caso de catástrofes y emergencia*

DECLINACIÓN DE RESPONSABILIDAD

En la elaboración del presente Informe han participado muchos voluntarios, provenientes de diversas administraciones y empresas. Cualquier mención de empresas o productos concretos no implica en ningún caso un apoyo o recomendación por parte de la UIT.

PREFACIO

La presente publicación constituye el primer resultado del estudio de la Cuestión 22/2 de la Comisión de Estudio 2 del UIT-D y tiene por objeto facilitar la aplicación de la norma sobre el Protocolo de Alerta Común (PAC) para la alerta pública y la notificación de peligro en situaciones de emergencia y de catástrofes. El PAC atiende a la inveterada necesidad de coordinar el contenido de la información que circula a través de todos los mecanismos utilizados en la transmisión de avisos y alertas. La publicación contribuye al resto de la labor que se realiza en el marco de la aplicación del Plan de Acción de Doha.

Tengo la gran esperanza de que los legisladores, los organismos reguladores y los operadores de telecomunicaciones considerarán inestimable esta primera publicación cuando recurran a las tecnologías de la información y la radiocomunicación para mitigar los efectos de las catástrofes y salvar vidas humanas. Merecen especial agradecimiento el Sr. Nabil Kisrawi, Presidente de la Comisión de Estudio 2 del UIT-D, el Sr. Thomas vonDeak, Relator para la Cuestión 22/2 de la Comisión de Estudio 2 del UIT-D, el Sr. Cosmas Zavazava, Jefe del Programa para los países menos adelantados, los pequeños Estados insulares en desarrollo y las telecomunicaciones de emergencia, que es, además, el coordinador de esta Cuestión de estudio, y a los numerosos expertos de las administraciones que han contribuido y participado en esta labor, así como a los expertos del Grupo de Trabajo 2/17 del UIT-T que adoptaron la Recomendación UIT-T X.1303 relativa al PAC.

En espera de los resultados definitivos al final del actual periodo de estudios, aprovecho esta oportunidad para desear mucho éxito a todos los participantes en las reuniones de esta Cuestión de estudio.



Sami Al Basheer Al Morshid

Director

*Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones
Unión Internacional de Telecomunicaciones*

Resumen:

Las directrices que figuran en el presente documento son el resultado de la labor realizada por el Grupo encargado de la Cuestión 22/2 de la Comisión de Estudio 2 del UIT-D en el marco de la Tarea 8 de su plan de trabajo: *Utilización de las TIC para la gestión de catástrofes, recursos y sistemas espaciales de teledetección activos y pasivos aplicados a las situaciones en caso de catástrofes y emergencia*. Esta labor se efectuó con la ayuda y contribución del Programa 6 del UIT-D que, con arreglo a su mandato, realiza las actividades y proyectos en el campo de las telecomunicaciones de emergencia, en particular la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación a la preparación, la alerta temprana, la respuesta/socorro y la reconstrucción en caso de catástrofe, y con la participación de la CE 2 del UIT-T, que adoptó la Recomendación UIT-T X.1303 relativa al PAC.

ÍNDICE

	<i>Página</i>
PREFACIO.....	iii
Resumen	iv
1 Introducción	1
1.1 Estructura del presente documento	1
2 La norma en materia de contenido del Protocolo de Alerta Común	2
2.1 La necesidad del Protocolo de Alerta Común (PAC)	2
2.2 Ventajas del PAC	3
2.3 El PAC es una "norma en materia de contenido"	4
2.4 Desarrollo de la norma PAC	4
2.5 Formato del mensaje PAC	5
2.6 Estructura del lenguaje de marcas extensivo (XML) de un mensaje PAC	6
3 Estudio de caso: Aplicación de una norma de contenido para la notificación y alerta en Sri Lanka	7
3.1 Antecedentes	7
3.2 Cuestiones relativas al procedimiento y a la prioridad	7
3.3 El problema de los idiomas	8
3.4 Resultados preliminares y análisis	9
4 Propuestas de acción inmediata para la aplicación de la norma en materia de contenido del Protocolo de Alerta Común (PAC)	10
4.1 Introducción	10
4.2 Legisladores, reguladores y operadores de telecomunicaciones	11
4.3 Fuentes de alerta pública.....	11
4.4 Destinatarios de las alertas públicas.....	11
4.5 Intermediarios de las alertas públicas	11
4.6 Otros componentes de infraestructura para la alerta pública	12
4.7 Otras entidades que intervienen en la gestión de catástrofes	12
Bibliografía.....	13
Anexo I – Cuestión 22/2: Utilización de las TIC para la gestión de catástrofes, recursos y sistemas espaciales de teledetección activos y pasivos aplicados a las situaciones en caso de catástrofes y emergencia	14
I.1 Exposición de la situación	14
I.2 Asuntos para estudio.....	14
I.3 Resultados previstos	15
I.4 Calendario.....	15
I.5 Autores.....	15
I.6 Origen de las aportaciones.....	15

	<i>Page</i>
I.7 Destinatarios	16
I.8 Métodos propuestos para abordar la Cuestión	16
I.9 Coordinación	16
I.10 Otra información pertinente.....	16
Anexo II – Resolución 34 (Rev. Doha, 2006)	17
Anexo III – Resolución 136 (Antalya, 2006)	19

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Ejemplo de mensaje PAC	3
Figura 2: Estructura del mensaje PAC para el proyecto HazInfo.....	9

CUESTIÓN 22/2

1 Introducción

En los últimos años se ha registrado un aumento en el número y la magnitud de las catástrofes en todo el mundo, lo que ha dado lugar a la pérdida de vidas humanas, el desplazamiento de millones de personas y la destrucción de infraestructura esencial. Para poder responder a estas catástrofes y reducir al mínimo la pérdida de vidas humanas es necesario estar preparado y disponer de sistemas de alerta temprana.

Las "directrices" que figuran en el presente documento se han concebido para facilitar a los operadores de telecomunicaciones, los legisladores y los reguladores la aplicación de la norma sobre el Protocolo de Alerta Común (PAC) relativo a la alerta pública y la notificación de peligro en situaciones de catástrofe y emergencia. El PAC atiende a la inveterada necesidad de coordinar el contenido de la información que circula a través de todos los mecanismos utilizados en la transmisión de avisos y alertas. El mantenimiento de la norma PAC, también conocida como Recomendación UIT-T X.1303, está a cargo del Comité Técnico de gestión de emergencias de la Organización para el Desarrollo de Normas relativas a la Información Estructurada (OASIS).

1.1 Estructura del presente documento

En la **Sección 2** se da una descripción general de las directrices y las prácticas idóneas que los profesionales, legisladores y otras personas que intervienen en la alerta pública deben considerar al diseñar e instalar sistemas de alerta de peligro a escala nacional, regional y comunitaria. Se abordan en especial las consideraciones relativas a la aplicación de la norma en materia de contenido del Protocolo de Alerta Común (PAC). Las recomendaciones se basan en los resultados de las investigaciones y la experiencia práctica de varios expertos activos en la gestión de catástrofes.

En la **Sección 3** figura un estudio de caso sobre la aplicación de la norma en materia de contenido del Protocolo de Alerta Común en Sri Lanka. Se describen las prácticas operativas y los principios básicos de la transmisión de alerta pública normalizada por todos los medios y para todo tipo de peligros. Esta experiencia operativa reviste interés para todos aquellos que participan en las actividades de diseño, instalación y evaluación.

En la **Sección 4** se indican brevemente las medidas que pueden tomarse de inmediato para aplicar la norma en materia de contenido del Protocolo de Alerta Común, desglosadas según la función que desempeña la organización en lo relativo a la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para la gestión de catástrofes.

La bibliografía describe la disponibilidad del material informativo sobre la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para la gestión de catástrofes.

El **Anexo I** proporciona información detallada del trabajo relativo a la Cuestión 22/2.

En los **Anexos II** y **III** se incluye el texto de la Resolución 34 (Conferencia Mundial de Desarrollo de las Telecomunicaciones, Rev. Doha, 2006) y la Resolución 136 (Conferencia de Plenipotenciarios, Antalya, 2006) de la PP-06. El título de la Resolución 34 es: *La función de las telecomunicaciones y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los sistemas de alerta temprana y disminución de los efectos de las catástrofes y la asistencia humanitaria*. El título de la Resolución 136 es el siguiente: *Utilización de las telecomunicaciones/tecnologías de la información y la comunicación en el control y la gestión de situaciones de emergencia y catástrofes para la alerta temprana, la prevención, la disminución de los efectos de las catástrofes y las operaciones de socorro*. Entre otras cosas, la Resolución 136 encarga a los Directores de las Oficinas: "que promuevan entre las autoridades de alerta competentes la aplicación de la norma internacional en materia de contenido para los sistemas de alerta pública que utilizan todos los medios de comunicación, en paralelo con la elaboración permanente por todos los Sectores de la UIT de directrices aplicables en todo tipo de situaciones de catástrofe y emergencia".

2 La norma en materia de contenido del Protocolo de Alerta Común

2.1 La necesidad del Protocolo de Alerta Común (PAC)

Es preciso informar adecuadamente a las personas para que puedan actuar de tal forma que se minimicen los daños causados por catástrofes naturales y artificiales así como la pérdida de vidas humanas. Para ello es indispensable que las personas que así lo requieran, y solamente éstas, reciban alertas a tiempo y de manera adecuada. Ahora bien, la creación de un sistema de alertas adecuado y completo es un problema complejo.

Hoy en día existe una gran diversidad de mecanismos de alerta pública. Además de las sirenas locales y los megáfonos de la policía, los operadores de telecomunicaciones (tales como de radio, televisión y teléfono) y los proveedores de servicios de Internet recurren a diferentes tecnologías de alerta pública en casos de catástrofes y emergencias. Si no se dispone de una descripción común del evento de que se trate, los mensajes de alerta procedentes de diversos medios resultan confusos e ineficientes. Uno de los principales problemas en el ámbito internacional es la coordinación de las tecnologías utilizadas para transmitir alertas, coordinación ésta que también han de efectuar los países grandes en sus jurisdicciones internas. Esta complejidad se ve exacerbada por el hecho de que los mensajes de alerta varían totalmente según el tipo de peligro, es decir, según se trate de condiciones meteorológicas adversas, incendios, terremotos, maremotos, enfermedades, disturbios civiles y otros.

Desde la perspectiva de la inversión, es absurdo que las sociedades pongan en marcha sistemas no coordinados de alerta pública para cada tipo de amenaza. Una forma mucho más eficaz de utilizar los fondos y de avisar a los ciudadanos es adoptar una estrategia de transmisión de alertas públicas normalizadas por todos los medios y para todo tipo de peligros. Esta estrategia resulta adecuada tanto para los gobiernos que necesitan alertar a los ciudadanos como a los diversos proveedores de tecnología de información y operadores de comunicaciones.

Muchos proveedores de servicios de información y comunicaciones alámbricas e inalámbricas están efectuando la transición hacia tecnologías digitales, lo que les permite ofrecer servicios integrados de radio y televisión junto con telefonía celular y por satélite, así como con otros servicios de redes digitales y de Internet. Estos proveedores de servicios de comunicaciones disponen de los medios necesarios para transmitir mensajes de alerta para todo tipo de peligros mediante dichas tecnologías de comunicaciones integradas, ya sean alámbricas o inalámbricas, pero requieren de una norma común para el contenido y tratamiento de dichos mensajes.

El contenido de los mensajes de alerta se encuentra en fase de normalización para todo tipo de peligro, con el fin de que pueda emplearse en todas las tecnologías de comunicaciones. El Protocolo de Alerta Común (PAC) fue aprobado en 2004 con carácter de norma internacional y fue adoptado como Recomendación UIT-T X.1303 en 2007. En la Figura 1 se muestra un ejemplo de mensaje PAC.

Figura 1: Ejemplo de mensaje PAC

```

<cap:alert xmlns:cap="urn:oasis:names:tc:emergency:cap:1.1"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="urn:oasis:names:tc:emergency:cap:1.1 cap-v11.xsd">
  <cap:identifier>urn:rsmc:WTIO30 FMEE 260002</cap:identifier>
  <cap:sender>cyclone@severe.worldweather.wmo.int</cap:sender>
  <cap:sent>2007-02-26T16:04:45+10:00</cap:sent>
  <cap:status>Actual</cap:status>
  <cap:msgType>Alert</cap:msgType>
  <cap:scope>Public</cap:scope>
  <cap:info>
    <cap:category>Met</cap:category>
    <cap:event>Cyclone</cap:event>
    <cap:urgency>Future</cap:urgency>
    <cap:severity>Extreme</cap:severity>
    <cap:certainty>Moderate</cap:certainty>
    <cap:headline>INTENSE TROPICAL CYCLONE GAMEDE (10)</cap:headline>
    <cap:description>GAMEDE PRESENTS A VERY BROAD CIRCULATION, WITH
      AN IMPORTANT EXTENSION OF THE STRONG WINDS. RADAR OF LA
      REUNION IMAGERY SHOWS AN 50 TO 60 KM DIAMETER EYE. GAMEDE
      HAS PERFORMED A LITTLE LOOP, IT HAS TRACKED WESTWRADS
      DURING THE LAST THREE HOURS BUT IT SLOWS DOWN ONCE MORE. IT
      IS EXPECTED TO RECURVED SOUTH-WESTWARDS IN THE NEXT HOURS.
      THEN GAMEDE SHOULD TRACK GENERALLY SOUTH-SOUTHWESTWARDS
      UNDER THE STREERING INFLUENCE OF THE MID LEVEL RIDGE CENTRED
      IN THE NORTHEAST OF THE SYSTEM</cap:description>
    <cap:web>http://severe.worldweather.wmo.int/tc/swi/pop-
      ups/tc/lr_30200702262.meta.html</cap:web>
    <cap:area>
      <cap:areaDesc>SOUTH-WEST INDIAN OCEAN</cap:areaDesc>
      <cap:circle>-18.4,53.5 0.0</cap:circle>
    </cap:area>
  </cap:info>
</cap:alert>

```

La transmisión de mensajes PAC se está efectuando cada vez a mayor escala y comprende más tipos de alertas y tecnologías. Los sistemas en funcionamiento han demostrado que un solo mensaje de alerta seguro y fidedigno puede desencadenar el envío con rapidez de mensajes por Internet, por canales de noticias, en subtítulos en la televisión, en avisos en las autopistas y en la forma de voz sintetizada en las llamadas telefónicas y los programas de radio. Se disponen de avisos PAC nacionales e internacionales para una gran variedad de amenazas, entre las que cabe citar fenómenos meteorológicos peligrosos, terremotos y volcanes.

2.2 Ventajas del PAC

Una de las ventajas más importantes que presenta el PAC para la transmisión de mensajes de alerta es que el remitente puede activar varios sistemas de alerta de una vez, por lo que el costo y la complejidad es menor que el de notificar a varios sistemas de alerta. Además, al utilizar un solo mensaje se garantiza la coherencia de la información que se trasmite a través de los múltiples sistemas. Las personas reciben corroboración exacta de los avisos transmitidos por los diferentes canales, lo que resulta muy importante dado que, según las investigaciones, las personas no suelen reaccionar a la primera señal de alerta sino que esperan recibir confirmación. De hecho, sólo actúan cuando están plenamente convencidos de que no se trata de una falsa alarma.

Otra de las ventajas que presenta el PAC para los gestores de emergencias es que las alertas normalizadas procedentes de diversas fuentes pueden compilarse de forma tabular o gráfica, lo que sirve para detectar patrones o situaciones especiales. Cuando el PAC se utilice exhaustivamente, los administradores de emergencias podrán supervisar en cualquier instante la totalidad de avisos recibidos, sean del tipo que sean, a escala local, nacional y regional. Por otra parte, los mensajes de alerta del PAC pueden utilizarse en los sistemas de sensores en un formato que permita informar directamente de los eventos correspondientes a los centros de recuperación y análisis de datos.

El PAC es una norma revolucionaria que permite utilizar nuevos sistemas de alerta y fomenta la innovación tecnológica. Por ejemplo, los dispositivos receptores con detección de ubicación pueden recurrir a la información geoespacial normalizada que figura en el mensaje PAC para determinar si dicho mensaje es pertinente en función del lugar en que se encuentra el dispositivo.

2.3 El PAC es una "norma en materia de contenido"

El PAC puede considerarse como un adaptador universal para los mensajes de alerta. Define un formato de mensaje normalizado con las características esenciales para gestionar los sistemas de alerta y las tecnologías de sensores existentes e incipientes. Este formato normalizado puede sustituir a toda la gama de interfaces monovalentes situadas en el origen de las alertas y en los canales de distribución. Desde el punto de vista de la tecnología de alerta, el PAC resuelve las dificultades de compatibilidad y la complejidad funcionamiento que han frenado el desarrollo.

El PAC no se ha concebido para una determinada tecnología de comunicaciones sino que se trata fundamentalmente de una "norma en materia de contenido", es decir, un formato de mensajes digitales que puede aplicarse a todos tipos de alertas y notificaciones. Así pues, el PAC está concebido para ser compatible con todos los tipos de sistemas de información y sistemas de alerta pública, en particular los de radiodifusión de radio y televisión así como las redes de datos públicas y privadas. Esta característica es especialmente importante en un momento como el actual en el que las sociedades no invierten exclusivamente en una sola tecnología sino que se están creando redes y aplicaciones cada vez más versátiles que aumentan la redundancia y la fiabilidad general. El PAC es compatible con muy diversas tecnologías que varían desde equipos de satélite, terrenales e inalámbricos, hasta los sistemas tradicionales y el software de última generación para servicios web por Internet así como los formatos existentes y los de reciente aparición. El PAC también es compatible con los sistemas de alerta diseñados para poblaciones bilingües y con necesidades especiales, en particular las personas con discapacidades. Gracias a la reducción de los obstáculos técnicos, el PAC contribuye a lograr un sistema "Internet de alerta" de alcance internacional e independiente de la tecnología.

2.4 Desarrollo de la norma PAC

El desarrollo de una norma para los sistemas de alerta pública tiene en parte su origen en el Informe sobre "Alerta eficaz en caso de catástrofe" pública de 2000 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de los Estados Unidos. En dicho Informe se destacan las ventajas que entraña mejorar la compatibilidad de los diversos sistemas de alerta y notificación que han evolucionado a lo largo del tiempo.¹ Las recomendaciones que se formulan en el Informe se basan en las conclusiones de los estudios realizados por expertos sobre los criterios para la transmisión eficaz de mensajes de alerta. Estos criterios pueden clasificarse en seis principios de alerta notificación eficaz:²

- *Coordinación:* El sistema de alerta y notificación debe evitar en la medida de lo posible la duplicación de tareas y ofrecer una perspectiva común de la situación a todos los organismos que intervienen en la gestión del incidente.
- *Coherencia:* Los mensajes procedentes de las diferentes fuentes deben ser coherentes para que gocen de la credibilidad de la población en general. La recepción de mensajes dispares suele crear incertidumbre y retrasar la adopción de medidas.
- *Canales (múltiples):* Los mensajes deben transmitirse por diversos dispositivos para informar a las personas que desempeñan diversas actividades y se encuentran en diferentes lugares (por ejemplo, en casa, durmiendo o viajando).
- *Integridad:* El contenido de los mensajes debe incluir toda la información necesaria en un formato que permita a la población comprenderlos fácil y rápidamente. En algunos casos se requiere

¹ "Effective Disaster Warnings" Report by the Working Group on Natural Disaster Information Systems Subcommittee on Natural Disaster Reduction (US National Science and Technology Council, Committee on Environment and Natural Resources, Nov. 2000) http://www.sdr.gov/NDIS_rev_Oct27.pdf

² "Effective Disaster Warnings" (p. 18-19).

múltiples idiomas y recurrir a multimedios para personas analfabetas o que presentan problemas de audición/visión.

- *Cobertura:* Los mensajes deben estar dirigidos a aquellas comunidades que se encuentra en riesgo para evitar alarmar al resto de la población a la que no les están dirigidos.
- *Control:* Los sistemas de transmisión de mensajes deben estar protegidos y disponer mecanismos para la autenticación de usuarios a fin de reducir que se activen accidentalmente e impedir los intentos malintencionados de generar falsas alertas a la población.

En el Informe también se recomienda que "[el] método normalizado debe concebirse de tal manera que permita recabar y retransmitir instantánea y automáticamente todos los tipos de alertas de peligro e informar a escala local, regional y nacional para que puedan enviarse a los muy diversos sistemas de distribución."³ Para atender a esta recomendación, en 2001 se creó un Grupo de Trabajo ad hoc en el que participan unos 130 expertos con distintos antecedentes y cuyo cometido es redactar un "Protocolo de Alerta Común" basado en las mejores prácticas conocidas para el diseño de mensajes de alerta. Básicamente, el PAC representa un esfuerzo colectivo de expertos en este campo nacionales de diferentes países con el fin de desarrollar una norma en materia de contenido que "defina un formato de mensaje único con las características esenciales para gestionar los sistemas de alerta y las tecnologías de sensores existentes e incipientes."⁴

En 2003, un grupo de asociados para la alerta pública refrendó la versión preliminar del PAC, que luego fue revisada por el Comité Técnico de Gestión de Emergencias de la Organización para el Desarrollo de Normas relativas a la Información Estructurada (OASIS).⁵ En un principio, la OASIS adoptó el PAC como una norma en 2004, y publicó la versión 1.1 vigente en 2005. En 2006, el UIT-T y la OASIS organizaron un taller conjunto y una demostración en la que se presentó el PAC y fue debatido por diversos grupos de interesados. Posteriormente la UIT decidió promover entre las correspondientes autoridades de alerta la aplicación del Protocolo de Alerta Común en calidad de norma internacional sobre el contenido de los mensajes de alerta pública que se transmitan por cualquier tipo de medio.⁶ (El texto de la Resolución UIT figura en el Apéndice.)

2.5 Formato del mensaje PAC

Los sistemas alerta eficaces deben permitir que éstas lleguen a todas las personas que se encuentren en peligro, dondequiera que se hallen y en cualquier momento que se produzca el evento, pero sin alarmar innecesariamente a la población. Los sistemas deben ser fáciles de utilizar, fiables y seguros. Los mensajes de alerta que se transmitan mediante tales sistemas deben ser precisos, específicos y destinados a tomar medidas concretas. Además, deben ser comprensibles en lo que respecta al idioma y las necesidades especiales, y tener en cuenta la experiencia y conocimientos adquiridos de los destinatarios. Es igualmente esencial que los datos sobre la hora y el lugar, así como las instrucciones, se entiendan perfectamente. El formato PAC se ha concebido para contener mucha información acerca del mensaje de alerta, el peligro en concreto y las respuestas adecuadas al mismo.

Cada mensaje PAC incluye información descriptiva del mensaje propiamente dicho. Cada mensaje tiene un número de identificación único y puede remitir a otros mensajes PAC conexos. El mensaje también dispone de información sobre el estado y la hora de envío, lo que ayuda a su identificación y permite actualizar y suprimir mensajes anteriores. Los mensajes se identifican por el origen y son compatibles con las técnicas de cifrado y firma digitales que garantizan la fiabilidad y seguridad de los mismos.

³ Citado en el "CAP Fact Sheet" (30 de junio de 2005). CAP Cookbook. Retrieved Jan., 2007. Disponible en http://www.incident.com/cookbook/index.php/CAP_Fact_Sheet

⁴ CAP Fact Sheet. (2005, June 30). CAP Cookbook. Retrieved Jan., 2007. Disponible en http://www.incident.com/cookbook/index.php/CAP_Fact_Sheet

⁵ Organization for the Advancement of Structured Information Standards (OASIS). (2006). Emergency Management Technical Committee. Retrieved Feb. 1, 2007. Disponible en http://www.oasis-open.org/committees/tc_home.php?wg_abbrev=emergency

⁶ Joint ITU-T/ OASIS Workshop and Demonstration of Advances in ICT Standards for Public Warning (19-20 October, 2006) <http://www.itu.int/ITU-T/worksem/ictspw/>; Final Acts of the Plenipotentiary Conference (Antalya, 2006) Decisions and Resolutions <http://www.itu.int/plenipotentiary/2006/pd/final-acts.doc>

La información sobre un evento contenida en el mensaje PAC puede figurar en varios segmentos de información. Cada uno de estos segmentos incluye la descripción del evento en cuanto a su urgencia, gravedad y certeza. El PAC permite describir por separado cada una de estas tres características. La *urgencia* se refiere al tiempo disponible para prepararse; la *gravedad* indica la intensidad de los efectos; y la *certeza* es una medida de la fiabilidad de la observación o predicción realizada. El evento puede clasificarse en una categoría (por ejemplo, geofísica, meteorológica, seguridad, protección, socorro, incendio, salud, medioambiental, transporte, infraestructura) y puede incluir además un texto descriptivo. El PAC también permite utilizar imágenes digitales y audio. Así por ejemplo, la inclusión de un mensaje de audio permite distribuir una alerta directamente por la radio, sin que sea necesario que alguien lea el mensaje.

La utilización de varios segmentos informativos permite transmitir el mensaje en varios idiomas o a distintas audiencias. Dado que cada segmento tiene asociada una descripción geográfica, cada uno de estos puede utilizarse para transmitir información acerca de la escala de intensidad. Por ejemplo, un incendio industrial puede generar una gran explosión. La persona a cargo del incidente necesita especificar varias instrucciones, por ejemplo evacuar la zona de un perímetro de media milla alrededor del incendio, permanecer en los hogares para la pluma de dispersión e informar a los medios de comunicación y a las aeronaves que permanezcan a 2 500 pies de altura en las inmediaciones del incendio. Gracias al PAC, la persona a cargo del centro puede enviar un mensaje que incluya los elementos correspondientes para cada zona. Esta persona puede indicar las zonas geográficas cuando transmita el mensaje PAC, trazando para ello un polígono en un mapa que indique la latitud, la longitud y la altitud.

2.6 Estructura del lenguaje de marcas extensivo (XML) de un mensaje PAC

La estructura XML básica de un mensaje PAC consta de cuatro elementos principales (denominados también *segmentos* en el diccionario de datos del PAC) dispuestos en una estructura jerárquica:

Un elemento raíz `<alert>`, que puede contener uno o varios
 elementos `<info>`, cada uno de los cuales puede contener uno o varios
 elementos `<area>` y `<resource>`

Cada uno de los elementos primarios del documento PAC consta de diversos elementos anidados (denominados *subelementos* en el diccionario de datos de PAC). Cada uno de estos subelementos se define como un contenedor de texto y/o atributos que en conjunto constituyen el contenido específico del mensaje de alerta. Tal y como se define en el diccionario de datos de PAC, algunos subelementos son "obligatorios", tales como `<sender>` o `<msgtype>` mientras que otros son "optativos" o "condicionales".

El segmento `<alert>` contiene subelementos que ofrecen información fundamental acerca del mensaje, en particular el remitente, la hora en que fue enviado, el estado del mensaje (por ejemplo, real, ejercicio, prueba), el tipo de mensaje (alerta, actualización, anulación) así como la distribución prevista del mensaje (por ejemplo, pública, restringida). En la versión 1.1 del PAC se definen seis subelementos obligatorios, dos condicionales y cinco optativos para el segmento `<area>`.

Cada segmento `<info>` contiene subelementos que proporcionan información adicional acerca del mensaje, como son la urgencia, la gravedad y la certeza; las instrucciones dirigidas a los destinatarios, la naturaleza del peligro y otra información como por ejemplo el subelemento `<description>` que contiene texto legible en el que se describe el peligro o evento. Pueden utilizarse varios segmentos `<info>` para describir la información en diferentes idiomas u ofrecer a los administradores de emergencias la posibilidad de transmitir una alerta única con diferentes parámetros, por ejemplo las escalas de intensidad y los factores de probabilidad para las diferentes zonas geográficas. En la versión 1.1 del PAC se definen cinco subelementos obligatorios y 14 optativos para el segmento `<info>`.

Cada segmento `<resource>` es una referencia optativa que contiene subelementos con información adicional acerca del segmento `<info>` en el que aparecen. Por regla general, estos recursos consisten en un fichero de imagen o sonido, por ejemplo un mapa, una foto, un sitio web o una grabación audio en la que se describe el mensaje. Los mensajes orales resultan especialmente útiles cuando el texto en el idioma natural no funciona muy bien con la tecnología, y para poder informar a las personas que son incapaces de leer en

ese momento. El subelemento `<resourceDesc>` contiene una descripción legible del recurso (por ejemplo, "mapa de rutas de evacuación"), aunque se pueden incluir otros subelementos que describan el tipo de fichero específico, el tamaño del mismo o la dirección del hipervínculo para recuperar el fichero de Internet si éste no se adjunta al propio mensaje. En la versión 1.1 del PAC se define un subelemento obligatorio, uno condicional y cuatro optativos para el segmento `<resource>`.

Cada segmento `<area>` es una referencia opcional que describe la cobertura geográfica del segmento `<info>` en el que aparece. Los valores que describen la zona geográfica deben incluir una descripción legible utilizando el subelemento `<areaDesc>` (por ejemplo, "regiones costeras de Sumatra"), y también códigos geográficos reconocidos (por ejemplo, el código postal de la región) o formas geoespaciales utilizando los subelementos `<polygon>` o `<circle>`. Otros subelementos describen la altitud y altura. En la versión 1.1 del PAC se define un subelemento obligatorio y cinco optativos para el segmento `<area>`.

3 Estudio de caso: Aplicación de una norma de contenido para la notificación y alerta en Sri Lanka

3.1 Antecedentes

En enero de 2006, LIRNEasia⁷, en colaboración con la organización no gubernamental Sarvodaya⁸, lanzó el proyecto HazInfo para evaluar las tecnologías de la notificación de peligro en la última milla. El proyecto, financiado por el Centro Internacional de Investigación del Desarrollo de Canadá, integra a 32 aldeas costeras que se vieron afectadas por el maremoto (tsunami) de 2004 e incorpora una gran variedad de tecnologías de comunicación que se están evaluando en lo que respecta a su potencial para distribuir información sobre peligros a las comunidades rurales y distantes.

Para facilitar la compatibilidad de las diversas tecnologías, en el proyecto se adoptó una norma en materia de contenido denominada "Protocolo de Alerta Común" (PAC). El PAC es una norma de código fuente abierta basada en XML cuya estructura semántica permite crear mensajes de alerta que pueden transmitirse rápida y coherentemente por múltiples plataformas tecnológicas. Además, ofrece la posibilidad de incorporar nuevas tecnologías al proyecto a medida que vayan surgiendo. La información se recaba en un centro de información sobre peligros y luego se codifica en XML utilizando el PAC antes de retransmitirla por las diversas tecnologías utilizadas en la última milla de la red. Actualmente, esta red consta de teléfonos fijos y móviles (con inclusión de un sistema especializado de alarma a distancia basado en GSM), estaciones de radio por satélite direccionables y unos cuantos terminales Internet.

3.2 Cuestiones relativas al procedimiento y a la prioridad

El primer paso a seguir al utilizar el PAC es crear un perfil de aplicación que se ajuste a las condiciones y limitaciones locales. En el caso del proyecto HazInfo se tuvieron que tomar en consideración varios factores. Por ejemplo, en las directrices administrativas se establece un procedimiento por el que se requiere que los miembros del personal supervisen una serie de canales (*feed*) de información fiables y registren cualquier "evento de interés" (EOI), tales como los terremotos de gran escala que se produzca en la región y que pudieran generar maremotos. A cada uno de estos eventos se designa un identificador único a los efectos de mantener un registro de los mismos. Este identificador se utiliza en el elemento `<incidents>` del PAC. Este procedimiento sienta las bases para relacionar varios mensajes de un mismo evento. Se recaba información acerca de los EOI y los miembros de personal consultan a los más experimentados en cuanto a la necesidad de enviar una notificación a la comunidad o comunidades que están en peligro.

⁷ LIRNEasia es una organización regional cuyo cometido es la creación de capacidades en materia de política y reglamentación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la Región de Asia-Pacífico.

⁸ Sarvodaya es la organización más grande de Sri Lanka en cuanto al número de personas, con una red que abarca a 15 000 aldeas, 345 unidades divisionales, 34 oficinas del distrito, 10 institutos educativos para la formación de especialistas; más de 100 000 jóvenes movilizados para la paz en Shantisena; es además la mayor organización de microcréditos con una cartera de préstamos acumulativos de más de mil millones de LKR (*Sarvodaya Economic Enterprise Development Services*, o SEEDS); una organización de servicios sociales que atiende a más de 1 000 huérfanos y niños indigentes, madres menores de edad y ancianos (*Sarvodaya Suwa Setha*); y 4 335 escuelas de preescolar con más de 98 000 niños.

Otro factor que influye en el perfil del PAC guarda relación con la prioridad los mensajes. El centro de información de peligros está probando un sistema que permite combinar los elementos `<urgency>`, `<severity>` y `<certainty>` del PAC en una misma configuración. Es decir, estos elementos se utilizan conjuntamente para crear un perfil del mensaje en lugar de que sean los destinatarios quienes evalúen cada elemento por separado, por cuanto se consideró que ello complicaría el mensaje. De hecho, la prioridad de cada mensaje se define por los valores preseleccionados de cada uno de los tres elementos del PAC, como se indica en el cuadro siguiente:

Cuadro 1: Prioridad del mensaje según los elementos del PAC agrupados

<code><urgency>immediate</urgency></code> <code><severity>extreme</severity></code> <code><certainty>observed</certainty></code>	<code><urgency>expected</urgency></code> <code><severity>severe</severity></code> <code><certainty>observed</certainty></code>	<code><urgency>expected</urgency></code> <code><severity>moderate</severity></code> <code><certainty>observed</certainty></code>
Esta combinación significa prioridad "urgente"	Esta combinación significa prioridad "alta"	Esta combinación significa prioridad "baja"

Los mensajes con prioridad urgente se transmiten cuando la vida o la seguridad de una comunidad se encuentra en situación de peligro inmediato y cuando éste tiene proporciones catastróficas. Se insta a los equipos de emergencia a que activen inmediatamente los planes de respuesta local que correspondan a la amenaza. Los informes sobre el tsunami demostraron la necesidad e importancia de transmitir un mensaje de prioridad urgente.

Los mensajes de prioridad alta se transmiten cuando la seguridad de una comunidad se encuentra posiblemente en una situación de peligro y cuando debe informarse acerca de la situación a los equipos de emergencia. Se insta a que las comunidades se preparen para activar los planes de respuesta locales. Así por ejemplo, los informes sobre los terremotos de gran escala acaecidos en la zona costera de Indonesia hubieran tenido que desencadenar la transmisión de un mensaje de prioridad alta, seguido posiblemente de un mensaje de prioridad urgente al detectar luego un tsunami.

Los mensajes de calidad baja se transmiten cuando una comunidad puede estar en peligro debido a un evento que se está desencadenando y cuando es necesario advertir a los equipos de emergencia acerca de la situación y facilitarles información para que la retransmitan a sus comunidades. Así por ejemplo, la aparición de una enfermedad contagiosa en una zona cercana puede ser la causa para transmitir un mensaje de prioridad baja.

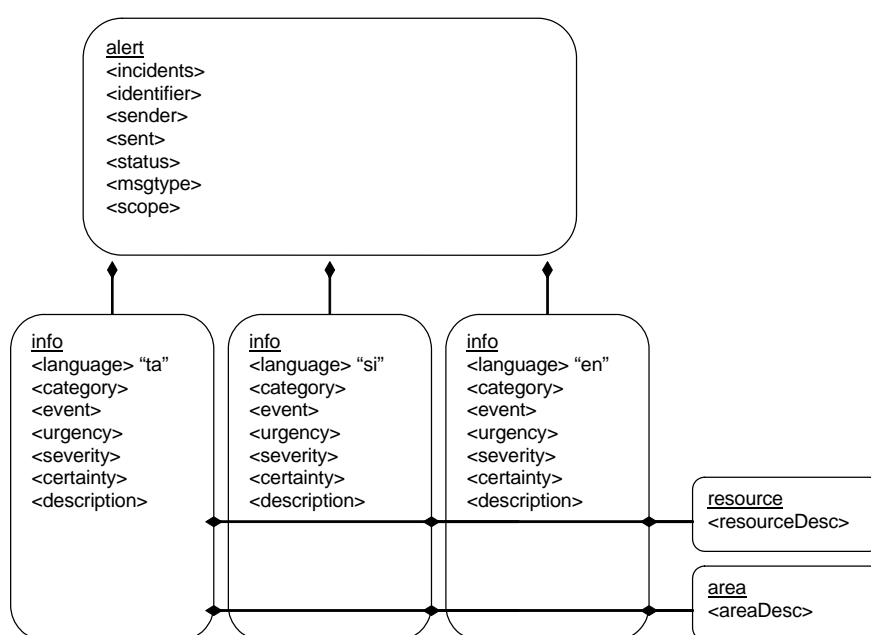
La finalidad de combinar elementos del PAC en perfiles de mensaje es evitar que los equipos de emergencia tengan que traducir tres variables independientes en una acción concreta. Si bien es innegable la importancia de estos elementos para que las alertas sean precisas, las condiciones en Sri Lanka en el marco del proyecto HazInfo son tales que este requisito de la norma PAC puede resultar confuso para los equipos de emergencia locales y dar lugar a demoras o falsas interpretaciones de los mensajes. En cambio, es posible programar el software del centro de información sobre peligros o de otros lugares para que interprete los mensajes y que los clasifique automáticamente con arreglo a la prioridad del caso. La codificación puede efectuarse mediante un tono de alarma, un color o un texto por escrito que indique la pérdida de mensaje.

3.3 El problema de los idiomas

En el proyecto HazInfo es indispensable retransmitir mensajes en tres idiomas, otro factor que se ha de tomar en consideración en el perfil del PAC. En Sarvodaya las comunicaciones se efectúan en inglés, tamil y singalés, por lo que las alertas deben enviarse en estos tres idiomas. Para ello, cada mensaje se transmite en tres bloques `<info>` de idéntico contenido con elementos legibles en cada uno de estos tres idiomas. El elemento `<language>` se define mediante los códigos ISO 639-2 en/si/ta (inglés, singalés, tamil). A continuación todos los elementos del bloque `<alert>` figuran en inglés únicamente. En la Figura 2 se muestra la estructura del mensaje PAC propuesta para el proyecto HazInfo.

La traducción de muchos de los subelementos del PAC puede realizarse por adelantado. Sin embargo, el texto que se utilice en el elemento `<description>` tendrá que traducirse cada vez. La situación resulta aún más complicada por el hecho de que el singalés y el tamil no utilizan el mismo juego de caracteres por lo que se requiere un tratamiento especial para su presentación en los dispositivos del usuario. La empresa *Microimage* se ha especializado en este tema y ha estado colaborando con *Dialog Telekom* para conseguir que los teléfonos móviles y otros dispositivos puedan utilizar los caracteres especiales de los idiomas locales. *Dialog Telekom* se encarga de facilitar la tecnología inalámbrica y móvil para el proyecto HazInfo y se considera que la compatibilidad lingüística es uno de los indicadores de eficacia en las pruebas en el terreno que se efectúan en el Centro de Información sobre Peligros.

Figura 2: Estructura del mensaje PAC para el proyecto HazInfo



3.4 Resultados preliminares y análisis

La distribución inicial y adopción de la tecnología en algunas comunidades que participan en el proyecto se ha visto retrasada por problemas logísticos, pero se continúa realizando los trabajos necesarios y las pruebas del sistema comenzaron en septiembre 2006. Los primeros resultados del componente de radiocomunicaciones por satélite son alentadores aunque la fiabilidad sigue siendo un problema en el que se continúa trabajando.

Un elemento importante que queda por resolver en el proyecto HazInfo es la creación de un software "intermediario" que ofrezca un portal único para la distribución de mensajes PAC por la red. Por el momento los miembros del personal del Centro de Información sobre Peligros deben introducir el contenido de los mensajes en diversas interfaces software del PAC para garantizar la cobertura de todas las tecnologías existentes en la última milla. Ahora bien, la Fundación de Software de Sri Lanka ha puesto a disposición una plataforma de gestión de catástrofes de código fuente abierto denominada Sahana, que incluye un módulo PAC sencillo. Así pues, los países en desarrollo pueden utilizar éste y los demás módulos de Sahana, que se irán mejorando con el tiempo a medida que los ingenieros locales, incluidos los del proyecto HazInfo, adquieran experiencia en la utilización del PAC para los sistemas de información sobre peligros locales.

Otro problema esencial de esta iniciativa a nivel de base es que los equipos de emergencia de la comunidad que colaboran en el proyecto HazInfo no son gestores de emergencias profesionales. Por ese motivo, al diseñar el sistema que integre el perfil PAC se deben tener en cuenta las limitaciones de los destinatarios de los mensajes. Si bien el PAC permite ofrecer una precisión y una flexibilidad considerables en lo que respecta a tratamientos de los diversos parámetros relacionados con el mensaje de alerta, este nivel de detalle no es necesario en todos los casos. De hecho, en algunos casos, un nivel de detalle excesivo puede causar problemas a los equipos de emergencia que tratan de interpretar y actuar conforme a mensaje recibido. Los primeros estudios indican que una de las características más importantes de la norma es el elemento opcional <description>. Este elemento contiene un texto descriptivo del evento, que en la mayoría de los casos es todo lo que se necesita. Ahora bien, cabe señalar que la capacidad para visualizar texto es limitada en muchas de las tecnologías utilizadas en la última milla, tales como los teléfonos móviles, lo que significa que las descripciones deben estar bien escritas para que sean eficaces. En determinados casos quizá sólo sea posible enviar una breve notificación de peligro utilizando un mensaje PAC, en el que se indique a los destinatarios que consulten otra fuente de información (por ejemplo la radio o la televisión) para obtener más información al respecto.

Otro de los problemas importantes que han de afrontar las organizaciones comunitarias como Sarvodaya es determinar las prácticas idóneas y los nuevos convenios para utilizar el PAC. Cuando se redactó la versión preliminar del perfil PAC para el proyecto HazInfo a mediados del 2006, era difícil identificar la documentación que permitiera transferir las prácticas idóneas para llegar a un acuerdo institucional único acerca del proyecto. Por otra parte, un tema que suscita cierta preocupación es la dependencia del trayecto cuando se aplica el perfil del PAC sin tomar en consideración cómo afectarán las decisiones que se tomen hoy en día a la expansión en el futuro del espacio regional y a la compatibilidad con los futuros sistemas basados en el PAC.

En lo que respecta a la sostenibilidad a largo plazo del proyecto, es posible considerar que el Protocolo de Alerta Común puede promover la creación de una web autoorganizada de redes comunitarias de información sobre peligros en la región. El PAC ofrece un marco sólido para vincular sistemas tecnológicos, pero éste debe ir acompañado con una estructura de gobernanza si la idea es obtener la confianza y la credibilidad de la información que fluye a través de las fronteras y en las organizaciones comunitarias. A este respecto, es imprescindible disponer de procedimientos administrativos y de certificación para la autorización y autenticación de usuarios.

4 Propuestas de acción inmediata para la aplicación de la norma en materia de contenido del Protocolo de Alerta Común (PAC)

4.1 Introducción

Es posible tomar medidas inmediatas para poner en práctica la norma PAC en toda sociedad y a cualquier nivel, ya sea local o internacional: en los gobiernos y otros organismos del sector público, en el sector privado y organizaciones comerciales, en los programas académicos; y en una gran diversidad de organizaciones no gubernamentales. Existe un gran consenso sobre la utilidad de la norma PAC y ya se disponen de importantes fuentes de alertas esenciales en el formato PAC (por ejemplo, las alertas sobre terremotos en todo el mundo que publica el Centro de Investigación Geológica de los Estados Unidos). Por consiguiente, la puesta en práctica de la norma ofrecerá beneficios inmediatos en el dominio particular en que se aplique y a nivel local, y además contribuirá a la creación de infraestructura para la transmisión de alertas públicas normalizadas por todos los medios y para todo tipo de peligros a escala local, nacional, internacional y mundial.

En los párrafos que figuran a continuación se formulan propuestas para acción inmediata, clasificadas según la función que desempeñe la organización en lo relativo a la utilización de las TIC para la gestión de catástrofes.

4.2 Legisladores, reguladores y operadores de telecomunicaciones

Son numerosas las partes que intervienen en la prestación de servicios de telecomunicaciones en las sociedades modernas y a todos los niveles, ya sea local, nacional, internacional y mundial. Estas partes están sujetas a leyes, políticas, normas y prácticas comerciales. La adopción de la norma en materia de contenido para la alerta pública permitirá proceder de manera más rápida y paulatina cuando se desee armonizar políticas comunes para fomentar un método de alerta pública que sirva para todo tipo de peligros y que se transmita por todo tipo de medios.

Propuestas para acción inmediata: Analizar las medidas políticas que pueden adoptarse para fomentar un método de la transmisión de alertas públicas por todos los medios y para todo tipo de peligros, concretamente para la distribución de mensajes de alerta pública en el formato PAC. En muchos casos, el problema inmediato será convencer a las organizaciones y los organismos fundamentales del potencial que tiene este enfoque, tanto en lo que concierne a la política pública como a las oportunidades de mercado. También será útil constituir grupos de trabajo multipartito a escala regional para coordinar las diferentes partes interesadas.

4.3 Fuentes de alerta pública

En el sector público, las posibles fuentes de mensaje de alerta pública en el formato PAC son los organismos gubernamentales y otras entidades encargadas de detectar eventos peligrosos naturales y de origen humano. Estas fuentes fidedignas tienen la responsabilidad de transmitir mensajes de alerta muy diversos: alertas sobre fenómenos meteorológicos, terremotos, de la policía y de protección pública, de aviación, condiciones de tráfico y de transporte, sanitarios (alertas sobre emergencias médicas, enfermedades, calidad del aire, calidad del agua, cierre de playas, radiación ultravioleta) y medioambientales (vertidos de petróleo, cierre de playas, plagas). Además del sector público, puede haber otras posibles fuentes de alerta pública en el formato PAC, por ejemplo los servicios públicos, los servicios de ambulancias, los hospitales, las escuelas, las aseguradoras, los grupos hoteleros y las empresas de transporte.

Propuestas para acción inmediata: En el marco de las políticas existentes, transmitir mensajes de alerta pública en el formato PAC, por lo general por Internet pública y por canales de noticias (RSS). Obviamente, también puede resultar necesario recurrir a otros métodos más rápidos para transmitir alertas urgentes, por lo que cada sistema PAC en concreto debe disponer de métodos complementarios para la transmisión de alertas. Éstas pueden proceder directamente de la fuente o de intermediarios. En cualquier caso, el abonado debe disponer de mecanismos comunes de acceso a las alertas PAC para garantizar la autenticidad de los mensajes y la autoridad de la fuente. Es importante que las fuentes indiquen claramente en qué medida están autorizadas para transmitir alertas a una determinada localidad.

4.4 Destinatarios de las alertas públicas

Los posibles destinatarios de los mensajes de alerta pública en el formato PAC son: los proveedores de servicios y equipos de emergencia (fabricantes de sirenas y sistemas de comunicación pública, fabricantes de componentes para los centros de operaciones emergencia); organizaciones internacionales e intergubernamentales, organizaciones no gubernamentales (ONG) que participan en las acciones humanitarias.

Propuestas para acción inmediata: En el marco de las políticas existentes, aplicar los procedimientos para recibir mensajes de alerta pública en el formato PAC. El sistema debe disponer de métodos de transmisión complementarios y recurrir a mecanismos comunes para garantizar la autenticidad de los mensajes y la autoridad de la fuente.

4.5 Intermediarios de las alertas públicas

Los posibles intermediarios de los mensajes de alerta pública en el formato PAC son las partes que operan a escala local, nacional, internacional y mundial, en particular: medios de comunicación; redes de radio y televisión comerciales; radioaficionados; organismos de la difusión por satélite; redes de cable; y otros proveedores de servicios de comunicaciones, incluidos los proveedores de servicios de Internet y de telefonía alámbrica e inalámbrica, así como de otros servicios afines.

Propuestas para acción inmediata: Añadir nuevas funciones y desarrollar productos y servicios capaces de dar curso a los mensajes de alerta PAC, que integren mecanismos de autenticación de la transmisión y de tratamiento automatizado. Los proveedores de servicios de red y de productos pueden ofrecer servicios de filtrado y encaminamiento que permitan transmitir los mensajes de alerta pública en el formato PAC desde la fuente de la alerta pública o los organismos de retransmisión autorizados.

4.6 Otros componentes de infraestructura para la alerta pública

Los posibles proveedores de infraestructura para los mensajes de alerta pública en el formato PAC son los siguientes: proveedores de servicios de autorización y autenticación; fabricantes de hardware y software de TIC; proveedores de servicios de TIC; y fabricantes de software de cartografía, tecnología con detección de la ubicación y sistemas de información geográfica, etc.

Propuestas para acción inmediata: Los proveedores de servicios de autorización y autenticación pueden desarrollar productos y servicios que ofrezcan mecanismos para garantizar la autenticidad de los mensajes y la autoridad de la fuente de extremo a extremo, validados para el tratamiento de mensajes de alerta en formato PAC en situaciones de emergencia. Los fabricantes de hardware, software y servicios TIC pueden incorporar nuevas funciones para tratamiento de mensajes de alerta PAC que integren mecanismos para la autenticación de los mensajes y el procesamiento automático, según proceda. Los dispositivos de TIC y el software podrían disponer de funciones para visualización geográfica de información sobre emergencia en la zona de que se trate utilizando secuencias de mensajes de alerta en el formato PAC.

4.7 Otras entidades que intervienen en la gestión de catástrofes

Algunas comunidades pueden estar especialmente interesadas en la aplicación del PAC. Por ejemplo, los mensajes de alerta en el formato PAC se están utilizando para crear mensajes de alerta especializados para personas con discapacidades. Otros actores que desempeñan una función en la gestión de catástrofes y que pueden intervenir en mayor o menor grado en los mensajes de alerta pública en el formato PAC son los siguientes: políticos, organismos reguladores del reglamento de construcción, planificadores urbanos y programas universitarios en el ámbito de investigación en, por ejemplo, gestión de emergencias, política pública, ciencias sociales y tecnología de la información y la comunicación.

Propuestas para acción inmediata: El objetivo inmediato es concienciar a estos otros actores acerca de lo urgente que resulta disponer de una infraestructura para la transmisión de alertas públicas normalizadas por todos los medios y para todo tipo de peligros, a escala nacional, regional y mundial. Son numerosas las oportunidades de reforzar la estructura de alerta en beneficio de las empresas y del pueblo general.

Bibliografía

- CAP Cookbook*. (Wiki publication). (Edition 2006). Details available at:
http://www.incident.com/cookbook/index.php/Welcome_to_the_CAP_Cookbook
- GOW, Gordon A. (2006, October 19). *Implementing Common Alerting Protocol for Hazard Warning in Sri Lanka*. Details available from the author: ggow@ualberta.ca
- GOW, Gordon A. (2006, July 12). *Last-Mile Hazard Warning System: Guidelines for HIH Procedures, System Activation, and Testing*. LIRNEasia HazInfo Project.
- ITU. *Compendium of ITU's Work on Emergency Telecommunications* (Edition 2007). Available at:
www.itu.int/publications
- ITU-D. *Best Practice on Emergency Telecommunications* (Edition 2007). Available at:
www.itu.int/publications
- ITU-D. *Handbook on Disaster Communications* (Edition 2002). Available at: www.itu.int/publications
- ITU-D. *Handbook on Emergency Telecommunications* (Edition 2005). Available at:
www.itu.int/publications
- ITU-R. *Emergency and Disaster Relief* (ITU-R Special Supplement, Edition 2006). Available at:
www.itu.int/publications
- ITU-T. Recommendation ITU-T X.1303 – *Common alerting protocol (CAP 1.1)*. Available at:
<http://www.itu.int/ITU-T/formal-language/xml/database/itu-t/x/x1303/2007/index.html>
- LIRNEasia. (2006). *Evaluating Last-Mile Hazard Information Dissemination (HazInfo)*. 2006. Available at:
<http://www.lirneasia.net/projects/current-projects/evaluating-last-mile-hazard-information-dissemination-hazinfo/>
- OASIS (Organization for the Advancement of Structured Information Standards). (2005, October). *Common Alerting Protocol v1.1 (CAP-V1.1)*. 2005. Available http://www.oasis-open.org/committees/download.php/15135/emergency-CAPv1.1-Corrected_DOM.pdf
- United Nations. *Know risk* (Edition 2006), published by the United Nations. Details available at:
<http://www.unisdr.org>

Anexo I – Cuestión 22/2: Utilización de las TIC para la gestión de catástrofes, recursos y sistemas espaciales de teledetección activos y pasivos aplicados a las situaciones en caso de catástrofes y emergencia

I.1 Exposición de la situación

A raíz de las recientes catástrofes naturales y provocadas por el hombre, se ha prestado una gran atención y se han dedicado muchos esfuerzos a las aplicaciones de radiocomunicaciones cuyo objetivo es la predicción, detección y reducción de los efectos de las catástrofes.

El 14 de febrero de 2005, el Director de la Oficina de Radiocomunicaciones envió una carta a los Presidentes de las Comisiones de Estudio del UIT-R indicándoles el importante papel que desempeñan las radiocomunicaciones, incluidos los sistemas de teledetección radiometeorológica a distancia, a la hora de reducir los efectos de las catástrofes, e invitándoles a examinar las actividades que, dentro de sus Comisiones de Estudio respectivas, tuviesen relación con el tema.

En la *Agenda de Túnez para la Sociedad de la Información*, párrafo 91, se reconocen e identifican muchos elementos importantes que han de tratarse en el marco de las comunicaciones para la predicción, detección y reducción de los efectos de las catástrofes.

El UIT-D ha elaborado dos documentos que abordan el tema de la reducción de los efectos y las operaciones de socorro en caso de catástrofe. El primero de ellos es la Recomendación UIT-D 13-1^{A1}, *Utilización eficaz de los servicios de aficionados en la mitigación de catástrofes y las operaciones de socorro en caso de catástrofe*, que recomienda a las administraciones que incluyan los servicios de aficionados en sus planes nacionales en caso de catástrofes, que eliminen los obstáculos que impiden una utilización eficaz de los servicios de aficionados para establecer comunicaciones en caso de catástrofes, y que elaboren Memoranda de Entendimiento con las organizaciones de radioaficionados y de operaciones de socorro en caso de catástrofe.

El segundo es el *Manual sobre telecomunicaciones de emergencia*, publicado en 2005. En este Manual se resumen las cuestiones técnicas que caracterizan el actual campo de las telecomunicaciones. El Manual pretende ser global y compacto, y proporciona información real de utilidad de manera concisa y organizada para facilitar su consulta.

Es necesario crear un marco conceptual de las TIC orientado a mitigar los efectos de las catástrofes, que será utilizado en los estudios del UIT-D relacionados con la gestión de las situaciones de catástrofe y que proporcionará adicionalmente información sobre el uso eficaz de las TIC y la difusión pertinente de la información asociada con las situaciones de catástrofe. Asimismo, el UIT-D aún no ha examinado la utilización plena de las TIC, incluidos los sistemas espaciales de teledetección radiometeorológica activos y pasivos en el marco de la predicción, detección y reducción de los efectos de las catástrofes, aunque su potencial se reconoce en la siguiente dirección Internet: <http://www.itu.int/ITU-D/projects/environment/present.html>.

Además, los países en desarrollo y los países menos adelantados carecen de conocimientos en materia de gestión de catástrofes. El desarrollo de las TIC puede aprovecharse para ayudar a reducir las consecuencias de las catástrofes y facilitar las operaciones de socorro. El UIT-D puede prestar su ayuda y orientar a las naciones en desarrollo en la creación de un plan completo de mitigación de los efectos de las catástrofes, y promover la cooperación internacional en caso de catástrofe a través de un esfuerzo coordinado a escala internacional.

I.2 Asuntos para estudio

1) Identificación de las actividades que llevan a cabo las organizaciones pertinentes en relación con la utilización de los sistemas espaciales de teledetección radiometeorológica activos y pasivos para la predicción, detección y reducción de los efectos de las catástrofes. Identificación y examen del potencial de las aplicaciones de sistemas de teledetección radiometeorológica activos y pasivos en la mejora de la reducción de los efectos de las catástrofes. Examen de las TIC y cómo funcionan actualmente, y cómo se

^{A1} Última versión de la Recomendación.

prevé que lo hagan en el futuro, los sistemas espaciales de teledetección radiometeorológica activos y pasivos para asistir a los países afectados a integrar sus propios sistemas en una infraestructura de telecomunicaciones para la predicción, detección y reducción de los efectos de las catástrofes.

2) Examen del papel de las administraciones y de las organizaciones competentes de mitigación de los efectos de las catástrofes en la gestión de las catástrofes y la utilización eficaz de las TIC.

3) Examen de cómo se pueden utilizar las TIC para elaborar planes de gestión de las catástrofes para situaciones de catástrofe y/o emergencia. Además, coordinación con los estudios del UIT-T y propuestas de recomendaciones/directrices para una "Norma de Contenido" que se utilizará en todas las alertas y notificaciones de catástrofes y situaciones de emergencia. En colaboración con el Grupo de Trabajo sobre Telecomunicaciones en Situaciones de Emergencia (WGET), elaborar propuestas/recomendaciones sobre la aplicación del Convenio de Tampere y mantener un inventario mínimo en relación con las telecomunicaciones, para compartir entre los países en caso de catástrofe.

I.3 Resultados previstos

Los resultados de la Cuestión proporcionarán a las administraciones información sobre el establecimiento o modernización de los sistemas y planes nacionales o regionales de gestión en materia de gestión de las situaciones de catástrofe. En colaboración con el UIT-T, elaborar un Informe sobre Directrices para una "Norma de Contenido". En colaboración con el WGET, elaborar propuestas/recomendaciones sobre la aplicación del Convenio de Tampere. Informes de situación anuales sobre los temas indicados y, una vez terminados, indicación de cómo se han obtenido los resultados. Se creará un marco conceptual de las TIC orientado a mitigar los efectos de las catástrofes, que será utilizado en los estudios del UIT-D relacionados con la gestión de las situaciones de catástrofe y que proporcionará información sobre el uso eficaz de las TIC y la difusión pertinente de información asociada con las situaciones de catástrofe. Asimismo, se presentará un informe con una encuesta sobre los sistemas y aplicaciones espaciales de teledetección radiometeorológica activos y pasivos que pueden utilizarse para la predicción, detección y reducción de los efectos de las catástrofes. Posteriormente, se proporcionará como suplemento a este informe un anexo en el que se clasifiquen, por grado de utilidad, todas las aplicaciones de teledetección radiometeorológica que utilizan las Administraciones Miembros del UIT-D. Por último, a este informe le seguirá un informe adicional en el que se resuman las mejores opciones para poner a disposición de las administraciones beneficiarias los sistemas de teledetección radiometeorológica a distancia más adecuados.

I.4 Calendario

I.4.1 Deberían someterse informes anuales sobre el avance de los trabajos a la Comisión de Estudio 2.

I.4.2 Deberían someterse proyectos de informes finales y cualesquiera propuestas de proyectos de Recomendaciones/Directrices a la Comisión de Estudio 2 en un plazo de cuatro años.

I.4.3 El Grupo de Relator trabajará en colaboración con el Programa 6 de la BDT y el UIT-T.

I.4.4 Las actividades del Grupo de Relator terminarán en un plazo de cuatro años.

I.5 Autores

APT, CITEL, RCC

I.6 Origen de las aportaciones

1) Como se indica en la Cuestión 9 1/2.

2) Examen de las actividades de otras organizaciones pertinentes, como por ejemplo, aunque no únicamente, la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y el Grupo de Coordinación de Frecuencias Espaciales (SFCG), para supervisar las actividades relativas a la utilización de sistemas espaciales de teledetección radiometeorológica activos y pasivos utilizados para la predicción, detección y reducción de los efectos de las catástrofes.

3) Organizaciones internacionales y regionales responsables de las comunicaciones en caso de catástrofe y emergencia.

4) Debates en el seno de la Comisión de Estudio del UIT-D pertinente.

I.7 Destinatarios

Dada la posible gran repercusión de los resultados que arroje el estudio de esta Cuestión, se considerará destinatarios a todos los interesados.

a) Destinatarios

Dependiendo de la naturaleza de los resultados, los principales usuarios serán los administradores de nivel medio a superior de las entidades de explotación y reglamentación en los países desarrollados, en desarrollo y menos adelantados.

b) Métodos propuestos para aplicar los resultados

Los resultados de la Cuestión se distribuirán mediante un Informe del UIT-D.

Destinatarios	Países desarrollados	Países en desarrollo	Países menos adelantados (PMA)
Encargados de la formulación de políticas de telecomunicaciones	SÍ	SÍ	SÍ
Reguladores de las telecomunicaciones	SÍ	SÍ	SÍ
Proveedores de servicio/operadores	SÍ	SÍ	SÍ
Fabricantes	SÍ	SÍ	SÍ

I.8 Métodos propuestos para abordar la Cuestión

I.9 Coordinación

La Comisión de Estudio del UIT-D que trate esta Cuestión habrá de coordinar sus actividades con:

- las Comisiones de Estudio del UIT-R y del UIT-T pertinentes;
- los Coordinadores de la BDT pertinentes;
- los Coordinadores de las actividades de proyectos pertinentes en la BDT;
- el Grupo de Trabajo sobre Telecomunicaciones en Situaciones de Emergencia (WGET);
- las organizaciones regionales y científicas en cuyo mandato se encuentra el tema de la Cuestión.

I.10 Otra información pertinente

Según las necesidades que vayan surgiendo a lo largo del estudio de esta Cuestión.

Anexo II – Resolución 34 (Rev. Doha, 2006)**La función de las telecomunicaciones y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los sistemas de alerta temprana y disminución de los efectos de las catástrofes y la asistencia humanitaria**

La Conferencia Mundial de Desarrollo de las Telecomunicaciones (Doha, 2006),

recordando

la Resolución 34 (Estambul, 2002) y la Recomendación 12 (Estambul, 2002) de la Conferencia Mundial de Desarrollo de las Telecomunicaciones,

considerando

- a) que la Conferencia Intergubernamental sobre Telecomunicaciones de Emergencia (Tampere, 1998) (ICET-98) adoptó el Convenio sobre el suministro de recursos de telecomunicaciones para la mitigación de catástrofes y las operaciones de socorro en caso de catástrofe (Convenio de Tampere), que entró en vigor en enero de 2005;
- b) que la segunda Conferencia de Tampere sobre Comunicaciones en casos de catástrofe (Tampere, 2001) (CDC-01) invitó a la UIT a estudiar la utilización de las redes públicas de servicios móviles para una alarma temprana y la divulgación de la información de emergencia y los aspectos operativos de las telecomunicaciones de emergencia, tales como las llamadas preferenciales;
- c) que la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Ginebra, 2003) alienta, en su Resolución 646 a las administraciones a satisfacer las necesidades temporales en cuanto a frecuencias para situaciones de emergencia y operaciones de socorro, a utilizar las tecnologías y soluciones actuales y nuevas para la seguridad pública y las operaciones de socorro, y a facilitar la circulación transfronteriza de equipos de radiocomunicaciones destinados a situaciones de emergencia y operaciones de socorro, estableciendo mecanismos de cooperación y consulta mutuos sin perjuicio de la legislación nacional;
- d) el potencial de las modernas tecnologías de telecomunicaciones como instrumentos básicos para reducir los efectos de las catástrofes y establecer las operaciones de socorro;
- e) las terribles catástrofes que azotan a numerosos países, en particular el maremoto que arrasó a muchos países en desarrollo;
- f) que la próxima Conferencia Internacional sobre Comunicaciones de Urgencia 2006 (ICEC-2006) tendrá lugar en Tampere (Finlandia) los días 19 y 20 de junio de 2006,

observando

- a) que se están emprendiendo actividades a nivel internacional, regional y nacional en el seno de la UIT y otras organizaciones competentes, con el fin de establecer medios convenidos internacionalmente para explotar sistemas de protección pública y socorro en caso de catástrofe de forma armonizada y coordinada;
- b) que la capacidad y flexibilidad de las instalaciones de telecomunicaciones dependen de una planificación adecuada para dar continuidad a cada una de las fases de desarrollo e instalación de las redes,

observando además

la última versión del Manual sobre comunicaciones en casos de catástrofe del Sector de Desarrollo de las Telecomunicaciones de la UIT (UIT-D) y la adopción de la Recomendación 13 (Rev.2005) del UIT-D sobre la "Utilización eficaz de los servicios de radioaficionado para mitigar desastres y realizar operaciones de socorro",

reconociendo que

los trágicos eventos acaecidos recientemente en el mundo demuestran claramente la necesidad de contar con servicios de comunicaciones de gran calidad a fin de contribuir a la seguridad pública y ayudar a los organismos que realizan operaciones de socorro en situaciones de catástrofe a minimizar los riesgos para la vida humana y con objeto de atender a las correspondientes necesidades generales de información y comunicación al público en tales situaciones,

resuelve

invitar al UIT-D a seguir garantizando que se conceda la debida atención a las telecomunicaciones destinadas a la alerta temprana y en situaciones de catástrofe como elemento del desarrollo de las telecomunicaciones, lo que incluye trabajar en estrecha coordinación y colaboración con el Sector de Radiocomunicaciones de la UIT (UIT-R) y el Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT (UIT-T) y otras organizaciones internacionales competentes, facilitando y alentando la utilización de los medios de comunicaciones descentralizados que resulten apropiados y estén generalmente disponibles, incluidos los proporcionados por el servicio de radioaficionados y los servicios por satélite y terrenales,

encarga al Director de la Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones

- 1 que ayude a las administraciones en sus esfuerzos por dar aplicación a la presente Resolución y el Convenio de Tampere;
- 2 que informe a la siguiente Conferencia Mundial de Desarrollo de las Telecomunicaciones acerca de la situación de la aplicación de dicho Convenio;
- 3 que ayude a las administraciones y a los organismos reguladores a llevar a cabo las actividades recomendadas incorporando medidas adecuadas al llevar a cabo el Plan de Acción de Doha,

invita al Secretario General

a seguir colaborando estrechamente con la Oficina del Coordinador de las operaciones de socorro de emergencia de las Naciones Unidas y con otras organizaciones competentes, para intensificar la participación de la Unión en las comunicaciones de emergencia, así como su apoyo a éstas, e informar acerca de los resultados de las conferencias y reuniones internacionales que se celebren sobre el particular, con el fin de que la Conferencia de Plenipotenciarios (Antalya, 2006) pueda tomar las medidas que estime necesarias,

invita

- 1 al Coordinador de las Operaciones de Socorro de Emergencia de las Naciones Unidas y al Grupo de Trabajo sobre Telecomunicaciones de Emergencia y a otras organizaciones u órganos competentes a colaborar estrechamente con la UIT en sus esfuerzos por aplicar la presente Resolución y el Convenio de Tampere, y a dar apoyo a las administraciones y organizaciones de telecomunicaciones internacionales y regionales para aplicar el Convenio;
- 2 a las administraciones a hacer todo lo necesario para que los proveedores de servicios de telecomunicaciones pongan a disposición su infraestructura en casos de catástrofe;
- 3 a los organismos reguladores a asegurar que las medidas de reducción de los efectos de las catástrofes y las operaciones de socorro incluyen la prestación de los servicios necesarios de telecomunicaciones, mediante una reglamentación nacional adecuada;
- 4 al UIT-D a acelerar el estudio de los aspectos de las telecomunicaciones relativos a la flexibilidad y la continuidad en las situaciones de catástrofe,
- 5 a las administraciones que todavía no hayan ratificado el Convenio de Tampere, a que lo hagan cuanto antes.

Anexo III – Resolución 136 (Antalya, 2006)**Utilización de las telecomunicaciones/tecnologías de la información y la comunicación en el control y la gestión de situaciones de emergencia y catástrofes para la alerta temprana, la prevención, la disminución de los efectos de las catástrofes y las operaciones de socorro**

La Conferencia de Plenipotenciarios de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (Antalya, 2006),

recordando

- a) la Resolución 36 (Rev. Antalya, 2006) de la Conferencia de Plenipotenciarios, sobre las telecomunicaciones/tecnologías de la información y la comunicación (TIC) al servicio de la asistencia humanitaria;
- b) la Resolución 34 (Rev. Doha, 2006) de la Conferencia Mundial de Desarrollo de las Telecomunicaciones (CMDT), sobre la función de las telecomunicaciones y las TIC en los sistemas de alerta temprana y disminución de los efectos de las catástrofes y la asistencia humanitaria;
- c) la Resolución 48 (Doha, 2006) de la CMDT, sobre el fortalecimiento de la cooperación entre reguladores de las telecomunicaciones;
- d) la Resolución 644 (Rev.CMR-2000) de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Estambul, 2000), sobre telecomunicaciones para mitigar los efectos de las catástrofes y para operaciones de socorro;
- e) la Resolución 646 (CMR-03) de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Ginebra, 2003) sobre protección pública y operaciones de socorro;
- f) los mecanismos de coordinación de las telecomunicaciones/TIC de emergencia reunidos por la Oficina de las Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios,

teniendo en cuenta

la Resolución 60/125 "Cooperación internacional para la asistencia humanitaria en casos de desastres naturales: del socorro al desarrollo", adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en marzo de 2006,

observando

- a) el punto 51 de la Declaración de Principios de Ginebra adoptado por la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI), relativo a la utilización de aplicaciones de las TIC para la prevención de catástrofes;
- b) que en el apartado 20 c) del Plan de Acción de Ginebra adoptado por la CMSI, sobre ciberecología, se insta al establecimiento de sistemas de vigilancia, utilizando las TIC, para prever y supervisar el efecto de catástrofes naturales y provocadas por el hombre, particularmente en los países en desarrollo, los países menos adelantados y las pequeñas economías;
- c) el punto 30 del Compromiso de Túnez adoptado por la CMSI, sobre la mitigación de desastres;
- d) el punto 91 de la Agenda de Túnez para la Sociedad de la Información adoptado por la CMSI, sobre la reducción de catástrofes;
- e) la labor de coordinación eficaz llevada a cabo por el Panel de Coordinación de Asociaciones de Telecomunicaciones para operaciones de socorro, dirigido por el Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT,

considerando

- a) los estragos que han provocado las catástrofes ocurridas en todo el mundo, en particular en los países en desarrollo, donde las secuelas son mucho mayores debido a la falta de infraestructuras y, por consiguiente, donde se puede sacar el máximo provecho de la información sobre la prevención de catástrofes, la disminución de sus efectos y las operaciones de socorro;
- b) el potencial de las telecomunicaciones/TIC modernas para facilitar la prevención de catástrofes, la disminución de sus efectos y las operaciones de socorro;
- c) la cooperación permanente entre las Comisiones de Estudio de la UIT y otras organizaciones de normalización que se ocupan de sistemas de telecomunicaciones de emergencia, de alerta e información,

reconociendo

- a) las actividades emprendidas a escala internacional y regional en la UIT y otras organizaciones competentes para establecer dispositivos internacionalmente reconocidos de explotación armonizada y coordinada de sistemas de protección civil y operaciones de socorro en caso de catástrofe;
- b) la continua elaboración por la UIT, en colaboración con las Naciones Unidas y otros organismos especializados del sistema, de directrices para la aplicación de la norma internacional en materia de contenido para los sistemas de alerta pública que utilizan todos los medios de comunicación en todo tipo de situaciones de catástrofe y emergencia;
- c) la contribución del sector privado en la prevención de catástrofes y en las operaciones de socorro y ayuda en situaciones de emergencia y de catástrofe, cuya eficacia ha quedado demostrada;
- d) la necesidad de llegar a un acuerdo sobre los elementos de infraestructura de red necesarios para proporcionar recursos de telecomunicaciones de instalación rápida, compatibles y robustos en las operaciones de ayuda humanitaria y de socorro en caso de catástrofe;
- e) la importancia de trabajar en pro del establecimiento de sistemas mundiales normalizados de supervisión y de alerta temprana basados en las telecomunicaciones/TIC, que estén conectados con redes nacionales e internacionales y faciliten las respuestas a situaciones de emergencia y a catástrofes en todo el mundo, en particular en zonas de alto riesgo;
- f) la función que puede desempeñar el Sector de Desarrollo de las Telecomunicaciones de la UIT, a través de medios tales como el Simposio Mundial para Reguladores (GSR), en la compilación y difusión de un conjunto de prácticas normativas nacionales idóneas sobre las instalaciones de telecomunicaciones/TIC para prevención de catástrofes, disminución de sus efectos y operaciones de socorro,

convencida

de que una norma internacional para la comunicación de información de alerta y aviso puede ayudar a proporcionar una asistencia humanitaria eficaz y apropiada y a disminuir las consecuencias de las catástrofes, en particular en los países en desarrollo,

resuelve encargar a los Directores de las Oficinas

1 que prosigan sus estudios técnicos y elaboren recomendaciones, a través de las Comisiones de Estudio de la UIT, sobre la aplicación técnica y operativa, según proceda, de soluciones avanzadas que atiendan a las necesidades de la protección civil y las telecomunicaciones/TIC en las operaciones de socorro en caso de catástrofe, tomando en consideración las capacidades y la evolución de los sistemas existentes, así como la transición que deban llevar a cabo esos sistemas, en particular los de muchos países en desarrollo, para las operaciones nacionales e internacionales;

2 que respalden la creación de sistemas de alerta temprana, de disminución de los efectos de las catástrofes y de socorro robustos, completos y para todo tipo de emergencias, a escala nacional, regional e internacional, incluidos sistemas de supervisión y gestión en los que se utilicen telecomunicaciones/TIC (por ejemplo, teledetección), en colaboración con otras organizaciones internacionales, a fin de facilitar la coordinación a escala mundial y regional;

3 que promuevan entre las autoridades de alerta competentes la aplicación de la norma internacional en materia de contenido para los sistemas de alerta pública que utilizan todos los medios de comunicación, en paralelo con la elaboración permanente por todos los Sectores de la UIT, de directrices aplicables en todo tipo de situaciones de catástrofe y emergencia;

4 que siga colaborando con organizaciones que trabajan en la esfera de la normalización de las telecomunicaciones/TIC de emergencia y para la comunicación de información de alerta y aviso, a fin de estudiar si procede incluir en los trabajos de la UIT esas normas y su difusión, en particular en los países en desarrollo,

alienta a los Estados Miembros

1 a que, en situaciones de emergencia y operaciones de socorro en caso de catástrofe, atiendan a las necesidades puntuales de espectro como complemento de lo dispuesto normalmente en los acuerdos suscritos con las administraciones afectadas, recabando al mismo tiempo asistencia internacional para la coordinación y la gestión del espectro, de conformidad con la legislación vigente de cada país;

2 a trabajar en estrecha colaboración con el Secretario General, los Directores de las Oficinas y los mecanismos de coordinación de telecomunicaciones/TIC de emergencia de las Naciones Unidas, en la elaboración y difusión de herramientas, procedimientos y prácticas idóneas para la coordinación y utilización efectivas de telecomunicaciones/TIC en situaciones de catástrofe;

3 a facilitar la utilización por organizaciones de emergencia, de tecnologías y soluciones existentes y nuevas (por satélite y terrenales), en la medida de lo posible, con el fin de satisfacer los requisitos de interfuncionamiento y alcanzar los objetivos de protección civil y operaciones de socorro en caso de catástrofe;

4 a crear centros de excelencia nacionales y regionales, y darles su apoyo, para fines de investigación, planificación previa, posicionamiento previo de equipos y despliegue de recursos de telecomunicaciones/TIC para la asistencia humanitaria y la coordinación de operaciones de socorro en caso de catástrofe,

invita al Secretario General

a informar de la presente Resolución a las Naciones Unidas y, en particular, a la Oficina de las Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios.

Impreso en Suiza
Ginebra, 2009

Derechos de las fotografías: ITU Photo Library