

ASOCIACIÓN DE ESTADOS DEL CARIBE – AEC –

XX REUNIÓN DEL COMITÉ ESPECIAL PARA
LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES
Puerto España, Trinidad y Tobago, 22 y 23 de noviembre de 2012

**DOCUMENTO DE CONCEPTO DE PROYECTO DE LA AEC
(DCP AEC)**

-

**FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN
DE PROYECTOS DE LA AEC**

**Fortalecimiento de Operaciones y Servicios Hidrometeorológicos en los
SIDS del Caribe,
Fase II
(SHOCS II)**

CONTENIDO

<p>ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS 5</p> <p>- SÍNTESIS DEL PROYECTO 6</p> <p>A. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 6</p> <p> 1. Nombre/ número del Proyecto6</p> <p> 2. Área Central de la AEC6</p> <p> 3. Objetivos6</p> <p> 4. Justificación6</p> <p> 5. Resultados / Componentes 9</p> <p> 6. Duración y Costos Estimados9</p> <p> 7. Estado Actual del Proyecto.9</p> <p>B. PARTES INTERESADAS 9</p> <p> 8. Entidad responsable9</p> <p> 9. Beneficiarios9</p> <p> 10. Instituciones Colaboradoras9</p> <p> 11. ... Instituciones Ejecutantes 10</p> <p> 12. Instituciones de Financiamiento 10</p> <p>- LÓGICA DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO 11</p> <p>A. CONTEXTO Y ANTECEDENTES11</p> <p>1.1 VULNERABILIDAD DE LOS SIDS CARIBEÑOS FRENTE A CONDICIONES HIDROMETEOROLÓGICAS EXTREMAS 11</p> <p>1.2 EFECTOS MACROECONÓMICOS Y SOCIALES..... 12</p> <p>1.3 EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO 13</p> <p>1.4 NIVEL ACTUAL DE PREPARACIÓN DE LOS SIDS DEL CARIBE 14</p> <p>1.5. RESULTADOS DEL PROYECTO SHOCS (FASE I) 19</p> <p>B. OBJETIVOS 21</p> <p> 1. Objetivo General del Proyecto 21</p> <p> 2. Objetivo(s) específico(s) del</p>	<p> Proyecto..... 21</p> <p> 3. Resultados Esperados..... 22</p> <p>C. PARTES INTERESADAS 22</p> <p> Instituciones Participantes 23</p> <p>D. BENEFICIOS, RIEGOS Y SUSTENTABILIDAD 24</p> <p> 4. Beneficios..... 24</p> <p> 5. Riesgos Críticos y Sustentabilidad 24</p> <p>- IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO 25</p> <p>A. COMPONENTES AND ACTIVIDADES 25</p> <p> 1. Listado de actividades 27</p> <p> Actividad 1.1 <i>Formación y asesoramiento para mejorar el mantenimiento y la rehabilitación de estaciones de observación meteorológica seleccionadas</i> 28</p> <p> Actividad 1.2. <i>Implementación de herramientas de pronóstico y sistemas de producción en los NMHS seleccionados</i> 31</p> <p> 1. Programa Previsto..... 44</p> <p>B. EJECUCIÓN 44</p> <p> 1. Medios Físicos Requeridos 44</p> <p> 2. Experiencia Requerida 44</p> <p> 3. Equipo del Proyecto..... 44</p> <p>C. COSTO 45</p> <p> 1. Matriz de Financiamiento. 45</p> <p>- EVALUACIÓN DEL PROYECTO ... 45</p> <p>ANEXO I – PROGRAMA DE ACTIVIDADES..... 45</p> <p>ANEXO II – PRESUPUESTO DETALLADO 46</p> <p>ANEXO III – ESTRUCTURA LÓGICA 48</p> <p>ANEXO III – ESTRUCTURA LÓGICA 50</p> <p>ANEXO IV – APÉNDICES 52</p> <p>1. PROYECTOS DE CDEMA 55</p>
--	---

2. PROGRAMA REGIONAL DE LA WMO EN SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANA MULTI-RIESGO (MHEWS) CON EL DESARROLLO DE LA CAPACIDAD NACIONAL	56
4.3 ..PROGRAMA DE DESARROLLO DE LAS NACIONES UNIDAS	57

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

AEC	Asociación de Estados del Caribe
CAP	Protocolo de Alerta Común
CARICOM	Comunidad del Caribe y Mercado Común
CCCCC	Centro de Cambio Climático de la Comunidad del Caribe
CDEMA (antes CDERA)	Agencia del Caribe para la Gestión de Emergencias
CDM	Estrategia de Manejo Integral de Desastres
CHAMP	Programa de Desarrollo de las capacidades de mitigación de peligros en el Caribe
CHC CDM	Consejo de Coordinación y Armonización
CIDA	Agencia de Desarrollo Internacional Canadiense
CIMH	Instituto de Meteorología e Hidrología del Caribe
CMO	Organización Meteorológica del Caribe
CTWC	Centro de Alerta contra los Tsunamis en el Caribe
DRR	Reducción de Riesgos en caso de Desastres
DRM	Gestión de Riesgos en caso de Desastres
DMA	Agencia para el Manejo de Desastres
EMWIN	Red de Información Meteorológica para Administradores de Situaciones de Emergencia
EUMETNET	Red de Servicios Meteorológicos Europeos
FMI	Instituto Meteorológico Finlandés
ICAO	Organización Internacional de Aviación Civil
ICI	Cooperación Internacional
ICG	Grupo de Coordinación Intergubernamental
IOC	Comisión Oceanográfica Intergubernamental
JICA	Agencia Japonesa de Cooperación Internacional
MFAF	Ministerio de Asunto Exteriores de Finlandia
MHEWS	Sistemas de Alerta Temprana Multi-Riesgos
NGO	Organización No-Gubernamental
NOAA	Administración Oceánica y Atmosférica Nacional (NMHS USA)
NWP	Predicción Numérica del Tiempo
OCTs	Países y territorios de ultramar
OECS	Organización de los Estados del Caribe del Este
OFDA	Oficina de Asistencia para Casos de Desastre en el Extranjero de la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID)
PB	Junta del Proyecto
PM	Gerente de Proyectos
QMS	Sistema de Gestión de Calidad
RAIV	Asociación Regional IV
RBM	Gestión Basada en los Resultados
RSMC	Centro Meteorológico Regional Especializado
SIDS	Pequeños Estados Insulares en Desarrollo
SRU	Unidad de Investigación Sismológica
UNEP	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UNFCCC	Convención de Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
UWI	Universidad de West Indies
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
WMO	Organización Mundial de Meteorología

- SÍNTESIS DEL PROYECTO	
A. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
1. Nombre/ número del Proyecto	Fortalecimiento de Operaciones y Servicios Hidrometeorológicos en los SIDS del Caribe - SHOCS – Implementaciones (SHOCS II)
2. Área Central de la AEC	Dirección de Reducción de Riesgo de Desastres
3. Objetivos	<p><u>Objetivo General:</u> que las sociedades del Caribe estén mejor preparadas y sean capaces de responder y gestionar los riesgos relacionados con las inclemencias climáticas y los fenómenos hidrometeorológicos. Estas sociedades han logrado también una mayor capacidad de recuperación frente a los efectos adversos del clima y los peligros naturales de larga duración.</p> <p><u>Objetivo(s) específico(s):</u> ampliar las funciones y fortalecer la capacidad de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales y de las Agencias de Gestión de Desastres de los países miembros de la AEC para la prestación de servicios de alerta temprana y de preparación para mitigar los efectos de los peligros naturales.</p>
4. Justificación	Las estadísticas sobre desastres naturales en Norte y Centroamérica y el Caribe indican que la mayor parte de los sucesos, el número de víctimas y las pérdidas económicas están relacionados con los peligros meteorológicos, hidrológicos y climáticos y los efectos asociados a ellos. A pesar de que los Sistemas de Alerta Temprana de riesgos naturales en el Caribe se consideran de un nivel relativamente alto, las consecuencias estimadas del cambio climático, con la posibilidad de que se intensifiquen los

	<p>huracanes, suba el nivel del mar y aumenten las lluvias torrenciales y, por tanto, la vulnerabilidad de las sociedades del Caribe, obligan a aumentar los requisitos y la urgencia de mejora para la preparación de los estados para mitigar el impacto de los desastres naturales.</p> <p>Este proyecto es la continuación lógica del SHOCS (Fase I) en el que se obtuvieron los siguientes resultados:</p> <ul style="list-style-type: none">- Aumento de la capacidad del Caribe en los métodos de desarrollo de Sistemas de Alerta Temprana Multi-riesgo (MHEWS) y Reducción de Riesgo de Desastres. Los NMHS y las DMA de los 16 SIDS beneficiarios han participado en algunos talleres y reuniones regionales relacionados con los MHEWS y DRR del Caribe.- Mayor capacidad de desarrollo de Sistemas de Gestión de Calidad. Se organizaron dos talleres interrelacionados de capacitación sobre QMS para los Servicios Meteorológicos Aeronáuticos en mayo y diciembre de 2011 con la participación de un total de 21 Servicios u Oficinas Meteorológicas de los SIDS del Caribe.- Evaluación de la capacidad de desarrollo futuro de MHEWS y DRR. De diciembre de 2011 a marzo del 2012 se llevaron a cabo unas misiones de evaluación de viabilidad, en las que se visitaron 16 SIDS beneficiarios. Las reuniones, de uno o dos días, incluyeron presentaciones e interacción entre los representantes invitados de las organizaciones regionales y locales relacionadas con los NMHS y DMA. <u>Los informes de estas reuniones y el informe sumario de evaluación estarán disponibles para su consulta en la página web de ACS-AEC pocas semanas antes de la reunión final que se celebrará el 21 de noviembre de 2012.</u> <p>Como resultado de la evaluación de la viabilidad, se identificaron áreas clave prioritarias para el fomento de la capacidad y</p>
--	---

	para la implementación de métodos tal y como se indica más abajo, en el apartado de Resultados/Componentes.
--	---

<p>5. Resultados/Componentes</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mejora de la capacidad de los NMHS para controlar las redes de observación meteorológica y el manejo de la información hidrometeorológica. - Mejora de la Gestión Institucional y de los Servicios de Alerta Temprana a la sociedad. - Herramientas mejoradas para el control y los servicios climáticos.
<p>6. Duración y Costos Estimados</p>	<p>El proyecto se iniciará en el año 2013 y finalizará durante el año 2015, la duración estimada es de 30 meses.</p> <p>Coste total 1 millón de euros. Costes del fomento de la capacidad ca. 700 000 € y de inversiones ca. 300 000 €.</p>
<p>7. Estado Actual del Proyecto</p>	<p>El documento final del proyecto siguiendo el formato ICI que se presentará al Ministerio de Asuntos Exteriores de Finlandia está en vías de preparación.</p>
<p>B. PARTES INTERESADAS</p>	
<p>8. Entidad responsable</p>	<p>Instituto Meteorológico de Finlandia (FMI)</p>
<p>9. Beneficiarios</p>	<p>Los Institutos/Servicios/Oficinas Meteorológicas e Hidrológicas y las Agencias de Gestión de Desastres de los siguientes Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (SIDS): Antigua y Barbuda, Bahamas, Barbados, Belice, Cuba, Dominica, República Dominicana, Granada, Guyana, Haití, Jamaica, St. Kitts y Nevis, Santa Lucía, St. Vincent y Las Granadinas, Surinam, Trinidad y Tobago.</p>
<p>10. Instituciones Colaboradoras</p>	<p>Asociación de Estados del Caribe (AEC) Instituto Meteorológico Finlandés (FMI) Organización Meteorológica del Caribe (CMO) Instituto Caribeño de Meteorología e Hidrología (CIMH) Organización Meteorológica Mundial (WMO) Agencia del Caribe para la Gestión de Emergencias (CDEMA)</p>

11. Instituciones/Ejecutantes	Asociación de Estados del Caribe (AEC) Instituto Meteorológico Finlandés (FMI)
12. Instituciones de Financiamiento	Ministerio de Relaciones Exteriores de Finlandia (MFAF)

- LÓGICA DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO

A. CONTEXTO Y ANTECEDENTES

1.1 VULNERABILIDAD DE LOS SIDS CARIBEÑOS FRENTE A CONDICIONES HIDROMETEOROLÓGICAS EXTREMAS

Los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (SIDS) del Caribe están sujetos a muchos peligros hidrometeorológicos, especialmente ciclones tropicales (tormentas tropicales y huracanes), tormentas eléctricas o rayos, mareas de tempestad, inundaciones, crecidas repentinas, inundaciones fluviales, sequía, olas de calor y polvo o neblina (IDB, 1999). Aunque los tsunamis no se consideran peligros hidrometeorológicos, sus efectos son muy similares. Además, las tendencias globales indican claramente la necesidad de añadir los peligros producidos por el cambio climático. Los peligros hidrometeorológicos tienen la capacidad de causar erosión costera, deslizamientos de tierra, aludes de lodo, epidemias y el movimiento y propagación de sustancias tóxicas y material volcánico.

Los SIDS caribeños están situados en la cuenca atlántica, una de las regiones con mayor actividad de huracanes. Esto las hace vulnerables a los huracanes cada año. En una temporada media de huracanes se calcula que se producen al menos 10 tormentas tropicales, 6 huracanes y 2 grandes huracanes¹. En el período 2000-2010 se produjeron una media de 15 tormentas tropicales, 8 huracanes y 4 grandes huracanes que alcanzaron la categoría de fuerza 3 o más en la escala de huracanes Saffir-Simpson (véase Tabla 1). Todos los años de ese período, el número de tormentas tropicales, huracanes y grandes huracanes superaron la media prevista para la temporada típica. El peor año fue 2004, con 23 tormentas, entre ellas el huracán Iván, que en su momento se consideró el huracán más fuerte que había azotado la región en 10 años (CEPAL, 2005).

Tabla 1. Ocurrencia de Tormentas Tropicales y Huracanes para el Período 2000-2010 (Fuente: EM-DAT²)

Año	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Tormenta Tropical	15	15	12	16	15	28	10	14	16	9	19
Huracanes	8	9	4	7	9	15	5	6	8	3	12
Huracanes de Gran Magnitud*	3	4	2	3	6	7	2	2	5	2	5

¹ *Resumen de la Temporada de Huracanes en el Atlántico de 2000*

² EM_DAT es una base de datos mundial sobre desastres, desarrollada y mantenida por el Centro de Investigación sobre la Epidemiología de los Desastres (CRED), la Université Catholique de Louvain - Ecole de Santé Publique, y patrocinado por una asociación que incluye la FICR, la EIRD, USAID y otros. EM -DAT es la base de datos de la Université Catholique de Louvain en Bruselas, Bélgica.

La vulnerabilidad de los SIDS caribeños a los efectos de estos fenómenos depende de una serie de factores, como la fuerza y la gravedad de los sistemas en términos de velocidad del viento, grado de humedad, intensidad según la Escala Saffir-Simpson e índice de movimiento del sistema; las características topográficas de la isla (por ejemplo, los terrenos montañosos con laderas empinadas se ven afectados de distinta manera que los terrenos llanos, aunque ambas áreas sean vulnerables); las áreas costeras bajas son más propensas a las mareas de tormenta, mientras que las altitudes por debajo del nivel del mar sufren inundaciones tanto por las mareas de tormenta como por la crecida de ríos; la actividad humana también puede influir en esta vulnerabilidad, por ejemplo por la localización de poblaciones y actividad económica, diseño de edificios y la aplicación general de políticas urbanísticas municipales y estatales.

El nivel de vulnerabilidad de los SIDS del Caribe ha quedado demostrado por la gravedad de los efectos de diversos tipos de sistemas meteorológicos a través de los años, sobre todo huracanes y tormentas tropicales, pero también por el efecto de las lluvias, sequías e inundaciones prolongadas. Las olas creadas por los fuertes vientos pueden afectar litorales situados a varios kilómetros de la fuente. El huracán Lenny de 1999, por ejemplo, causó enormes daños en las costas occidentales de todas las Pequeñas Antillas, en las Antillas Holandesas y la costa Sudamericana (WMO, 2010). Las inundaciones, tanto las repentinas asociadas a ciclones tropicales como las ocasionadas por períodos prolongados de lluvias, han sido el peligro hidrometeorológico más común y frecuente que ha afectado de gran manera al desarrollo socioeconómico de muchas islas caribeñas. En la temporada de huracanes en el Atlántico de 2010, la tormenta tropical Nicole causó grandes daños en infraestructuras y 13 muertes en Jamaica. Otras islas como Barbados, Antigua y Barbuda, San Vicente y las Granadinas, las islas Vírgenes británicas, Bermuda y Belice han experimentado daños en infraestructuras causadas por graves inundaciones (Wedderburn, 2010).

La sequía es otro peligro que puede afectar a todas las islas y países del Caribe. La sequía suele estar relacionada con El Niño-Oscilación del Sur (ENOS), ya que existe una estrecha relación entre El Niño y la sequía en las Pequeñas Antillas. Por lo tanto, estos países/territorios experimentan largos períodos sin precipitaciones, especialmente durante la estación seca (WMO, 2010). Las Pequeñas Antillas, Cuba y Guyana han experimentado sequías en 2010, 2006 y 1997 respectivamente.

1.2 EFECTOS MACROECONÓMICOS Y SOCIALES

Los peligros hidrometeorológicos pueden tener efectos negativos sobre los sectores productivos (agricultura, turismo y comercio), los sectores sociales y las infraestructuras, causando daños y pérdidas económicas considerables. Por ejemplo, en el período 2000-2011, el coste estimado de los daños asociados a las tormentas fue de US\$17.100 millones, el de las sequías de US\$ 9.100 millones y el de las inundaciones de US\$ 234.000 millones (EM-DAT, 2011). Iván dejó a cerca de 59 000 personas sin hogar y costó a la región más de US\$ 8.400

millones en daños (EM-DAT, 2009). Iván llegó a Granada como huracán relativamente seco de Categoría 3 (Banco Mundial, 2004), pero causó daños por valor de US\$ 900 millones (EM-DAT, 2009; CEPAL, 2005) antes de continuar su recorrido, causando daños en las islas Caimán por valor de US\$ 3.400 millones (el 138% del PIB del 2003) y de US\$ 575 millones en Jamaica, a donde llegó como huracán de Categoría 4 (CEPAL, 2005).

Los daños en infraestructuras (carreteras, comunicaciones, agua, electricidad, aeropuertos o puertos) puede dificultar enormemente la actividad económica, lo que supone un coste para los países y territorios del Caribe de cientos de miles a millones de dólares por desastre. Por ejemplo, el efecto del huracán Dean (2007) en la infraestructura de Dominica le costó al país cerca de US\$ 2,6 millones.

Durante el año de cualquier desastre, el PIB (Producto Interior Bruto) tiende a bajar. Las investigaciones indican que podría atribuirse a la reducción de la productividad (a causa de los daños infraestructurales), al descenso de la producción agrícola y a la menor llegada de turistas. Sin embargo, se observa que en el período inmediatamente posterior al desastre se produce un aumento significativo del PIB. Este crecimiento suele producirse debido al auge repentino en las actividades de construcción y rehabilitación, financiadas por organismos crediticios internacionales (Crowards, 2000).

El sector social suele sufrir daños y pérdidas en viviendas y en lo relativos a cultura, educación y sanidad, que cuestan millones de dólares, a los que se les suman heridos, muertes, epidemias, personas sin hogar y trastornos en las comunidades. Durante el período 2000-2011 se produjeron cerca de 4000 muertes causadas por tormentas, 3000 por inundaciones, 5000 por epidemias y 2 (en Trinidad) por el desplazamiento de masas. En los últimos 11 años se estima que 41 000 personas (el 95% de las cuales son de Haití) se han quedado sin hogar a causa de las inundaciones. Durante el mismo período, las tormentas han dejado aproximadamente a 63 000 personas sin hogar, la mayoría en Cuba. El número de personas afectadas por inundaciones, tormentas, sequía, epidemias o desplazamientos seco o húmedo de masas varía de miles a millones de personas (EM-DAT, 2011).

1.3 EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

El fenómeno del cambio climático ocupa un lugar destacado en el debate sobre la gestión de riesgo de desastres en el Caribe debido a su posible repercusión sobre los sistemas meteorológicos regionales y a los efectos relacionados, tanto generales como sectoriales. El Cuarto informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) prevé un aumento de las temperaturas de la región de los pequeños estados insulares caribeños de 1,4° a 3,2° C para el final de este siglo (2009). Se prevé que disminuyan las precipitaciones de verano en las Grandes Antillas, mientras que el efecto de las lluvias en el resto de la región es incierto. Se espera que los niveles del mar de la región aumenten 0,18 m y que la acidez del océano aumente de 0,14 a 0,35 unidades de pH.

En cuanto a sucesos extremos, existe la posibilidad (>66% de certeza) de que la frecuencia e intensidad de los huracanes aumente. La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC, por sus siglas en inglés) informa del aumento de los desastres climáticos y relacionados con la meteorología durante las últimas cinco décadas. Una posible explicación sería la influencia del cambio climático en el aumento de desastres relacionados con el clima, que con certeza se convertirá en una fuerza mucho más poderosa, ya que no deja de producirse y, además, es cada vez más rápido (UNFCCC, 2008).

En la cuenca del Atlántico Norte se ha producido un aumento en la frecuencia de tormentas tropicales y grandes huracanes. Los datos a largo plazo de 1850 a 1990 muestran que la media anual de tormentas tropicales era de 10, cinco de las cuales huracanes. Desde 1998 la media es de 15 tormentas tropicales, ocho de las cuales huracanes. Este aumento de frecuencia coincide con el aumento de las temperaturas superficiales del mar en el Atlántico Norte. Recientes estudios científicos independientes relacionan este aumento de las temperaturas con el calentamiento global.

1.4 NIVEL ACTUAL DE PREPARACIÓN DE LOS SIDS DEL CARIBE

La gestión de riesgo de desastres en el Caribe requiere la coordinación de una serie de agencias regionales, nacionales y comunitarias. A nivel regional, la red de coordinación comprende la CARICOM y sus entidades especializadas, como la Agencia del Caribe para la Gestión de Emergencias (CDEMA, por sus siglas en inglés), la Organización Meteorológica del Caribe (CMO), el Instituto Caribeño de Meteorología e Hidrología (CIMH, en inglés) y el Centro Comunitario Caribeño de Cambio Climático (CCCC). Las secciones regionales de algunas agencias internacionales también tienen su función en la GRD a nivel regional, concretamente la Asociación Regional IV de la WMO (RAIV) y el Grupo Intergubernamental de Coordinación del Sistema de Alerta contra Tsunamis y otras amenazas costeras en el Caribe y regiones adyacentes del IOC-UNESCO (ICG/CARIBE EWS).

Las agencias nacionales son principalmente las Agencias Nacionales de Gestión de Desastres³ y los Servicios de Meteorología e Hidrología Nacionales, cuyo nombre también varía de país a país. En algunos casos, las funciones de estas dos agencias clave se detallan en legislaciones específicas y en otros funcionan en dependencia de otros ministerios de los países respectivos. Existen vínculos entre las agencias nacionales y las locales o comunitarias como las Organizaciones de Emergencia de distritos o los grupos comunitarios.

Como los SIDS del Caribe que participan en el proyecto SHOCS son vulnerables a distintos tipos de peligros naturales, desde enero de 2006 existen EWS (Sistemas de Alerta temprana) distintos para los riesgos hidrometeorológicos de ciclones tropicales, mareas de tormenta, inundaciones (Belice, Guyana, Trinidad y

³ también llamadas Organizaciones Nacionales de Gestión de emergencias, Departamentos de Gestión de Emergencias, Organizaciones Nacionales para Desastres, etc.

Tobago), sequías (Trinidad and Tobago) y deslizamientos de tierra (véase Tabla 2). CDEMA está implementando actualmente el proyecto CADM II, que establecerá y fomentará la generación de sistemas de alerta temprana para inundaciones en los sitios piloto de Belice, Dominica, Granada, Guyana y Santa Lucía (CDEMA, 2010). La estructura de EWS más desarrollada de la región es la de ciclones tropicales y mareas de tormenta, descrita a continuación según los informes publicados por CDEMA (2006) y la WMO (2010).

Tabla 2. Sistemas de Alerta Temprana en Pequeños Estados Insulares en Desarrollo del Caribe Seleccionados (2006)⁴

País	Ciclón Tropical	Mareas Tormentosas	Inundación	Sequía	Deslizamiento de Tierra
Antigua y Barbuda	√	√			
Bahamas	√	√			
Barbados	√	√			
Belice	√	√	√		
Granada	√	√			
Guyana			√		
Martinique	√	√	√		√
Santa Lucía	√	√			
St. Vincent y las Granadinas	√	√			
Trinidad y Tobago	√	√	√	√	

Sistema de Alerta Temprana de Ciclones Tropicales en el Caribe

Los servicios meteorológicos del Caribe comparten información y funciones a través de la Organización Meteorológica del Caribe (CMO). El Centro Nacional de Huracanes y el Servicio Meteorológico Nacional de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA) de EEUU, uno de los Centros Meteorológicos Regionales Especializados de la WMO, también proporciona información adicional y ayuda en el pronóstico.

Casi todos los SIDS del Caribe son también miembros de la WMO. Los miembros de la WMO coordinan e implementan la estandarización de métodos y técnicas de evaluación, procedimientos comunes de telecomunicación y la preservación de datos observados e información procesada de manera que pueda ser entendida por todos los países sin importar el idioma.

El sistema de alerta de ciclón tropical en el Caribe forma parte de la Asociación Regional IV (RAIV) de la WMO, que agrupa servicios meteorológicos nacionales que incluyen Norte y Centroamérica y el Caribe. Para los SIDS de RAIV, la

⁴ Adoptado de CDEMA/JICA, 2006

asignación de responsabilidades en la preparación y emisión de alertas queda establecida en la Tabla 3.

Además del sistema RAIV de la WMO, los SIDS del Caribe también forman parte de un sistema de alerta más amplio que comprende el Caribe y el Atlántico, unido al Centro de Huracanes de Miami, Florida, y a la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA). La NOAA cuenta con 9 centros de Predicción Ambiental relacionados con diferentes aspectos del análisis, previsión y alerta hidrometeorológica y oceánica que contribuyen a los EWS de ciclones tropicales.

El EWS de ciclón tropical del Caribe prueba los cuatro componentes clave del sistema genérico de alerta temprana de la EIRD, como se muestra a continuación.

Tabla 3. Asignación de la responsabilidad de preparar y emitir alertas de los SIDS⁵

SHOCS SIDS con Agencias de Pronóstico de Tiempo y de Alerta	Estados y Áreas de Responsabilidad para Pronósticos y Alertas
Antigua y Barbuda	Las islas y las aguas costeras de Antigua, Anguila, Barbuda, Islas Vírgenes Británicas, Montserrat, Saint Kitts y Nevis
Bahamas	Las islas y las aguas costeras de las Bahamas, las Islas Turcas y Caicos
Barbados	Las islas y las aguas costeras de Barbados, Dominica, San Vicente y las Granadinas
Belice	Las islas, aguas costeras y zonas continentales de Belice
Cuba	Las islas, aguas costeras y zonas continentales de Cuba
República Dominicana	Las islas, aguas costeras y zonas continentales de República Dominicana
Jamaica	Las aguas costeras e islas de Jamaica
Santa Lucía	Las islas, aguas costeras y zonas continentales de Santa Lucía
Trinidad y Tobago	Las islas y las aguas costeras de Trinidad y Tobago, y Granada y sus dependencias
Los Estados	Los Estados Unidos han acordado emitir alertas para Haití y

⁵ :Compilado de WMO, 2011a, CMO Resolución 1, CMC51, 2011

Unidos	sus aguas costeras
Guyana	Estos dos países son miembros de la WMO Región III (América del Sur). Son responsables de las alertas en sus áreas continentales y las aguas costeras.
Surinam	

a. Observación, detección, control y previsión del peligro

El EWS de ciclón tropical incluye la recolección y análisis de datos hidrometeorológicos de los ciclones del Atlántico y la transmisión de toda la información relacionada a través de una red de países colaboradores de la cuenca del Caribe. El análisis de datos y la generación de información se realizan sobre todo en el Centro Nacional de Huracanes de Florida, EEUU. Los componentes técnicos de los EWS incluye radar, satélites, aviones de reconocimiento, y observaciones de superficie y de altitudes superiores mediante dispositivos de radiosonda. La función de observación y detección del Centro Nacional de Huracanes cuenta con el apoyo de la División de Análisis y Pronóstico Tropical (TFAB), que recoge datos relativos al pronóstico en aguas costeras y alta mar; informes sobre meteorología tropical que explican los razonamientos surgidos del análisis y el pronóstico; y análisis y previsiones meteorológicas en superficie sobre los trópicos (WMO, 2011b, CDEMA 2006).

b. Incorporación de informaciones sobre riesgos en la planificación de emergencias y mensajes de alerta

Los datos generados mediante las redes antes mencionadas se analizan y la información que se genera se comunica a través del Centro Meteorológico Regional Especializado de Miami-Centro de Huracanes a los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (NMHS) de todos los países caribeños colaboradores. A su vez, el NMHS colabora con las Agencias de Gestión de Desastres (DMA) en la publicación de boletines, avisos, avistamientos y advertencias. Cada una de estas categorías de información indica la probabilidad creciente de llegada de un ciclón. La información proporcionada por el NMHS genera una respuesta de las DMA que activa el mecanismo nacional de gestión de emergencias formado por toda una red de agencias gubernamentales y no gubernamentales que operan a nivel nacional, local y comunitario.

c. Divulgación y comunicación de la información sobre riesgos y alertas tempranas

En la mayoría de países, la responsabilidad de difundir información de alerta corresponde al NMHS. Algunos países asignan responsabilidades a la agencia de Gestión de Riesgo de Desastres mientras que en otros la responsabilidad es compartida. La información comunicada suele incluir datos hidrometeorológicos relativos a la generación, características y movimiento de los ciclones tropicales. Esos datos incluyen: cantidad e intensidad de precipitaciones, tipo y altura de las nubes, dirección y velocidad del viento, humedad-temperatura y presión atmosférica, y los posibles impactos (p. ej. de los vientos, lluvias, inundaciones, etc.) y las medidas de precaución y preparación a seguir, incluida la evacuación en caso necesario. La

información se distribuye a través de los medios de comunicación, fax y correo electrónico. Los medios de comunicación suelen usarse para alertar a la población, mientras que el resto de modalidades se utilizan para la comunicación entre las agencias que tienen un papel significativo en la respuesta a emergencias.

d. Nivel de respuesta Nacional y Comunitario a las alertas

Si bien los detalles varían de país a país, entre los SIDS del Caribe la responsabilidad de coordinar el nivel de respuesta nacional y comunitario con los Sistemas de Alerta temprana recae en la Agencia de Gestión de Riesgos (DRM por sus siglas en inglés). Generalmente la agencia DRM es responsable del desarrollo e implementación de políticas de manejo de emergencias y planes y para la activación de estos planes en caso de que una posible emergencia se pusiera en marcha a través de los sistemas de alerta temprana. Funciones específicas abarcarán todos los elementos del ciclo de gestión de desastres, que incluyen la mitigación, preparación, respuesta y recuperación a todos los niveles de la sociedad. En algunos países, se activa una red de entidades a nivel nacional y comunitario y en las diferentes etapas del suceso, una vez que es recibida una alerta o una guardia.

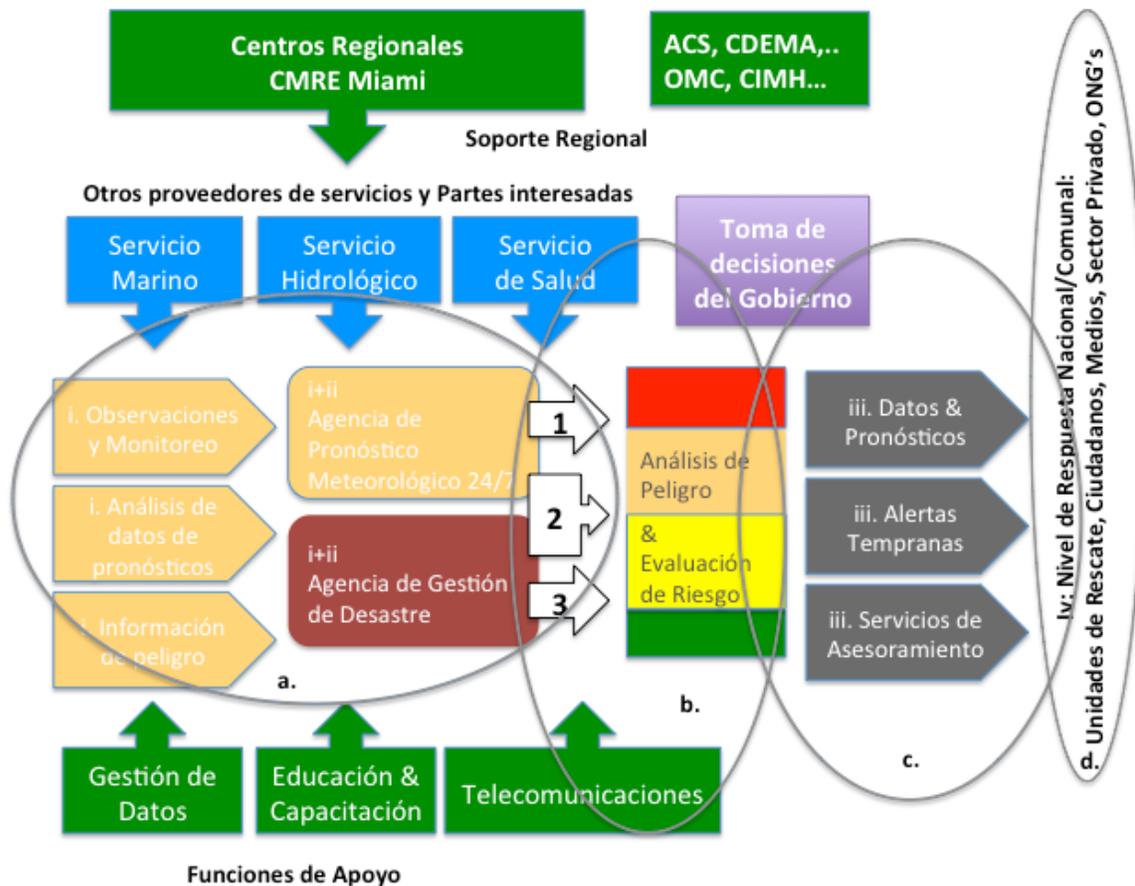


Figura 1. Los MHEWS genéricos y el proceso de la DRR que afectan a los cuatro componentes a-d. como se explica en el texto.

El sistema de alerta temprana de Ciclón Tropical es de los más antiguos Sistemas de Alerta Temprana existente en la región del Caribe y su existencia esta respaldada por los productos y servicios coordinados de una red de distintas organizaciones regionales. Los servicios meteorológicos son apoyados por entidades como el CMRE de Miami, CMO y CIMH que proporcionan servicios hidrometeorológicos mientras que las agencias de riesgo de gestión de desastres son apoyadas por CDEMA.

1.5. RESULTADOS DEL PROYECTO SHOCS (FASE I)

En reconocimiento al crucial impacto que los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales tienen sobre las economías y seguridad nacional, al proporcionar datos y productos que benefician a un enorme número de sectores económicos y sociales, así como por su contribución a minimizar los efectos adversos de los desastres naturales, el Gobierno finlandés, ha llevado a cabo de 2010 a 2012 el proyecto "Fortalecimiento de Operaciones y Servicios Meteorológicos en los SIDS del Caribe" (SHOCS, por sus siglas en inglés). El proyecto SHOCS forma parte del interés permanente del gobierno Finlandés en la promoción del desarrollo sostenible, con especial hincapié en lo relacionado con el medio ambiente. Responde a la necesidad de los países del Caribe de mejorar su resistencia a los efectos de los peligros hidrometeorológicos, incluidos los efectos adversos del cambio climático. Los resultados clave de este proyecto son:

- **Mejorar los conocimientos prácticos sobre Sistemas de Alerta Temprana Multi-riesgo y Reducción de Riesgo de Desastres. Los NMHS y las DMA de los SIDS beneficiarios fueron invitados a participar en talleres y reuniones regionales relacionados con los MHEWS- DRR en el Caribe.**
- **Formar Gestores de Calidad en NMHS para desarrollar Sistemas de Gestión de Calidad para los Servicios Aeronáuticos, tal y como requiere la OACI para que estén en funcionamiento en noviembre de 2012. Dos talleres de formación interrelacionados de SGC para los Servicios Meteorológicos Aeronáuticos se organizaron en mayo y diciembre de 2011 con la participación de un total de 21 Servicios/Oficinas Meteorológicas de los SIDS caribeños. Esta formación tuvo como resultado un enorme avance en la consecución de los requisitos de la SGC.**
- **Evaluación de la capacidad sobre las futuras necesidades de desarrollo de MHEWS y DRR. De diciembre de 2011 a mayo de 2012, se llevaron a cabo Misiones de Viabilidad, que visitaron a 16 SIDS beneficiarios. Las reuniones, de uno o dos días, incluyeron presentaciones e interacción entre los representantes invitados de los NMHS, DMA y organizaciones regionales y locales relacionadas**

para obtener una lista de prioridades clave para el desarrollo de los distintos elementos de los procesos de MHEWS y DRR, que se ilustra en la Figura 1. El resultado de la evaluación está disponible en forma de informes por países, informes de misión y un informe sumario⁶.

Las prioridades reconocidas para el desarrollo basadas en los resultados de la evaluación de SHOCS aparecen en el informe sumario de la siguiente manera:

1. La principal prioridad de la región en lo que respecta a la mejora de la capacidad de prestación de MHEWS y DRR es fomentar su **capacidad institucional**. Diez (10) de los dieciséis (16) países participantes en la evaluación priorizaron esta necesidad e identificaron como principales requisitos la necesidad de un mayor número de trabajadores; que el personal de todos los niveles (nacional, local y comunitario) tenga una mayor formación y más profesional; y la necesidad de recursos financieros para fomentar esta capacidad.
2. El segundo nivel de prioridad, también relacionado con el fortalecimiento institucional, tiene que ver con los **métodos y recursos técnicos para la mejora de la detección, control y pronóstico de peligros**. Esto se necesita especialmente para aumentar el número de estaciones meteorológicas automáticas (EMA) en todos los países, tanto para controlar como para transmitir datos meteorológicos en tiempo real. Los recursos técnicos necesarios también incluyen modelos numéricos de predicción meteorológica de alta resolución y *software* asociado para poder controlar, predecir y transmitir datos sobre condiciones meteorológicas en áreas localizadas. Los países que priorizaron esta necesidad observaron que los modelos existentes no pueden capturar información a la escala que requieren los pequeños estados insulares, por lo que con este cambio podrían identificar incidencias como precipitaciones abundantes que pudieran causar inundaciones repentinas y deslizamientos de tierras en terrenos montañosos.
3. La capacidad de **comunicar avistamientos, alertas y avisos** se examinó explícitamente, ya que está relacionada con la coherencia y claridad de los mensajes de alerta y la medida en que vinculan la información del riesgo con las acciones de respuesta adecuadas que deben llevarse a cabo. Esta fue la tercera área de prioridad. Los países expresaron la opinión de que los mensajes tenían que enviarse en un lenguaje que entendiera toda la población. Esto quiere decir que deben estar pensados para todos los habitantes, incluidos pueblos indígenas con distintas lenguas, comunidades aisladas y el público general. Muchos países caribeños son populares destinos turísticos, por lo que se indicó que las lenguas de los turistas de países no angloparlantes (como el

⁶ Los informes se pueden leer en <http://www.acs-aec.org> (disponibles a partir del 15 de noviembre de 2012)

alemán, francés y español) serían de gran utilidad para advertir a los turistas en casos de situaciones de emergencia.

4. La cuarta área prioritaria fue la del **reconocimiento político y legislación en materia de MHEWS y DRR**, especialmente en países que aún no han desarrollado la legislación que identifica claramente a las agencias que tienen que implicarse en los MHEWS y DRR, y definido sus respectivos roles y responsabilidades. Algunos países ya tienen un borrador de legislación y, por tanto, necesitan revisarlo para asegurar que se incluyen todos los aspectos relevantes de los MHEWS y DRR. Finalmente, varios países que ya cuentan con legislación en la materia vieron la necesidad de revisarla para incluir aspectos importantes que no se habían tenido en cuenta en el momento de crear dicha legislación.
5. La **formación en competencias básicas sobre meteorología y gestión de desastres** (percepción de riesgos, comunicación con los medios, evaluación de riesgos) fue el quinto nivel de prioridad apuntado por los países. En esta categoría, las necesidades principales son las de formación en el uso de tecnologías modernas disponibles para las ciencias hidrológicas y meteorológicas y la formación del personal de gestión meteorológica y de desastres para la comunicación de información de alerta temprana entre agencias y entre los medios de comunicación y el público general.
6. Finalmente, en el sexto nivel de prioridad se encuentra la necesidad de **mejorar los métodos y técnicas utilizados en la difusión de avistamientos, alertas y avisos**. Esta área está relacionada con los instrumentos, tecnologías y recursos físicos disponibles para que el personal de gestión meteorológica y de desastres difundan la información a tiempo.

B. OBJETIVOS

1. Objetivo General del Proyecto

Que las sociedades del Caribe estén mejor preparadas y sean capaces de responder y gestionar los riesgos relacionados con las inclemencias climáticas y los fenómenos hidrometeorológicos. Estas sociedades han logrado también una mayor capacidad de recuperación frente a los efectos adversos del clima y los peligros naturales de larga duración.

2. Objetivo(s) específico(s) del Proyecto

- La información y productos hidrometeorológicos estarán más disponibles tanto para los responsables de la toma de decisiones como para el público general.

- Los meteorólogos y gestores de desastres tendrán mejores herramientas para el manejo y entrega de información sobre fenómenos hidrometeorológicos extremos.
- La información sobre peligros de desarrollo lento, anomalías climáticas y cambio climático serán reflejados detalladamente.

3. Resultados Esperados

- Mejora de la capacidad de los NMHS para dirigir la red de observación meteorológica y manejar la información hidrometeorológica
- Mejora de la Capacidad Institucional y de los servicios de Alerta Temprana a la sociedad
- Mejora de las herramientas de control y servicios climáticos;

C. PARTES INTERESADAS

El público objetivo del proyecto son los NMHS y las Agencias de Protección Civil de los estados miembros de la AEC del Gran Caribe. Los representantes de los 25 estados miembros y los 4 miembros asociados pueden participar en las actividades de creación de capacidad. Los 25 países son:

Antigua y Barbuda, Bahamas, Barbados, Belice, Cuba, Colombia, Costa Rica, Dominica, República Dominicana, El Salvador, Grenada, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, St. Kitts y Nevis, Saint Lucia, St. Vincent y Las Granadinas, Surinam, Trinidad y Tobago y Venezuela.

Dieciséis estados miembros han sido seleccionados como beneficiarios directos y se les dará un trato especial dentro del proyecto (Tabla 1). Los 16 países son:

Antigua y Barbuda, Bahamas, Barbados, Belice, Cuba, Dominica, República Dominicana, Grenada, Guyana, Haití, Jamaica, St. Kitts y Nevis, Saint Lucia, St. Vincent y Las Granadinas, Surinam y Trinidad y Tobago.



Los partes interesantes a nivel local son las diversas organizaciones dentro de los SIDS involucradas con MHEWS y la DRR, tales como unidades de rescate, organizaciones no gubernamentales (NGO), escuelas, grupos de mujeres y los coordinadores de la comunidad.

A nivel regional, las partes interesadas del proyecto incluyen organizaciones internacionales y regionales en el Caribe, tales como la Secretaría de la WMO y la Asociación Regional IV de la WMO, la Organización Meteorológica del Caribe (CMO), la Agencia del Caribe para la Gestión de Emergencias (CDEMA) y el Instituto Caribeño de Meteorología e Hidrología (CIMH), los NMHS provenientes de fuera del Caribe que contribuyen a la generación de capacidad en la región y otros reconocidos. Un estrecho contacto y cooperación en actividades conjuntas se mantendrá con estas organizaciones, tanto a nivel sub-nacional, nacional y regional (véase también el Apéndice I).

Instituciones Participantes

<u>Nombre de la Institución:</u> Instituto Meteorológico Finlandés (FMI)			
<u>Nombre y apellido del representante legal:</u> Petteri Taalas			
<u>Dirección:</u> Erik Palménin aukio 1, Apdo Postal 503, FI-00101			Ciudad: HELSINKI
<u>País:</u> FINLANDIA			
<u>Tel:</u> +358 29 539 1000	<u>Fax:</u> +358 29 539 4129	<u>Correo Electrónico:</u> <nombre>.<apellido>@fmi.fi	<u>Sitio Web:</u> http://www.fmi.fi

D. BENEFICIOS, RIEGOS Y SUSTENTABILIDAD

4. Beneficios

El proyecto tiene por objeto contribuir a los cuatro componentes del proceso MHEWS: mejorando la capacidad de monitorear y evaluar las situaciones de peligro, suministrando nuevas herramientas para la emisión y entrega de las alertas y avisos de manera oportuna en un lenguaje comprensible para los ciudadanos, construyendo una cooperación fluida con los institutos y organismos que participan y proporcionando herramientas para alcanzar e informar al ciudadano que se encuentra amenazado del peligro.

Los beneficios pueden esperarse en todos los sectores de las sociedades caribeñas. Varias evaluaciones y estudios han demostrado que el beneficio económico a través de una mejora general del proceso MHEWS y RRD puede ser de al menos cinco veces en comparación con la inversión en el desarrollo. Los ahorros se obtienen porque las comunidades locales se encuentran mejor informadas sobre los riesgos asociados con el mal tiempo y llevan a cabo las correspondientes medidas de protección. En los distintos países, por ejemplo en Cuba, la intensificación de los medios de comunicación por los meteorólogos y los líderes antes y durante las amenazas de huracanes han disminuido víctimas durante los episodios recientes de peligro.

5. Riesgos Críticos y Sustentabilidad

Las categorías de riesgo potenciales relevantes en el presente proyecto se pueden enumerar como: 'Financiero', 'Humano', 'Logístico', 'Organizacional' y en forma más general "Fuerza Mayor". La escala de calificación de riesgo se define aquí de 1 a 5, donde 1 indica un riesgo muy bajo y 5 un riesgo muy alto.

Riesgos Críticos	Clasificación de Riesgo	Medidas de Reducción de Riesgo
<u>Financiero</u> - Situaciones (por ejemplo, las cancelaciones de las reservas por diversas razones, el aumento de los costos de inversión previstos) que llevan al gasto no intencional de fondos del proyecto que llevan a la cancelación de algunas inversiones o tareas planificadas.	3	- Una gestión cuidadosa del proceso de licitación. - Organizar la mayoría de los cursos prácticos y reuniones fuera de la temporada de huracanes
<u>Humano</u> - Rotación de los expertos durante el transcurso del proyecto lo que lleva a retrasos, corte de información, etc.	4	- Designación de suplentes que están "stand by" e informar.

<p><u>Logístico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Retrasos inesperados en la adquisición de instrumentos, hardware y software. - Disponibilidad de expertos y/o practicantes para los eventos programados. 	<p><u>3</u></p> <p><u>4</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - El proceso de licitación y compra de artículos se inicia tan pronto como sea posible después del inicio del proyecto. - Fijar las principales prioridades, planificar bien con anticipación, motivar con buenas practicas (organización, etc.), controlar la satisfacción, usar sustitutos (ver arriba)
<p><u>Organizacional</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Competencia entre los donantes o proyectos que conduzcan a interrupciones. 	<p><u>2</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener a las partes interesadas bien informadas y promover la cooperación.
<p><u>Fuerza Mayor</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Problemas personales (enfermedades, etc.) que impiden la participación en el Proyecto. 	<p><u>3</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Designar sustitutos, mantenerlos informados.

Construir sustentabilidad es inherente al Proyecto. No se adquieren métodos, instrumentos, hardware y software, sin antes proporcionar una capacitación adecuada para el uso de los mismos. En el caso de los productos que son nuevos para los miembros y beneficiarios del Proyecto, como el software para presentación de TV, la capacitación esta incluida en la licitación y deberá ser adquirida por el proveedor del instrumento. Los beneficiarios del Proyecto participarán en el desarrollo de nuevas soluciones, herramientas y productos, contribuirán en las fases de planificación, ejecución y testeo. Los usuarios de los servicios y productos, especialmente los de las comunidades locales de los pequeños Estados Insulares Caribeños (SIDS), están invitados a participar en el proceso de innovación mediante la participación, sin prejuicios, de distintos géneros, edades y grupos sociales.

- IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO

A. COMPONENTES AND ACTIVIDADES

Resultado 1: Mejora de la Capacidad Operativa de Servicios Meteorológicos y Climáticos de los SIDS Caribeños

Los Indicadores de éste resultado son

- **Número de estaciones meteorológicas automáticas (AWS) existentes, restauradas y en funcionamiento**

- **Aumento en el volumen de datos hidro-meteorológicos de observación compartidos regionalmente**
- **Nuevas herramientas adoptadas en las Oficinas de Atención para el análisis de los datos de observación y pronóstico hidrometeorológico**
- **La popularidad de los sitios web de los SMHN**
- **Nuevos productos de servicios hidro-meteorológicos y climáticos implementados**
- **Métodos comunes y productos acordados e implementados para comunicar los riesgos relacionados con el tiempo y el clima**

Las fuentes de verificación de este resultado son

- Informes del proyecto, de la CMO y de la WMO-RAIV
- NMHS, los informes institucionales de la DMA
- Volumen de datos en la base de datos regional
- Las estadísticas acerca de la calidad y la disponibilidad de los datos regionales
- Número de funcionarios capacitados
- Número de usuarios en el sitio web de la NMHS
- Satisfacción de los usuarios

Resultado 2. Mejora en la Capacidad de los NMHS y DMA para la gobernabilidad de los procesos de alerta temprana y DRR

Los indicadores de este resultado son

- **El Aumento en el grado de finalización de los QMS en los Institutos**
- **Las herramientas adoptadas en los Institutos para mejorar la Gestión Basada en Resultados**
- **La Auditoría de los QMS por medio de la rotación de auditores entrenados se ha iniciado**

- **El servicio virtual sobre la información del clima que se encuentra en uso y evaluado por las comunidades Caribeñas**
- **La mejora en las competencias alcanzada en la presentación y comunicación de los riesgos relacionados con peligros meteorológicos**

Las fuentes de verificación de este resultado son

- o Informes del proyecto, de la CMO y de la WMO-RAIV
- o NMHS, los informes institucionales de la DMA
- o Número de auditores entrenados
- o Los comentarios y satisfacción de los usuarios del servicio climático
- o Número de presentadores entrenados de peligros meteorológicos
- o Los comentarios de las comunidades locales

1. Listado de actividades

Para la obtención de los resultados previstos se han especificado las siguientes actividades y aportaciones.

RESULTADO 1: MEJORA DE LA CAPACIDAD OPERATIVA DE SERVICIOS METEOROLÓGICOS Y CLIMÁTICOS DE LOS SIDS CARIBEÑOS

Las Actividades dentro de este resultado pretenden mejorar la capacidad técnica y meteorológica general de los servicios meteorológicos de los SIDS. Se hará hincapié en la mejora de la fiabilidad y actualidad de la presentación de datos de las Estaciones Meteorológicas Automáticas (EMA) existentes y en el acceso a otros datos de observación disponibles para un mejor control de los ciclones tropicales y huracanes de desplazamiento y desarrollo rápido. Se prestará especial atención a la sostenibilidad de datos para que los datos observados puedan ser más útiles para los riesgos climáticos y de desarrollo lento. También se pueden comprar nuevos EMA en localizaciones concretas, según las necesidades, por ejemplo, para mejorar el control de las condiciones costeras o en zonas propensas a inundaciones. La adquisición de instrumentos normalmente consistirá en una licitación incluida en las Actividades de este Resultado. El personal será responsable de la explotación y mantenimiento de los instrumentos. Las inversiones se complementarán con la formación por parte de los expertos del proyecto al personal local en materia de mantenimiento y funcionamiento continuado las 24 horas, todos los días de la semana. Los

expertos del FMI y el CIMH trabajan en estrecha colaboración para ejecutar las actividades que se detallan a continuación.

Actividad 1.1 Formación y asesoramiento para mejorar el mantenimiento y la rehabilitación de estaciones de observación meteorológica seleccionadas

Casi todas las estaciones meteorológicas del Caribe que informan regularmente a los centros de datos de la WMO son manuales y forman una Red Sinóptica Básica Regional (RBSN). Las observaciones de estas estaciones, cuando están situadas en aeropuertos, suelen tener una frecuencia de una hora y, en el resto de localizaciones, de 3. Para controlar sistemas meteorológicos peligrosos que se mueven o se desarrollan con rapidez, como tormentas tropicales o huracanes, es deseable una frecuencia de grabación de datos de hasta 10 minutos. Para este propósito son más adecuadas las Estaciones Meteorológicas Automáticas capaces de enviar información en línea y a tiempo real.

Para mejorar el control de fenómenos meteorológicos graves, durante los últimos años se han donado Estaciones Meteorológicas Automáticas a las islas del Caribe, pero solo una parte se mantiene en funcionamiento y envía datos de calidad de manera continuada. Las causas del mal funcionamiento o inoperancia de las estaciones son múltiples, por ejemplo, el ambiente húmedo y el aire marino del Caribe causan corrosión en el *hardware* de las estaciones. Otras causas pueden estar relacionadas, por ejemplo, con la falta de recursos (personal cualificado o financiación) para rehabilitar los sistemas.

En esta Actividad, los técnicos del CIMH y el FMI, junto con los técnicos locales de los NMHS de los SIDS formarán un equipo para llevar a cabo el mantenimiento y rehabilitación in situ necesarios para que las EMA existentes puedan funcionar. El Proyecto proporcionará también formación in situ siempre que sea necesario, adquirirá los recambios de las estaciones y resolverá cualquier problema de comunicación de datos. En los lugares más aislados, se fomentará el que las comunidades cuenten con estaciones meteorológicas ofreciendo formación sobre tareas de mantenimiento a voluntarios locales.

A algunos SIDS seleccionados, en función de las necesidades expresadas y de la disponibilidad de financiación del proyecto, se les proporcionarán nuevos EMA equipados con componentes regulares como sensores para medir la velocidad y dirección del viento, temperatura, humedad relativa, presión atmosférica e intensidad de precipitaciones. Los EMA se pueden configurar para necesidades específicas, por ejemplo, para medir condiciones costeras o marítimas con la capacidad de medir el nivel del mar y la altura de las olas; o si se coloca en una zona de cuencas hidrográficas, para medir la altura del lago o río. En localizaciones cercanas al mar, en condiciones de salinidad extrema, los componentes de las EMA y la técnica de instalación pueden seleccionarse para obtener una mayor resistencia a la corrosión.

Durante las visitas a las oficinas meteorológicas de los SIDS, los técnicos del CIMH y el FMI ofrecerán más formación sobre procedimientos que permitan mantener un rendimiento óptimo de los EMA, como:

- Ayuda en el montaje de los nuevos EMA en los lugares seleccionados
- Mantenimiento y calibración in situ de los EMA
- Buscar soluciones técnicas óptimas para la recuperación y almacenamiento de datos
- Enseñar y crear procedimientos de control QA/QC automáticos y manuales de los datos de los EMA
- Asesorar en los procedimientos de compra de sensores y la rotación de sensores para su calibración en el CIMH

Entradas

Los expertos que contribuyen con esta actividad son

<u>Título</u>	<u>Tareas</u>	<u>Organismos Propuesto</u>
Gerente de Proyecto	Coordinación	<u>FMI</u>
Director de Compras	Gestiona las licitaciones y compra de equipos	<u>FMI</u>
Técnico 1 de AWS	Entrenamiento y consultoría en la instalaciones de AWS y mantenimiento	<u>FMI</u>
Técnico 2 de AWS	Entrenamiento y consultoría en la transferencia de datos de AWS, gestión de almacenamiento y calidad	<u>FMI</u>
Técnico 3 de AWS	Entrenamiento y consultoría en la instalaciones de AWS y mantenimiento	<u>CIMH</u>
Técnico 4 de AWS	Entrenamiento y consultoría en la transferencia de datos de AWS, gestión de almacenamiento y calidad	<u>CIMH</u>
Técnicos de SIDS AWS	Cooperación	<u>SIDS Seleccionada</u>

Plan de Trabajo:

El número de Institutos involucrados es ocho (8): Un par de técnicos de FMI y CIMHS llevarán a cabo cuatro (4) misiones y visitarán dos institutos por misión.

Aproximadamente ocho (Institutos) SIDS / NMHS podrán ser incluidos como Beneficiarios de esta actividad. Los técnicos de FMI y CIMH trabajan en conjunto para realizar un máximo de misiones de una semana para cada SIDS. Antes de las misiones, los técnicos del proyecto consultan de forma remota con los Institutos en cada SIDS para decidir acerca de las inversiones, las instalaciones y

el entrenamiento necesario para alcanzar los resultados previstos. Las necesidades de inversiones son comunicadas a PM y al Director de Compras para comenzar el proceso de licitación (si se requiere). Las misiones pueden comenzar después de que todas las inversiones hayan sido entregadas a los Institutos.

Recursos Reservados para la generación de la capacidad:

Actividad	Miembros del Proyecto	Elementos del Costo	Días/ Viajes
A1.1. Capacitación en soluciones para mejorar el rendimiento de EMA y movilizar los datos de observación regional	Técnico de CIMH	A5. Viajes	8
		A6. Alojamiento	56
		A7. Asignaciones	56
	Técnico del FMI	A1. Trabajo	56
		A2. Viajes	8
		A3. Alojamiento	112
		A4. Asignaciones	112
	GP del FMI	A1. Trabajo	7
	Funcionario de Compras del FMI	A1. Trabajo	7

Recursos reservados para la inversión:

Función	Ítem	Sitios	Costo/ It.	Costo Unitario	Cant.	Cant.Total	Costo Total
Licitación	GP del FMI	1	A1. Trabajo	845	7	7 días	€ 5,915
Licitación	Funcionario De Compras FMI	1	A1. Trabajo	540	7	7 días	€ 3,780
Componentes EMA		1	C. Activos Fijos	10000	10	10	€ 100,000
Aduana		0.15	C. Activos Fijos	10000	10	1.5	€ 15,000
Total							€ 124,695

Actividad 1.2. Implementación de herramientas de pronóstico y sistemas de producción en los NMHS seleccionados

Esta Actividad tiene como objetivo la introducción de herramientas técnicas y la formación cualificada de meteorólogos y técnicos de IT para mejorar la capacidad de los meteorólogos en sus turnos de trabajo de 24 horas al día todos los días de la semana analizando la situación meteorológica y ofreciendo pronósticos, alertas e informaciones relacionadas. Los nuevos métodos introducidos pretenden analizar las condiciones hidrometeorológicas, preparar previsiones meteorológicas, perspectivas climáticas y emitir alertas de manera coherente entre las oficinas de los SIDS. Las herramientas introducidas también permitirán la generación automatizada (o asistida por IT) de productos de servicio, como páginas web, lo que permitirá realizar el trabajo de manera más productiva, especialmente en condiciones meteorológicas adversas.

La tecnología SmartMet, desarrollada en el FMI, se ofrecerá como solución en algunas oficinas de servicios para reunir, visualizar, analizar e interpretar datos meteorológicos. Las fuentes de información son cualquier dato con coordenadas geográficas e información de tiempo, como los datos de observación de superficie, las sondas meteorológicas, los datos de radares meteorológicos, los datos de satélites o los pronósticos meteorológicos numéricos de distintos modelos. El archivo de datos es una base de datos a tiempo real para datos sobre una región geográfica específica y un período de tiempo comprendido entre dos semanas antes y dos semanas después⁷.

Se proponen dos tipos de instalación del sistema SmartMet: en una "localización principal", utilizada actualmente, por ejemplo, en los Servicios Meteorológicos de Trinidad y Tobago y Jamaica, la recolección de datos se hace a medida para integrar todos los datos hidrometeorológicos disponibles y otros datos asociados, guardándolos en una base de datos dedicada que permite el procesamiento posterior interactivo con las herramientas integradas⁸. La base de datos de la Localización Principal puede duplicarse continuamente hacia "Localizaciones Remotas" de oficinas seleccionadas de los SIDS (por designar), donde los mismos datos pueden visionarse interactivamente y utilizarse para producir productos localizados. Los requisitos de uso para las oficinas remotas son tener un mínimo de 1MB de ancho de banda y personal técnico capaz de mantener el sistema en funcionamiento todo el tiempo.

Para mantener los SmartMet funcionando las 24 horas del día, todos los días de la semana, los técnicos de IT requieren una formación específica; además, se necesita un generador eléctrico y un servidor de asistencia. La configuración y mantenimiento del servidor remoto de SmartMet es más sencilla, ya que no se requieren más datos de operaciones de E/S que los de duplicación. Para aprovechar al máximo el sistema, los meteorólogos necesitan un mínimo de dos

⁷ Nota: SmartMet es una herramienta desarrollada específicamente para que un meteorólogo analice datos y prepare productos de servicio, por lo que es complementaria al sistema DEWETRA, que también se ha introducido en los NMHS y las DMA.

⁸ En caso de que ya exista el almacenado de datos en la misma localización o cerca de la localización principal, las dos bases de datos pueden conectarse para evitar la duplicación de datos de operaciones de E/S.

semanas de formación y prácticas diarias durante un período de tiempo mayor para familiarizarse con el sistema.

Entradas:

El número de Institutos involucrados es siete (7). Un par de técnicos de FMI y CIMHS llevarán a cabo cuatro (4) misiones y visitarán dos institutos por misión.

En este proyecto se podrá establecer un nuevo sitio SmartMet y un máximo de 6 nuevos sitios remotos en la SIDS seleccionada. Las instalaciones existentes de SmartMet en Trinidad y Tobago y en Jamaica que se rehabilitaron en los proyectos ICI en 2011 se pueden utilizar como otro sitio Principal y/o como un sitio de respaldo. La ubicación del nuevo sitio Principal se debe seleccionar según el alcance de las responsabilidades del servicio 24/7 de la oficina de pronóstico del clima y el nivel de capacitación o de experiencia de los analistas y técnicos. También se debe tomar en cuenta la configuración del procesamiento de datos planeada o existente y se debe beneficiar lo más posible. La selección de los sitios de la instalación se someterá a mayor discusión y la decisión final se tomará entre los NMHSs de SIDS, CMO y las recomendaciones de la Junta del Proyecto SHOCS.

El Experto en SmartMet y un Instructor de FMI podrán quedarse en el sitio Principal durante dos semanas para encargarse del equipo y software de instalación, consultoría y capacitación inicial. El tiempo de trabajo de FMI está reservado para la configuración del sistema y consultoría remota. Se están considerando 130 días hábiles para la instalación y la capacitación. Un técnico de FMI y un instructor permanecerán por aproximadamente una semana en los Sitios remotos para la instalación y la capacitación inicial de los analistas. Los equipos se adquirirán por medio de una licitación, de acuerdo con la siguiente lista.

Roles de los participantes:

<u>Título</u>	<u>Tareas</u>	<u>Organismo Propuesto</u>
Gerente de Proyecto	Coordinación	FMI
Entrenador Principal SmartMet	Instalación y capacitación en el sitio principal	FMI
Entrenador SmartMet	Entrenamiento Práctico para los meteorólogos en servicio	FMI
Técnico SmartMet	Instalación y capacitación en los sitios remotos	FMI
Oficial de Compras	Gestione la licitación y compra de equipos	FMI
Meteorólogos de los SIDS y técnicos de IT	Practicante	Los SIDS seleccionados

Las inversiones involucran compras de hardware de estación de trabajo y las requeridas licencias de software adecuadas. Los meteorólogos y los técnicos se les dará inicial formación práctica asociada a la instalación de software y hardware en las Oficinas de Servicio. El Perfeccionamiento profesional dedicado a las funciones avanzadas del sistema se organizará en forma de talleres comunes de capacitación para los usuarios del sistema.

Recursos reservados para la inversión:

Función	Ítem	Sitios	Costo/ It.	Costo Unitario	Cant	Cant.Total	Costo Total
Licitación	MP del FMI	1	A1. Trabajo	845	7	7 días	€ 5,915
Licitación	Director De Compras FMI	1	A1. Trabajo	540	7	7 días	€ 3,780
Sitio Principal	Servidor	1	C. Activos Fijos	3000	2	2	€ 6,000
Sitio Principal	Estación de trabajo PC	1	C. Activos Fijos	3000	2	2	€ 6,000
Sitio Principal	Monitor de 27"	1	C. Activos Fijos	400	2	2	€ 800
Sitio Principal	Software de Gráficos	1	C. Activos Fijos	1000	1	1	€ 1,000
Sitio Remoto	Estación de trabajo PC	6	C. Activos Fijos	2000	2	12	€ 24,000
Sitio Remoto	Monitor de 27"	6	C. Activos Fijos	400	2	12	€ 4,800
Sitio Remoto	Software de Gráficos	6	C. Activos Fijos	1000	1	6	€ 6,000
Aduana						0.15	€ 7,290
Total							€ 65,585

Recursos Reservados para la generación de la capacidad:

Actividad	Miembros del Proyecto	Elementos del Costo	Días/Viajes
A1.2. Aplicación de instrumentos de pronósticos y sistemas de producción en determinados NMHS	Entrenador Smart del FMI	A2. Viajes	6
		A3. Alojamiento	78
		A4. Asignaciones	84
	Entrenador Smart & técnico del FMI	A1. Trabajo	126
	Entrenador Principal en Smart del FMI	A1. Trabajo	28

	A2. Viajes	1
	A3. Alojamiento	13
	A4. Asignaciones	14
GP del FMI	A1. Trabajo	7
Funcionario de Compras del FMI	A1. Trabajo	7
Entrenador SmartMet del FMI	A1. Trabajo	42
	A2. Viajes	3
	A3. Alojamiento	27
	A4. Asignaciones	28
Experto en IT SmartMet del FMI	A1. Trabajo	84
	A2. Viajes	2
	A3. Alojamiento	26
	A4. Asignaciones	28
Expertos de los SIDS	A5. Viajes	12
	A6. Alojamiento	120
	A4. Asignaciones	120

Actividad 1.3 Desarrollo e implementación de soluciones para la presentación y comunicación común de alertas tempranas

Los temas de esta actividad incluyen

- Diseño homologado para toda la región de información de alerta, con un código de colores y símbolos consensuados que indiquen en nivel de riesgo y tipo de peligro asociado
- Reactivación y rehabilitación del uso de la Red de Información Meteorológica (EMWIN) entre los NMHS y las DMA
- Introducción e implementación de un Protocolo de Alerta Común, CAP regional
- Creación e implementación de software para crear páginas web que muestren alertas y avisos

La emisión de alertas y avisos nacionales suele ser responsabilidad de los NMHS o las DMA (o ambos) y de su ejecución se encarga la legislación nacional o el

Plan Nacional de Gestión de Desastres. Dentro del comité de Huracanes de la WMO, los estados caribeños han acordado un conjunto común de criterios de alerta relativo a los EWS de Ciclón Tropical caribeños. Las alertas y avisos oficiales se comunican por diferentes canales a los ministerios, las entidades responsables del sector de la DRR y los medios de comunicación, hasta llegar a las comunidades locales. A pesar de que la comunicación de esta información a nivel nacional suele estar bastante bien organizada, es necesaria una mejor integración regional de las alertas para crear una visión general de la situación en el Caribe.

Un ejemplo de intercambio efectivo de alertas oficiales hidrometeorológicas es el servicio MeteoAlarm (www.meteoalarm.eu), que se inició como un Proyecto de la Red de Servicios Meteorológicos Europea (EUMETNET) presentado en 2007 (véase Anexo 6). Recopila los tipos predeterminados de alertas meteorológicas nacionales y municipales/provinciales en un servicio único donde el usuario puede ver todas las alertas permanentes de Europa. El servicio MeteoAlarm es una innovadora colaboración regional que mejora sustancialmente la cooperación entre los NMHS y pone sus productos más importantes, las alertas meteorológicas, a disposición del público general. Este sistema aún no se ha reproducido en otras regiones, por lo que aún hay posibilidades de mejora en el intercambio de alertas meteorológicas oficiales entre los NMHS del Caribe más allá de las alertas de ciclón tropical emitidas por el Centro Meteorológico Regional Especializado (RSMC) de Miami.

En esta Actividad, el Proyecto elabora la aplicabilidad de que el concepto MeteoAlarm se aplique en el Caribe. El Proyecto establecerá un equipo que consistirá en los miembros de NMHSs y de DMAs, así como de las organizaciones clave que participarán en construir el mapa de ruta, incluyendo el plan para la implementación, por ejemplo, desarrollar los requerimientos del software, procedimientos para reunir e intercambiar alertas locales y establecer un servicio web de uso común. El proyecto proporcionará los recursos para las juntas, los talleres y la Asistencia Técnica por parte del personal de FMI, quien estuvo involucrado en el Proyecto original de MeteoAlarm.

Otro componente relacionado con esta actividad es introducir el Protocolo Común de Alerta o CAP, aprobado por la Organización Meteorológica Mundial⁹, como una herramienta efectiva y transmisión estandarizada de la información de alerta y de aviso. CAP es un formato estándar internacional para alertar en caso de emergencias y avisos públicos. Aplica para todos los tipos de amenaza, incluyendo las hidrometeorológicas. CAP también aplica para varios canales o plataformas de medios, como sirenas, teléfonos celulares, fax, radio, TV y diversas redes de comunicación basadas en Internet. El mensaje de CAP puede comunicarse efectivamente por medio de muchos canales al mismo tiempo, incrementando la efectividad y simplificando la tarea de dar alerta.

⁹ WDS/PWS/WMO-RAA/CAP-JSO; Génova 14 de agosto de 2012; ver también http://www.wmo.int/pages/prog/amp/pwsp/CWMOonAlertProtocol_en.html

Entradas:

Esta actividad se lleva a cabo como un grupo de cuatro talleres de tres días en las oficinas de los institutos SIDS seleccionados. La primera junta será para introducir los conceptos y métodos y para acordar los detalles de los resultados esperados. Se planea que cinco SIDS participantes viajen a cada una de las juntas o talleres. El trabajo de desarrollo se lleva a cabo en tiempo inmediato por medio de la correspondencia remota.

Roles de los participantes:

<u>Título</u>	<u>Tareas</u>	<u>Organismo Propuesto</u>
Gerente de Proyecto	Coordinación, Capacitación en MeteoAlarm	<u>FMI</u>
SIDS – Experto en EWS	Formación y Consultoría en el desarrollo EWS	<u>Instituto SIDS</u>
Experto CAP	Capacitación y consulta sobre la CAP	<u>SIDS o WMO</u>
Técnico de IT	Programación de soluciones para herramientas basadas en la web	<u>FMI</u>
Experto en EMWIN	Capacitación y consulta sobre EMWIN	<u>Instituto SIDS</u>
Expertos EWS (3-4)	Contribuir a la planificación y pruebas	Los SIDS seleccionados

Recursos Reservados para la generación de la capacidad:

Actividad	Miembros del Proyecto	Elementos del Costo	Días/Viajes
A1.3. Desarrollo e implementación de soluciones para la presentación y comunicación en común de las alertas tempranas.	Experto del FMI	A1. Trabajo	28
		A2. Viajes	4
		A3. Alojamiento	16
		A4. Asignaciones	16
	GP del FMI	A1. Trabajo	14
		A2. Viajes	8
		A3. Alojamiento	8
		A4. Asignaciones	12
	Expertos de los SIDS	A5. Viajes	20
		A6. Alojamiento	20
	A7. Asignaciones	25	

RESULTADO 2. MEJORA EN LA CAPACIDAD DE LOS INSTITUTOS PARA LA GOBERNABILIDAD DEL PROCESO DE ALERTA TEMPRANA

Actividad 2.1 Desarrollar capacidad en la gestión institucional a través de la Gestión de Calidad

El propósito de esta actividad es continuar con la capacitación y consultoría en Gestión en Calidad para la extensión requerida por aquellos organismos que aún no completan el SGC en la fecha límite especificada por la OACI (Noviembre de 2012), Las actividades también incluyen la capacitación para auditores de SGC seleccionados y la organización de una auditoría periódica de las SGC según lo establecido en los NMHS. El objetivo es también ampliar los procedimientos de gestión para otras actividades de servicios, promover métodos para la gestión basada en resultados (GBR) y de la gobernanza general del Instituto.

Aportes

Esta actividad se desarrolla como talleres:

- Un taller de SGC durante 3 días en los SIDS seleccionados presupuestando para la participación de 16 expertos de los SIDS.
- Dos talleres orientados a la RBM en el FMI organizados como un viaje de estudio de una semana a Finlandia. Presupuestado para 8 expertos SIDS por viaje de estudios.

Roles de los participantes:

<u>Título</u>	<u>Tarea</u>	<u>Organismo Propuesto</u>
Gerente de Proyecto	Coordinación de los talleres	<u>FMI</u>
Experto en SGC	Capacitación y consultoría en SGC	<u>FMI</u>
Expertos del FMI (6)	Presentaciones de Buenas Prácticas en el FMI	<u>FMI</u>
Expertos de los SIDS (16)	Contribuir al viaje de estudio	<u>Instituto SIDS</u>

Recursos reservados para la generación de capacidad:

Actividad	Miembros del Proyecto	Elementos del Costo	Días/Viajes
A2.1. Generación de capacidad en la	Experto del FMI	A1. Trabajo	14

gestión institucional a través de la		A2. Viajes	6
Gestión de Calidad		A3. Alojamiento	8
		A4. Asignaciones	10
	Expertos del FMI	A1. Trabajo	8
	GP del FMI	A1. Trabajo	8
		A1. Trabajo	8
	Experto en SGC/GP del FMI	A2. Viajes	6
		A3. Alojamiento	8
		A4. Asignaciones	12
	Expertos de los SIDS	A5. Viajes	31
		A6. Alojamiento	156
		A7. Asignaciones	187

Actividad 2.2 Mejorar las habilidades de presentación de la información de alerta temprana para el público en general y las comunidades - Capacitación en una solución de transmisión por TV.

Esta actividad se enfoca en crear demostraciones visualmente efectivas acerca de las situaciones amenazantes con una presentación en TV de la solución que se adquirirá y se probará en un Instituto seleccionado. Los talleres se organizarán para el staff seleccionado (analistas del clima y administradores de desastres) para utilizar el sistema de presentación y mejorar sus capacidades de comunicación.

La solución en el sitio seleccionado consistirá en una unidad de servidor, una pantalla táctil grande que actuará como 'guión gráfico' y un software dedicado a la visualización de datos hidrometeorológicos durante una transmisión de TV en vivo. Tentativamente, la solución también incluirá un sistema remoto que aproveche los paquetes que genera el producto, localizados en el sitio principal, que permita que otro centro del clima envíe sus datos y sus gráficos para adaptarse a otros SIDS del Caribe o a otras áreas de interés. El SIDS en donde se instalará el sistema principal y el sistema remoto está sujeto a discusión y la decisión la tomarán los participantes clave y los beneficiarios. (Por el momento, el establecimiento del sitio remoto está pendiente hasta que haya fondos de inversión adicionales).

Las unidades de transmisión por TV y el servidor de SmartMet local (que se adquirirán como parte de la Actividad 1.2) se pueden enlazar para que los datos de entrada se puedan primero controlar o editar en la unidad SmartMet. Esta actividad también se enfocará en la capacitación de meteorólogos seleccionados para que utilicen SmartMet y el sistema de transmisión por TV para una efectiva ilustración y comunicación de las alertas y avisos.

Entradas:

Las inversiones están (en el presente) presupuestadas para una instalación completa del equipo de presentación. La capacitación primero se organizará durante una semana para el personal en el Instituto local. Se organizarán dos cursos adicionales de capacitación, utilizando las herramientas adquiridas durante 5 días de la semana, con la participación de 6 Expertos de SIDS (quienes viajarán hasta el lugar).

Roles de los participantes:

<u>Título</u>	<u>Tareas</u>	<u>Organismo Propuesto</u>
Gerente de Proyecto	Coordinación	<u>FMI</u>
Entrenador Principal SmartMet	Consultoría técnica y capacitación en el uso de SmartMet con el software de presentación	<u>FMI</u>
Oficial de Compras	Gestione la licitación y compra de equipos	<u>FMI</u>
Expertos de los SIDS en presentaciones de TV	Capacitación para los meteorólogos en servicio	<u>Instituto SIDS</u>
Practicantes Locales	Practicante	<u>Instituto SIDS</u>
Presentadores de EWS & DRR de los SIDS (12)	Practicante	Los SIDS seleccionados

Recursos reservados para la generación de capacidad:

Actividad	Miembros del Proyecto	Elementos del Costo	Días/Viajes
A2.2. Mejorar las habilidades de presentación de información de alerta temprana para el público en general y las comunidades - Capacitación en una solución de emisión	Experto del FMI	A1. Trabajo	14
		A2. Viajes	2
		A3. Alojamiento	12
		A4. Asignaciones	14
	Experto en SGC/GP del FMI	A1. Trabajo	14

por TV			
		A2. Viajes	2
		A3. Alojamiento	8
		A4. Asignaciones	10
	Líder Experto en Smart del FMI	A1. Trabajo	14
		A2. Viajes	1
		A3. Alojamiento	4
		A4. Asignaciones	7
	GP del FMI	A1. Trabajo	7
	Funcionario de Compras	A1. Trabajo	7
	Experto de los SIDS	A5. Viajes	12
		A6. Alojamiento	48
		A7. Asignaciones	60

Recursos reservados para inversión:

Función	Ítem	Sitios	Costo/It.	Costo Unitario	Cant.	Cant.Total	Costo Total
Licitación	GP del FMI	1	A1. Trabajo	845	7	7 días	€ 5,915
Licitación	Director De Compras FMI	1	A1. Trabajo	540	7	7 días	€ 3,780
		1	B. Administrativo	1000	1	1	€ 1,000
Sitio Principal	Servidor de TV Abierta	1	C. Activos Fijos	85000	1	1	€ 85,000
Aduana		0.15	C. Activos Fijos	85000	1	0.15	€ 12,750
Total							€ 108,445

Actividad 2.3 Mejorar la comunicación de la información climática para las comunidades del Caribe

Esta actividad se centrará en la construcción de la capacidad en el CIMH y los NMHS para comunicar la información en el set sobre las bajas de peligros, la variabilidad climática y el cambio climático a las comunidades locales en el Caribe, poniendo énfasis en los fenómenos potencialmente peligrosos. Para ayudar en el entendimiento general de la información meteorológica, los Institutos trabajarán con organizaciones no gubernamentales (ONGs), medios de

comunicación y las organizaciones basadas en la comunidad, como la iglesia y los grupos de mujeres, para desarrollar estrategias que garanticen que las previsiones meteorológicas y climáticas y las advertencias son comunicadas usando un lenguaje apropiado y familiar para los usuarios de esa información. La información incluirá, por ejemplo, registros de observación a largo plazo, las proyecciones de clima futuro basadas en diferentes escenarios de emisiones de gases de efecto invernadero y las evaluaciones de los riesgos de evolución lenta como la sequía y el riesgo de incendios forestales. La información estará disponible a través de un portal de Internet que será diseñado e implementado como resultado de esta actividad.

El objetivo de este foro virtual es

- Proporcionar un portal de Internet para presentar variabilidad temporal y espacial de los datos climáticos. La interfaz de usuario estará abierta al uso público y se encuentra disponible en Inglés y Español.
- Demostrar la fuerza y el impacto (víctimas, físicas y económicas) de extremas condiciones hidrometeorológicas (huracanes, tormentas tropicales, sequías, inundaciones, etc.) basada en los informes y los datos existentes
- Proporcionar perspectivas operacionales a largo plazo del tiempo y del clima con un tiempo de espera de una semana hasta tres meses (por determinar) utilizando resultados de predicción-NWP a mediano y largo plazo.

La actividad incluirá la capacitación en puntos focales de la comunidad acerca del portal, cómo aplica esta información para adaptar y mitigar la planeación y para obtener retroalimentación para el desarrollo futuro del sistema.

Para desarrollar el portal los siguientes se toman los siguientes puntos de referencia:

- Organización del equipo y la definición de los roles
- Los usuarios potenciales contactados y la evaluación de los requisitos del usuario
- La evaluación de las fuentes de datos disponibles y la organización en una base de datos
- La preparación de un plan técnico del portal: especificación de, hardware y software, evaluación y el uso de fuentes de datos
- Una versión de demostración del portal listo
- Evaluación global de la versión de prueba de portal preparado
- Colección de los comentarios de los usuario de prueba
- Implementación de la versión operativa

Una solución similar, denominada la Guía del Clima (<http://ilmasto-opas.fi/en/>) se desarrolló recientemente en FMI. Consiste en información acerca del cambio climático observado y modelado y sus impactos a modo de mapas y gráficos, por medio de interfaces fáciles de usar, incluyendo:

- observaciones del clima e información modelada acerca del cambio climático,
- información modelada de los impactos futuros del cambio climático y
- análisis de los impactos por localidad

Entrada:

Roles de los participantes:

<u>Título</u>	<u>Tareas</u>	<u>Organización Propuesta</u>
Experto en Servicios Climáticos	Coordinar las tareas de la Actividad	<u>FMI</u>
Asesor Científico	Consultoría en contenido científico	<u>FMI</u>
Especialista en Comunicaciones	Contribuir al lenguaje y estilo utilizado	<u>Instituto SIDS</u>
Productor de Contenido & Especialista en Datos	Adquirir datos para el Servicio	<u>Instituto SIDS</u>
Especialista en DRR	Conectar al equipo con los usuarios locales	<u>CDEMA</u>
Puntos Focales Comunitarios	Especificar los requisitos de necesidades y dar su opinión sobre los servicios	<u>Unidades comunitarias de los SIDS seleccionadas</u>

Requisitos técnicos: bases de datos climáticos para las observaciones y los datos de modelos climáticos para la región del Caribe, disponible como entrada.

El equipo llevará a cabo cuatro talleres / reuniones en el Caribe con una duración de tres días cada uno. Los puntos focales de las comunidades están invitados a asistir / participar. Durante los tiempos intermedios, los miembros del equipo llevan a cabo tareas especificadas por el equipo.

Recursos reservados para la generación de capacidad:

Actividad	Miembros del Proyecto	Elementos del Costo	Días/Viajes
A2.3. Mejorar la comunicación de la información climática para las comunidades del Caribe	Experto Principal del FMI	A1. Trabajo	80
		A2. Viajes	4
		A3. Alojamiento	16
		A4. Asignaciones	20

	Técnico del FMI	A1. Trabajo	5
		A2. Viajes	15
		A3. Alojamiento	15
		A4. Asignaciones	15
	Experto de los SIDS	A5. Viajes	20
		A6. Alojamiento	16
		A7. Asignaciones	20
	Trabajo Subcontratado	A8. Trabajo Subcontratado	

Actividad 2.5 Reuniones del Proyecto

Esta actividad cubrirá las reuniones formales del proyecto, tales como Kick-off, la Junta del Proyecto y la reunión final. El proyecto se pondrá en marcha mediante la celebración de una reunión de apertura (Kick-off), posiblemente asociada con otra ocasión regional en el Caribe. Las partes interesadas claves del proyecto, la Junta del Proyecto y los miembros del equipo del proyecto participarán en la reunión Kick-off. Para permitir una amplia audiencia, la reunión se emitirá en forma interactiva a las oficinas de los 16 SIDS del Caribe. El proyecto concluirá con una reunión final que se organizará, si es posible, en conjunto con la reunión AEC SCDRR para permitir una amplia representación de los Estados Miembros de la AEC.

La Junta de Proyecto está integrada por representantes de la AEC (2), FMI (1), la OMM (1), CDEMA (1) y CMO (1). El Gerente del Proyecto hace un llamamiento a la reunión, prepara el orden del día y distribuye los documentos. El PB aprueba el Plan Anual y cualquier cambio mayor propuesto por el PM en las asignaciones presupuestarias. El PB también aprueba los informes de progreso semestrales y asesora en cualquier cuestión relacionada con la ejecución y la gestión de los proyectos.

La Junta del Proyecto se reunirá dos veces al año en el momento de la finalización de los informes de los proyectos bi-anales (normalmente a finales de mayo y noviembre). Habrá 4-5 reuniones de la Junta del Proyecto (por determinar) de las cuales al menos tres serán organizadas como reuniones físicas, mientras que las otras se llevarán a cabo a través de teleconferencias.

Recursos reservados para la generación de capacidad:

Actividad	Miembros del Proyecto	Elementos del Costo	Días/Viajes
A2.4. Reuniones del Proyecto	Miembros del Proyecto	A5. Viajes	9

	A6. Alojamiento	24
	A7. Asignaciones	27
Gerente del Proyecto	A1. Trabajo	20
	A2. Viajes	8
	A3. Alojamiento	9
	A4. Asignaciones	9

1. Programa Previsto

Actividad	Total	2013			2014			2015			
		Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3
A1.1. Capacitación en soluciones para mejorar el rendimiento FMA y movilizar los datos de observación regional	€ 201,375										
A1.2. Aplicación de instrumentos de pronósticos y sistemas de producción en determinados SMHN	€ 294,105										
A1.3. Desarrollo e implementación de soluciones para la presentación y comunicación en común de las alertas tempranas.	€ 63,300										
A2.1. Generación de capacidad en la gestión institucional a través de la Gestión de Calidad	€ 104,450										
A2.2. Mejorar las habilidades de presentación de información de alerta temprana para el público en general y las comunidades. Capacitación en una solución de emisión por TV	€ 165,625										
A2.3. Mejorar la comunicación de la información climática para las comunidades del Caribe	€ 122,870										
A2.4. Reuniones del Proyecto	€ 27,550										

B. EJECUCIÓN

1. Medios Físicos Requeridos

Los instrumentos de observación, hardware y software están incluidos en el presupuesto como activos fijos. Estos son adquiridos si es necesario a través de un proceso de licitación. Los costos estimados se detallan en la sección de entrada de la descripción de la actividad correspondiente.

2. Experiencia Requerida

La experiencia requerida se describe en la sección Actividades.

3. Equipo del Proyecto

El equipo del proyecto está formado por personal de la Sección de la AEC para la Reducción del Riesgo de Desastres: Director, Coordinador de Proyectos,

Asistente de Proyecto, el personal del FMI, los servicios de consultoría compuestos por Gerente de Proyecto y Asistente de Proyecto.

C. COSTO

1. Matriz de Financiamiento

Elementos del Costo	Costo Unitario	Unidades	Unidad	Costo Total	% del Total		
					A1.- A8.	A.5- A7.+ B+C	
A1. Trabajo	450-845 €	605	días	€ 362,215	36%	70%	B+C
A2. Viajes	€ 1,400	68	#	€ 95,200	10%		
A3. Alojamiento	€ 110	360	días	€ 39,600	4%		
A4. Asignaciones	€ 70	391	días	€ 27,370	3%		
A5. Viajes	€ 600	112	#	€ 67,200	7%		42%
A6. Alojamiento	€ 110	440	días	€ 48,400	5%		
A7. Asignaciones	€ 70	495	días	€ 34,650	3%		
A8. Trabajo Subcontratado	€ 30,000			€ 30,000	3%		
B. Administrativo	€ 1,000	6		€ 6,000	1%		
C. Activos Fijos		50.8		€ 268,640	27%		
C. Contingencias				€ 20,725	2%		
Gran Total				€ 1,000,000		€ 704,635	€ 424,890

- EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Este proyecto se ajusta al **INSTRUMENTO DE COOPERACIÓN INSTITUCIONAL - ICI** descrito en detalle en el Manual de ICI y en las Mejores Prácticas Recomendadas (Revisión de la versión 7, Junio de 2012) adjuntos a este Plan de Trabajo del Proyecto como un documento separado.

ANEXO I – PROGRAMA DE ACTIVIDADES

De acuerdo con la norma ICI, el programa detallado y el presupuesto se determina primero al momento de la elaboración del Plan Anual y posteriormente se actualizada al inicio de cada Año Calendario

ANEXO II – PRESUPUESTO DETALLADO

Documento de Concepto de Proyecto de la AEC – SHOCS II

Actividad	Elementos del Costo	Costo Unitario	Unidades	Costo Total
A1.1. Capacitación en soluciones para mejorar el rendimiento FMA y movilizar los datos de observación regional	A1. Trabajo	€ 642,00	70	€ 39,935
	A2. Viajes	€ 1,400	8	€ 11,200
	A3. Alojamiento	€ 110	117	€ 12,320
	A4. Asignaciones	€ 70	117	€ 7,840
	A5. Viajes	€ 500	8	€ 4,000
	A6. Alojamiento	€ 110	56	€ 6,160
	A7. Asignaciones	€ 70	56	€ 3,920
	B. Administrativo	€ 1,000	1	€ 1,000
	C. Activos Fijos	€ 10,000	11.5	€ 115,000
				€ 201,375
A1.2. Aplicación de instrumentos de pronósticos y sistemas de producción en determinados SMHN	A1. Trabajo	€ 593,00	794	€ 167,195
	A2. Viajes	€ 1,400	17	€ 16,800
	A3. Alojamiento	€ 110	144	€ 15,840
	A4. Asignaciones	€ 70	154	€ 10,780
	A5. Viajes	€ 500	17	€ 6,000
	A6. Alojamiento	€ 110	170	€ 13,200
	A7. Asignaciones	€ 70	170	€ 8,400
	C. Activos Fijos	€ 1,543	37	€ 48,600
A1.3. Desarrollo e implementación de soluciones para la presentación y comunicación en común de las alertas tempranas.	A1. Trabajo	€ 693	47	€ 26,950
	A2. Viajes	€ 1,400	17	€ 16,800
	A3. Alojamiento	€ 110	74	€ 2,640
	A4. Asignaciones	€ 70	117	€ 7,840
	A5. Viajes	€ 500	70	€ 10,000
	A6. Alojamiento	€ 110	20	€ 2,200
	A7. Asignaciones	€ 70	25	€ 1,750
	B. Administrativo	€ 1,000	1	€ 1,000
A2.1. Generación de capacidad en la gestión institucional a través de la Gestión de Calidad	A1. Trabajo	€ 693	38	€ 25,400
	A2. Viajes	€ 1,400	17	€ 16,800
	A3. Alojamiento	€ 110	16	€ 1,760
	A4. Asignaciones	€ 70	77	€ 1,540
	A5. Viajes	€ 850	31	€ 26,700
	A6. Alojamiento	€ 110	156	€ 17,160
	A7. Asignaciones	€ 70	187	€ 13,090
	B. Administrativo	€ 1,000	7	€ 2,000
A2.2. Mejorar las habilidades de presentación de información de alerta temprana para el público en general y las comunidades. Capacitación en una solución de emisión por TV	A1. Trabajo	€ 704	56	€ 39,585
	A2. Viajes	€ 1,400	5	€ 7,000
	A3. Alojamiento	€ 110	74	€ 2,640
	A4. Asignaciones	€ 70	31	€ 2,170
	A5. Viajes	€ 500	17	€ 6,000
	A6. Alojamiento	€ 110	48	€ 5,280
	A7. Asignaciones	€ 70	60	€ 4,200
	B. Administrativo	€ 1,000	1	€ 1,000
	C. Activos Fijos	€ 56,667	7.15	€ 97,750
				€ 165,625
A2.3. Mejorar la comunicación de la información climática para las comunidades del Caribe	A1. Trabajo	€ 517	85	€ 46,250
	A2. Viajes	€ 1,400	19	€ 26,600
	A3. Alojamiento	€ 110	31	€ 3,410
	A4. Asignaciones	€ 70	35	€ 2,450
	A5. Viajes	€ 500	70	€ 10,000
	A6. Alojamiento	€ 110	16	€ 1,760
	A7. Asignaciones	€ 70	70	€ 1,400
	A8. Trabajo Subcontratada	€ 30,000	1	€ 30,000
	B. Administrativo	€ 1,000	1	€ 1,000
				€ 122,870
A2.4. Reuniones del Proyecto	A1. Trabajo	€ 845	85	€ 16,900
	A2. Viajes	€ -	19	€ -
	A3. Alojamiento	€ 110	31	€ 990
	A4. Asignaciones	€ 70	35	€ 630
	A5. Viajes	€ 500	70	€ 4,500
	A6. Alojamiento	€ 110	16	€ 2,640
	A7. Asignaciones	€ 70	70	€ 1,890
			1	€ 27,550
	D. Contingencias			

ANEXO III – ESTRUCTURA LÓGICA

OBJETIVOS	INDICADOR VERIFICABLE	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPOSICIONES FAVORABLES
<p>OBJETIVO DE DESARROLLO</p> <p>Las sociedades del Caribe están mejor preparadas, capacitadas para responder y gestionar los riesgos relacionados con el clima severo y los peligros hidrometeorológicos.</p> <p>Las sociedades también han logrado una resistencia más fuerte a los impactos adversos del cambio climático y los riesgos naturales a largo plazo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución del número de víctimas y pérdidas económicas debido a los peligros naturales en la región del Gran Caribe. • Crecimiento de las inversiones en los sistemas de alerta temprana y de preparación de rescate • Aumento de la atención y satisfacción de las partes interesadas y el público en general sobre los sistemas de alerta temprana 	<ul style="list-style-type: none"> • Informes de los Institutos Nacionales y Regionales, informes de las compañías de seguros. • Estadísticas sobre los riesgos y sus impactos • Comunicados de prensa, estadísticas de visitas a sitios de servicio SAT, respuesta del usuario 	<ul style="list-style-type: none"> • El apoyo del gobierno a los institutos beneficiarios y a las iniciativas del proyecto sobre MHEWS y RRD. • La actividad de los huracanes no impedirá la implementación de proyectos en los Estados beneficiarios. • Estabilidad económica y política en la región
<p>PROPÓSITO</p> <p>Mejorar la función y fortalecer la capacidad de las Instituciones Meteorológicas e Hidrológicas Nacionales y las Agencias de Gestión de Desastres en los Estados miembros de la Asociación de Estados del Caribe, en la prestación de servicios de alerta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Número de nuevos sistemas implementados y usuarios capacitados. • Satisfacción del cliente • Número de auditores SGC institucionales regionales capacitados. • Número de medidas de desempeño institucionales establecidos para los Servicios 	<ul style="list-style-type: none"> • Informes anuales de AEC, OMC, OMM/RAIV • Informes anuales de los SMHNs y DMAs • Informes de Auditoría SGC • Informes de a misión del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad y buena voluntad del personal para participar en las actividades del proyecto junto con los grupos interesados y las organizaciones estatales beneficiarias. • El apoyo político para la adquisición de instrumentos, hardware informático y software para los países beneficiarios

			<ul style="list-style-type: none"> • Relación estrecha y fluida entre los participantes del proyecto: rotación mínima del personal de los asociados, las partes interesadas y los institutos beneficiarios durante el transcurso del proyecto. • La igualdad entre hombres y mujeres se practica en todas las actividades del proyecto • Uso apropiado de los fondos del proyecto y del tiempo según lo planificado.
COMPONENTES			
<p><u>Resultado 1:</u></p> <p>Mejoramiento de la capacidad operativa de los servicios climáticos de los PEID del Caribe.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Número de las actuales estaciones meteorológicas automáticas (EMA), restauradas en funcionamiento • Incremento del volumen del datos hidrometeorológicos de observación compartida regionalmente. • Nuevos instrumentos adoptados en Agencias de Servicios para el análisis de los datos de observación y pronóstico 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto, informes de OMC y OMM-RAIV • Informes institucionales de los SMHNs y DMAs • El volumen de datos en la base de datos regional. • Estadísticas sobre la calidad y disponibilidad de los datos regionalmente • Cantidad de personal capacitado. • Número de usuarios de los SMHN en los sitios 	<ul style="list-style-type: none"> • Clima favorable durante el trabajo de campo programado. • Retrasos mínimos y la cancelación de los eventos programados del proyecto debido a huelgas, accidentes, etc. • Disponibilidad de personal en los institutos para las actividades del proyecto • Retrasos mínimos en la adquisición de instrumentos, hardware y software.

	<p>productos acordados e implementados para comunicar los riesgos relacionados con el tiempo y el clima.</p>		
<p><u>Resultado 2.</u></p> <p>Mejoramiento de la capacidad de los SMHN y los DMA para la gobernanza de la alerta temprana y el proceso de la RRD</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del grado de terminación del SGC en los Institutos • Herramientas adoptadas en los Institutos para mejorar la gestión basada en resultados • Se inicia la auditoría de los SGC mediante la rotación de auditores capacitados. • Un servicio virtual de información sobre el clima está en uso y evaluado por las comunidades del Caribe. • Mejora de las habilidades alcanzadas en la presentación y comunicación de los riesgos relacionados con peligros meteorológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto, informes de OMC y OMM-RAIV • Informes institucionales de los SMHNs y DMAs • Cantidad de auditores capacitados. • Respuesta y satisfacción del usuario del servicios Climático. • Cantidad de presentadores de los peligros meteorológicos capacitados • Respuesta de las comunidades locales 	<ul style="list-style-type: none"> • Clima favorable durante el trabajo de campo programado • Retrasos mínimos y la cancelación de los eventos programados del proyecto debido a huelgas, accidentes, etc. • Disponibilidad de personal en los institutos para las actividades del proyecto. • Retrasos mínimos en la adquisición de instrumentos, hardware y software

ANEXO III – ESTRUCTURA LÓGICA

	INDICADOR	MEDIOS DE	SUPOSICIONES
--	------------------	------------------	---------------------

	precisión) de los datos de observación en línea		equipos
A1.2 Aplicación de instrumentos de pronósticos y sistemas de producción en determinados SMHN	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de productos de servicios adoptados en uso • Cantidad de personal capacitado • Mejora de la productividad • Mejora en la calidad de productos • Mejora en la satisfacción del usuario 	<ul style="list-style-type: none"> • Informes del Proyecto • Satisfacción del cliente. • Estadísticas de visitas al sitio web del Instituto. • Encuestas de satisfacción en capacitación 	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad de los técnicos de los SMHN durante visitas de proyectos • Entrega segura de los nuevos equipos
A1.3 Desarrollo e implementación de soluciones para la presentación y comunicación en común de las alertas tempranas	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos para compartir alertas acordados regionalmente • Cantidad de personal capacitado • Software de producción listo para su uso operativo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Informes del Proyecto • Satisfacción del cliente. • Estadísticas de visitas al sitio web del Instituto • Satisfacción con la capacitación. • Visitas a sitios web de los SMHN 	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad de los meteorólogos de los SMHN durante visitas de proyectos
A2.1 Generación de capacidad en la gestión institucional a través de la Gestión de Calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Progreso en la terminación de SGC para los servicios aeronáuticos • 4-5 Auditores de SGC capacitados • Cantidad de auditorías SGC realizadas • Alcance de las herramientas de GBR adoptadas en uso 	<ul style="list-style-type: none"> • Progreso en la terminación del SGC para los servicios aeronáuticos • Informes del Instituto • Informes auditados de SGC 	<ul style="list-style-type: none"> • Directores comprometidos a completar el SGC en sus Institutos
A2.2 Mejorar las habilidades de presentación de la información de alerta temprana para el público en	<ul style="list-style-type: none"> • Software de Presentación adquirido e instalado. • Cantidad de personal capacitado 	<ul style="list-style-type: none"> • Informes del Proyecto • Satisfacción del cliente • Estadísticas de visitas al sitio web 	<ul style="list-style-type: none"> • Los costos en la compra y la entrega del hardware y el software no superan ampliamente las

Caribe.	<ul style="list-style-type: none"> • Interfaz de usuario desarrollado • Número de las comunidades locales contribuyentes involucradas. • Cantidad de usuarios públicos capacitados 	<ul style="list-style-type: none"> • usuarios • Respuesta de los medios 	calidad adecuada de los datos climáticos para su publicación como servicios climáticos
A2.4 Reuniones del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • 5 Reuniones programadas 	<ul style="list-style-type: none"> • actas de las reuniones, incluidas las decisiones y orientaciones sobre la gestión del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> • Los tiempos comunes para reuniones

ANEXO IV – APÉNDICES

Apéndice I

AGENCIAS CARICOM QUE CONTRIBUYEN CON LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES AGENCIAS CARICOM

La Agencia de Manejo de Emergencias y Desastres en el Caribe (CDEMA por sus siglas en inglés) fue establecida por un Acuerdo de la Conferencia de Jefes del Gobierno de CARICOM para reemplazar y avanzar el trabajo de la Agencia de Respuesta a Emergencias y Desastres del Caribe (CDERA por sus siglas en inglés) y asegurar el desarrollo sostenible de las comunidades resistentes dentro de la Región del Caribe (CARICOM, 2008). Los objetivos de CDEMA son:

- a) Movilizar y coordinar las operaciones de socorro,
- b) Mitigar o eliminar en la medida de lo posible, las consecuencias inmediatas de los desastres en los Estados Participantes,
- c) Proporcionar una respuesta inmediata y coordinada a través de la ayuda de emergencia para casos de desastres a cualquier Estado participante afectado,
- d) Asegurar, coordinar y proporcionar a las organizaciones interesadas fiables inter-gubernamentales y no gubernamentales, así como una amplia información acerca de desastres que afectan a los Estados participantes.

f) Coordinar el establecimiento, la mejora y el mantenimiento de las capacidades adecuadas de respuestas a emergencias de desastres entre los Estados Participantes (CARICOM, 2008).

Los siguientes objetivos, en particular (e), dan claramente a CDEMA el mandato de avanzar el DRM en la región. Con respecto al cambio climático, CDEMA ha adoptado la posición {en concordancia con el Centro del Cambio Climático de la Comunidad del Caribe (CCCCC)} de que el punto de inicio de la discusión acerca de la adaptación al cambio climático está con DRM. Además, la Estrategia Mejorada de Manejo Integral de Desastres (CDM por sus siglas en inglés), con CDEMA a la vanguardia en el marco del avance de DRM en la región está buscando "fortalecer la capacidad regional, nacional y de la comunidad para mitigar, gestionar y coordinar la respuesta ante los peligros naturales y tecnológicos, y los efectos del cambio climático" (CDERA, 2008, p.49)

El mandato de CDEMA requiere que se trabaje de cerca con sus contrapartes de las agencias nacionales para lograr sus objetivos. El mecanismo de gobernabilidad para la Estrategia Integral de Manejo de Desastres (CDM) es el Consejo de Coordinación y Armonización de CDM (CHC), el cual se estableció en 2007 para dar asesoría técnica y para las políticas de implementación de CDM a nivel nacional, sectorial y regional. Entre los objetivos principales de CDM CHC se encuentran: Generalizar la reducción de riesgos de desastre a nivel nacional y en los sectores clave de la economía nacional, fortalecer la capacidad regional de liderazgo y avance en la agenda de pérdidas por desastres (CDEMA, 2010). Seis subcomités sectoriales establecidos dentro del mecanismo (Educación, Salud, Civil, Sociedad, Agricultura, Turismo y Finanzas) completan el Consejo.

El Instituto de Meteorología e Hidrología del Caribe (CIMH) es una organización de capacitación y de investigación. La responsabilidad de su operación recae en los dieciséis Gobiernos del Commonwealth, que comprenden la Organización Meteorológica del Caribe (CMO). El papel y la misión del CIMH es mejorar los servicios meteorológicos e hidrológicos y ayudar a concientizar acerca de los beneficios de estos servicios para el bienestar económico de los países del CMO. Esto se logrará por medio de capacitación, investigaciones y entrega de servicios y asesoría especializados (CIMH, 2007). Las funciones específicas del instituto son:

- Proporcionar instalaciones para el [entrenamiento](#) de diversas categorías del personal meteorológico e hidrológico;
- Funcionar como un centro de [investigación](#) en meteorología e hidrología y ciencias asociadas;
- Funcionar como [contratistas y consultores](#) en diversos proyectos meteorológicos e hidrológicos;
- Mantener un servicio para el mantenimiento, reparación y calibración de instrumentos meteorológicos;
- Asesorar a los gobiernos participantes en temas meteorológicos e hidrológicos;

CARICOM y la Red de Monitoreo de Sequías y Precipitaciones se lanzó bajo ese proyecto; el proyecto de Facilidad de Seguro de Riesgos de Catástrofe en el Caribe (CCRIF) para el desarrollo paramétrico de modelos de lluvia excesiva, modelado del aumento de tormentas y el proyecto Piloto de Inundaciones en el Caribe de la NASA. El CIMH también es parte del sistema de alerta de tsunamis de CDEMA y da servicio en varios de sus comités de asesoría, incluyendo el Comité de Asesoría Técnica y el Comité de Asesoría de Programas.

El Centro del Cambio Climático de la Comunidad del Caribe (CCCCC) se estableció en 2005 como la agencia central de CARICOM para los asuntos relacionados con el cambio climático. Su objetivo principal es coordinar la respuesta de la región al cambio climático y es el punto central de la información y las actividades para manejar y adaptarse al cambio climático en la región. Proporciona asesoría y orientación en cuanto a políticas relacionadas con el cambio climático a los estados miembro del CARICOM por medio de su Secretaría. El CCCCC ha sido reconocido por el Instituto de Capacitación e Investigación de las Naciones Unidas como un Centro de Excelencia. También está reconocido por la Convención del Cambio Climático de las Naciones Unidas (UNFCCC), el Programa Ambiental de las Naciones Unidas (UNEP) y otras agencias internacionales como el punto central de los asuntos relacionados con el cambio climático en el Caribe.

En este papel como coordinador regional de actividades para el cambio climático, el CCCCC es un punto clave para las agencias de desarrollo internacional que financian y apoyan los proyectos relacionados con el cambio climático y programas a nivel regional, y trabaja de cerca con la Universidad de West Indies para capacitación e investigación.

APÉNDICE II

PROYECTOS Y ESTUDIOS RELACIONADOS CON MHEWS EN LA REGIÓN

Esta sección presenta una perspectiva general de los proyectos y estudios seleccionados que toman en cuenta diferentes tipos de peligros en la región. Para el Caribe, MHEWS, que se enfoca en amenazas hidrometeorológicas. Atenderá, como se indicó anteriormente, huracanes, inundaciones, sequías y desplazamientos de tierra. También se ha dado mayor atención a los sistemas de alerta temprana de tsunamis y a la necesidad de integrar los impactos del cambio climático con MHEWS. El desarrollo y asesoría para dichos sistemas de alerta temprana para los SIDS de la región del Caribe han estado sujetos a una serie de conferencias y estudios principalmente desde 2004, tras el Tsunami de Asia. Algunos de ellos se resumen brevemente a continuación.

1. Proyectos de CDEMA

Estado de los Mapas de Peligro, Asesoría de Vulnerabilidad y Mapas Digitales para el Caribe.

Este estudio de CDERA/JICA de 2003 buscaba evaluar la capacidad de la región para cumplir con los primeros pasos en un EWS, que son la detección, monitoreo y predicción de un peligro. Los objetivos del estudio fueron determinar el estatus de los mapas de peligro y los estudios de evaluación de vulnerabilidad, así como su uso en la planeación y gestión socioeconómica en el Caribe para determinar los factores críticos de éxito, brechas y mejores prácticas en la preparación y uso de los mapas de amenazas y en los estudios de evaluación de vulnerabilidad en el Caribe y para compilar una base de datos de mapas de amenazas, reportes de evaluación de vulnerabilidad y mapas digitales disponibles en el Caribe. El estudio reveló la existencia de varios mapas de peligro a nivel local y regional e identificó las áreas de cobertura.

Inventario de EWS de Desastre en el Caribe. Este estudio CDERA/JICA de 2006 se llevó a cabo bajo el proyecto CADM. Reportó múltiples EWS en varios países (ver Tabla 2) y evaluó las limitantes y las oportunidades para mejorar los sistemas existentes.

El II Programa de Generación de Capacidades para Mitigar Amenazas en el Caribe (CHAMP) era una continuación de los esfuerzos para implementar algunos de los objetivos específicos de la estrategia de CDM y para fortalecer la capacidad nacional y regional para atender en manejo de desastres por medio de la mitigación de desastres. Originalmente pensado para ser un proyecto de tres años fundado por la Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional (CIDA), el proyecto realmente se desarrolló en el periodo entre junio de 2002 y agosto de 2006 (CDERA, 2006). El proyecto buscaba fortalecer la capacidad regional de reducir su vulnerabilidad a los efectos de los desastres naturales por medio de lo siguiente:

- i. desarrollo de las políticas nacionales de mitigación de riesgos y de programas de implementación,
- ii. la promoción de una mayor utilización de la información sobre riesgos en las decisiones de desarrollo, y
- iii. el fortalecimiento de prácticas seguras de construcción, capacitación de construcción y certificación.

Las actividades de CHAMP llevadas a cabo en los cuatro estados piloto de Belice, Islas Vírgenes Británicas, Granada y Santa Lucía

años que arrancó en 2009 y está programado para terminar en diciembre de 2011 (CDEMA, 2010).

2. Programa Regional de la WMO en Sistemas de Alerta Temprana Multi-Riesgo (MHEWS) con el desarrollo de la capacidad nacional

Se está enfocando una atención considerable al Caribe en este tiempo para diseñar un MHEWS para la región y evaluar las necesidades nacionales de capacidad, en gran medida bajo el liderazgo de la WMO, en colaboración con varios socios internacionales. El progreso en esta iniciativa se resume de la siguiente manera:

Taller de Capacitación de MHEWS enfocado en las Sociedades Institucionales y Coordinación - Costa Rica, Marzo 2010. Presentado por la WMO en colaboración con el Instituto Meteorológico Nacional y la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias de Costa Rica, los dos objetivos relevantes de este taller fueron: (i) Evaluar la capacidad nacional y las brechas relacionadas con los aspectos de planeación, legislativos, institucionales y operacionales del EWS e identificar las prioridades nacionales para fortalecer las capacidades de EWS en la región, y (ii) Identificar y dar prioridad a áreas específicas de cooperación regional para dar soporte al EWS nacional.

Las recomendaciones del taller de Costa Rica condujeron a la elaboración de una **Hoja de Ruta para el Diseño de un Programa Regional en MHEWS con el Desarrollo Nacional de Capacidades** (Octubre de 2010), que tiene los siguientes objetivos:

- a) Fortalecer las capacidades institucionales a nivel nacional y regional y la cooperación entre los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (NMHS) y las Agencias de Gestión de Riesgos de Desastres (DRM) a través del desarrollo/fortalecimiento de los componentes de los sistemas de alerta temprana con un enfoque multi-riesgo de peligros hidrometeorológico ;
- b) Mejorar la coordinación entre los sistemas de alerta hidro-meteorológicas (sobre la base de la actual coordinación regional de ciclones tropicales) otros riesgos (por ejemplo, tsunamis).

La Evaluación de las capacidades, Deficiencias y Necesidades para el Desarrollo del Programa Regional del Caribe sobre Sistemas de Alerta Temprana Multi-riesgos y la Fase I de las Prioridades del Proyecto: Enfoque en los peligros hidro-meteorológicos y los sistemas de alerta y los posibles vínculos con otros sistemas de alerta. Se trata de un profundo estudio realizado por la WMO para identificar y trazar las deficiencias y las necesidades relacionadas con MHEWS en la región. Los resultados, que fueron discutidos por los expertos técnicos en un taller sobre MHEWS en Barbados (Noviembre de 2010), constituyen la principal fuente de información para este informe, particularmente la sección que trata de las capacidades, las necesidades y las oportunidades existentes de MHEWS y la DRR en los SIDS del Caribe.

Diálogo de Coordinadores Nacionales de Desastres y Meteorólogos: Promoviendo Sistemas de

través de los sistemas de alerta temprana en la región del Caribe para que sean más eficaces (5) fortalecer los mecanismos de difusión de alerta en la región, y (6) mejorar la coordinación y armonización de los sistemas de vigilancia y alerta. Los coordinadores nacionales de desastres y meteorólogos en el Diálogo identificaron los objetivos a largo plazo para fortalecer los MHEWS en el Caribe, y las prioridades para los proyectos de la Fase 1 para el Programa Regional del Caribe en MHEWS con el Desarrollo de la Capacidad Nacional.

Además del Programa Regional de la WMO en Sistemas de Alerta Temprana Multi-Riesgo (MHEWS), otras agencias regionales e internacionales han participado en proyectos relacionados en los SIDS del Caribe.

4.3 Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas

Reforzar la Resiliencia para Reducir la Vulnerabilidad en el Caribe. Financiado por la Cooperación Italiana para el Desarrollo por una suma de € 3,5 millones, el objetivo de este proyecto es reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia al cambio climático, los desastres naturales y la pobreza a nivel regional, nacional y comunitario dentro de la región del Caribe. Su objetivo específico es fortalecer los mecanismos de protección de tipo civil, a través del desarrollo de la capacidad de los sistemas de alerta temprana, la difusión de información y la coordinación institucional para la gestión de desastres y la respuesta de los Estados miembros de CARICOM. Los resultados esperados al final del proyecto son:

- Una red en tiempo real de los centros de apoyo a las decisiones para los sistemas de alerta temprana, compartiendo en tiempo real y el uso de los datos hidrometeorológicos.
- El fortalecimiento de los mecanismos nacionales de gestión de desastres, en particular con respecto a los planes de contingencia, la difusión y el sistema de comunicación de alerta antes del evento para la población y los turistas.
- Apoyo a la mejora del programa de concientización del público sobre el tsunami regional en apoyo de los SAT a través de la creación del Centro de Información de Tsunamis en el Caribe (CITC).

Los países beneficiarios de este proyecto son Barbados y la [Organización de Estados del Caribe](#) (Anguila, Antigua y Barbuda, Islas Vírgenes Británicas, Dominica, Granada, Montserrat, Saint Kitts y Nevis, Santa Lucía y San Vicente y las Granadinas). Iniciado en 2009, ha estado siendo implementado por Instituto de Meteorología e Hidrología del Caribe (IMHC), con el apoyo técnico y de gestión del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) Barbados & la OECO y el Organismo Caribeño de Respuesta de Emergencia en caso de Desastre (OCRED). La Agencia de Protección Civil italiana y CIMA Fundación para la Investigación (Italia) proveen soporte técnico y coordinación a la iniciativa. Está siendo ejecutado durante un periodo de 3 años, según se informa desde 2009 hasta 2011. Sin embargo, el Taller de Orientación y Planificación se celebró en marzo de 2011.

Financiado por la [Comisión Europea](#) por la suma de € 4.932m para un periodo de 3 años (2009-2011), el proyecto de la PTU R3i se ocupa del riesgo y la exposición de estas pequeñas islas, proporcionando una red de infraestructura regional, los programas, las políticas y los protocolos para fortalecer su capacidad de predecir y prepararse para los desastres naturales, mejorando así la resiliencia y reducir el riesgo y la pérdida subsiguiente. Al final del proyecto se espera lograr los siguientes objetivos:

- Aumento de la capacidad de mapeo de amenazas y las evaluaciones de vulnerabilidad asociadas, para incorporarse aún más a los sistemas de información espacial para mejorar los procesos de planificación y desarrollo
- Un piloto de Sistemas de Alerta Temprana (SAT) regional para los PTU, basado en el protocolo UIT de alertas automatizado.
- Generación de capacidad de respuesta, rescate y recuperación, con el fin de acortar los períodos de recuperación a través de las prácticas de evaluación de riesgos de uso y la mitigación del desarrollo de la planificación.
- El fortalecimiento de las estructuras locales de gestión de desastres y las capacidades en términos de herramientas y las mejores prácticas para apoyar la gestión integral del riesgo de desastres.
- Una mayor cooperación y coordinación entre los PTUs, con la documentación y difusión de buenas prácticas.

Como con los SIDS del Caribe con características similares a las de los participantes en el proyecto SHOCS, existen oportunidades para la armonización de los aspectos de los sistemas de alerta temprana regionales.

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA DE TSUNAMIS Y RIESGOS COSTEROS PARA LA REGIÓN DEL CARIBE Y ADYACENTES

Los esfuerzos por establecer un sistema de alerta temprana de tsunamis y otras amenazas costeras en el Caribe cobró impulso tras el tsunami en el Océano Índico en diciembre de 2004. La carta de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI) Caribeña, parte de la Organización de las Naciones Unidas, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), propuso por primera vez un sistema de alerta contra los tsunamis en el Caribe en 1993, pero no obtuvo suficiente apoyo regional para asegurar el financiamiento hasta después de ocurrida la catástrofe del Océano Índico (USAID, 2008). Ahora la región está trabajando con el COI y otros socios para implementar el sistema, que incluirá a largo plazo, las medidas de mitigación, así como un programa para educar y preparar a los habitantes de la región para futuros tsunamis y riesgos costeros.

En el 2006, Oficina de USAID para la Asistencia de Desastres (OFDA) otorgó una subvención de 249.680 dólares para ayudar a financiar el proyecto: "Proyecto de Comunicaciones y Protocolos para el sistema de alerta temprana de Tsunami en el Caribe" de la Unidad de Investigaciones Sísmicas (SRU) de la Universidad de las Indias Occidentales (UWI), la agencia responsable del monitoreo de los terremotos y la actividad volcánica para los países de habla Inglesa del Caribe

y las habilidades para responder de manera eficaz a los riesgos de los tsunamis y peligros costeros (USAID / OFDA, 2008). La UNESCO COI, el Grupo Intergubernamental de Coordinación del tsunami NOTICIAS (ICG CARIBE-SAT) continua coordinando las actividades de los SAT para tsunami regionales, incluyendo la creación del Centro de Información de Tsunamis en el Caribe, para lo cual los tres primeros años de operación serán financiados por el programa italiano / PNUD "Mejorando la resiliencia para reducir la vulnerabilidad en el Caribe". Además, los planes para establecer el Centro de Alerta de Tsunamis en el Caribe (CATC) están aún en vigencia con un compromiso de los Estados Unidos para establecer el centro en la Universidad de Puerto Rico en Mayagüez, esta pendiente la aprobación del financiamiento por parte del Congreso (COI ICG CARIBE-SAT, 2010).

Referencias

Agencia del Caribe para la Gestión de Emergencias en caso de Desastres (CDEMA). Gestión Integral de Desastres (CDM) Estudio Regional de referencia: Borrador del Informe. Mayo, 2010b.

CDEMA. Informe de progreso regional sobre la aplicación del Marco de Acción de Hyogo (2009-2011). Diciembre 2010a.

Agencia del Caribe de Respuesta de Emergencia en caso de Desastre (CDERA). Plan de Sustentabilidad para el Programa de Generación de la capacidad de Mitigación de los Peligros del Caribe. 2006.

CDERA / JICA. "Inventario de los sistemas de alerta temprana de desastres en el Caribe." 2006.

CDERA, OAS/JICA/CIDA. "Estado de los mapas de riesgo, evaluaciones de vulnerabilidad y mapas digitales en el Caribe". 2003. Disponible en: http://www.cdera.org/projects/champ/docs/all_docs.shtml. Consultado el 15 de Septiembre de 2011.

Crowards Tom. "Vulnerabilidad Comparativa para los Desastres Naturales en el Caribe" Banco de Desarrollo del Caribe. 2000.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (ECLAC). El impacto del huracán Iván en las Islas Caimán. ECLAC / UNDP, 2005.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (ECLAC). "Evaluación Socio-económica de los daños y perjuicios causados por el huracán Dean. En colaboración con el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). 2007.

Inniss, L. Sistema de Alerta de Peligros de tsunami y riesgos costeros para el Caribe y Regiones Adyacentes: Desafíos y Oportunidades. Presentación, 2011.

Banco Inter Americano de Desarrollo, *Departamento* Regional de Operaciones 2. "Reducción de la Vulnerabilidad a los Peligros Naturales: Lecciones aprendidas del huracán Mitch." Un documento de estrategia sobre la Gestión Ambiental. Mayo de 1999.

Naciones Unidas. 2006. Encuesta Global de Sistemas de Alerta Temprana: Una evaluación de las capacidades, deficiencias y oportunidades hacia la construcción de un amplio sistema mundial de alerta temprana para todas las catástrofes naturales.

Programa Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Mejorando la resiliencia para reducir la vulnerabilidad en el Caribe. Disponible

Grupo de Coordinación del Sistema de Alerta de Tsunami y otros peligros costeros para el Caribe y Regiones Adyacentes (ICG CARIBE-SAT) Intergubernamental de la UNESCO. Informe de la quinta reunión, Managua, Nicaragua 15 al 17 de Marzo, 2010.

Oficina de Asistencia para Desastres de USAID. Fortalecer el sistema de Alerta Temprana contra los Tsunamis del Caribe. Enero de 2008. Disponible en: http://www.usaid.gov/our_work/humanitarian_assistance/disaster_assistance/ofdalac/articles/Tsunami_2008_eng.html. Consultado el 15 de Octubre de 2011.