

Informe sobre el Taller:

**"Aportes a la alerta temprana de deslizamientos en Centroamérica - usando estimaciones de la precipitación en tiempo real, obtenidas de imágenes satelitales", 11 de marzo de 2009, INETER, Managua**

Elaborado : Dr. Wilfried Strauch

Fecha : 20 de marzo, 2009

El Taller fue organizado por el Proyecto "Mitigación de Georriesgos en Centroamérica" realizado por el Instituto Federal de Geociencias y Recursos Naturales (BGR, Alemania) en cooperación con INETER(Nicaragua), INSIVUMEH (Guatemala), SNET (El Salvador), COPECO (Honduras)

---

### **Objetivo**

El objetivo del Taller es informar de un nuevo sistema para la información en tiempo real sobre la ocurrencia de precipitaciones fuertes y discutir su posible uso para mejorar la alerta temprana de deslizamientos en Centroamérica.

### **Resultados**

1. Presentación oral de Dr. Kuligowski, meteorologo del NOAA/NESDIS (STAR/SMCD/EMB) sobre "Las estimaciones de precipitación a partir de datos de satélites meteorológicos"
  - Discusiones informales entre representantes de instituciones científicas de Nicaragua, Guatemala, El Salvador y Honduras y NOAA/NESDIS.
2. Presentaciones de Nicaragua, El Salvador, Guatemala y Honduras sobre la problemática de deslizamientos en sus países
3. Acuerdo informal de una cooperación con NESDIS sobre el uso datos del Hydro-Estimador para estudios de casos retrospectivos.
4. Expresión de intensión de explorar más las posibilidades de colaboración entre los países y NESDIS sobre el uso de estimaciones de precipitación por satélite para identificar riesgos de deslizamiento de tierras en Centroamérica.

### **Desarrollo del evento**

Por invitación del Proyecto de Mitigación de Georisks en Centroamérica, El Dr. Bob Kuligowski del NESDIS/NOAA asistió al taller sobre "Las contribuciones a sistemas de alerta temprana en deslizamientos de tierra en Centroamérica Precipitación Usando estimaciones de datos de satélites meteorológicos" en Managua, Nicaragua el 11 de marzo de 2009.

Este taller fue auspiciado por el Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER) y la participación del Dr. Kuligowski y de los participantes de Guatemala, El Salvador y Honduras fueron patrocinado por el Proyecto Georisgos.

El proyecto Georiesgos ha estado explorando el uso del Hydro-Estimador de la NOAA que realiza estimaciones de precipitación por satélite para la alerta temprana de deslizamientos y tiene un gran interés en una colaboración más estrecha con la NOAA en estos esfuerzos.

El taller que se realizó en el Auditorio del INETER y tuvo una asistencia de alrededor de 25 meteorólogos, hidrólogos, geólogos de Nicaragua, Honduras, El Salvador y Guatemala. El Dr. Kulugowski dió al primera charla sobre "Las estimaciones de precipitación a partir de datos de satélites meteorológicos" y, a continuación, Wilfried Strauch del Proyecto Georiesgos describió su trabajo utilizando los datos del satélite GOES para un sistema experimental para la alerta temprana de deslizamientos de tierra. Seguido hubo presentaciones de los delegados de los cuatro países centroamericanos en sus anteriores experiencias con la vigilancia y la alerta de deslizamientos de tierra.

A continuación, hubo debates entre los delegados respecto a los próximos pasos.

Entre los próximos pasos se pidió a NESDIS adaptar los productos para el uso específico por el proyecto (hasta ahora se descargan archivos de sus servidores públicos de la región centroamericana en particular). Este proceso es dilatado y se podría acelerar mucho enviando los datos directamente del servidor de NESDIS al servidor del proyecto. Se estima que los datos podrían estar disponible pocos minutos después de que el satélite tomara la imagen.

Además se pidió que NESDIS proporcionara estimaciones de las lluvias durante varios casos de deslizamientos anteriores (Huracán Mitch, Cerro Musún (Nicaragua), Huracán Stan.

Los delegados de los servicios meteorológicos de los países, a su vez, proporcionarán a NESDIS datos de estaciones pluviométricas telemétricas para comparar con las estimaciones de precipitación sobre Centroamérica y validar el método.

Los participantes informarán a las comisiones de emergencia de sus países sobre la existencia del Sistema experimental de alerta temprana de deslizamientos para que usen el sistema y participen en su evaluación durante la época lluviosa del 2009.

Dr. Strauch del proyecto de Georiesgos seguirá desarrollando el programa de Alerta Temprana. La meta es las paginas Web sean muy informativas, actualizadas y que los datos y mapas se presenten en la WEB de una manera veloz

Él se comprometió también de instalar una lista de correo para el intercambio de información entre los participantes del taller y de otros interesados.

Se acordó un taller de seguimiento al final de la época de lluvias en noviembre o finales de octubre de 2009.

Además de asistir a este taller, el Dr. Bob Kuligowski también se reunió con el personal de varios departamentos del INETER durante su tiempo en Managua y recorrió varios sitios de actividad volcánica y de deslizamientos de tierras entre el Lago de Managua y Lago de Nicaragua.

### **Resumen de acciones previstas**

1. Trabajo común entre NESDIS y el proyecto de Georiesgos para desarrollar y proporcionar productos de precipitación por satélite que se adapten a sus necesidades específicas.
2. Seguir desarrollando el sitio Web de visualización de los datos.
3. Incorporar los datos pluviométricos de Centroamérica en una evaluación en tiempo real de las estimaciones de precipitación por satélite similar a la que actualmente se realiza a través de América del Sur.
4. Informar a las comisiones de emergencia sobre el SAT y cooperar en la evaluación del mismo.
5. Instalar una lista de correo para el intercambio de información.
6. Realización de un Taller de seguimiento al final de la época lluviosa de 2009.

### **Desarrollo del Taller**

Fecha: Miércoles, 11 de marzo; Lugar: INETER, Managua, Nicaragua

- |          |   |
|----------|---|
| 8:30 AM  | Wilfried Strauch, BGR, Proyecto de Georiesgos:<br>Inauguración del evento   |
| 09:00 AM | Bob Kuligowski, NESDIS-NOAA (EEUU):<br>Bases técnicas para la estimación de la precipitación con datos de satélites meteorológicos GOES   |
| 10:30    | Break   |
| 11:00    | Wilfried Strauch, BGR Proyecto de Mitigación de Georiesgos:<br>Sistema Experimental de Alerta de deslizamientos en Centroamérica a base de datos de satélites meteorológicos (software con que se analiza la información satelital, mapas interactivos de precipitación en la Web, envío de mensajes de alerta) |
| 12:30 M  | Almuerzo  |
| 01:30    | Delegados del los países participantes:<br>Experiencias anteriores en el monitoreo y alerta temprana de deslizamientos  |
| 03:00 PM | Break   |
| 03:30 PM | Todos los participantes:<br>Discusión de las perspectivas para el uso del sistema de alerta propuesto para Centroamérica  |
| 05:00 PM | Conclusiones, Finalización del evento   |
| 06:00 PM | Cena, en un restaurante en Managua  |

## **Visita de Dr. Bob Kuligowski, NESDIS, NOAA, 09-13 de marzo, 2009**

### Contacto:

Bob Kuligowski, Ph.D. Meteorologist, NOAA/NESDIS/Center for Satellite,  
Applications and Research (STAR)

E/RA2 RM 712 WWBG

5200 Auth Rd., Camp Springs, MD 20746-4304

Phone: (301) 763-8251x192

Fax: (301) 763-8580

Home: 703-528-0274

Cell: 703-945-3564

### **Programa de visita del Dr. Kuligowski:**

Lunes 09 de marzo, 01:15 PM - llegada de Bob Kuligowski

Martes 10 - discusion con el proyecto Georiesgos;  
visita del INETER (meteorología, Geofísica, Hidrología)

Miercoles 11 – Taller con participantes de Centroamérica

Jueves 12 - discusiones adicionales, visita volcán Masaya, Apoyo, Las Isletas

Viernes 13, 07:00 vuelo de regreso de Bob Kuligowski

**Taller sobre "Aportes a la alerta temprana de deslizamientos en Centroamérica - usando estimaciones de la precipitación en tiempo real, obtenidas de imágenes satelitales"**

**Lista de Participantes \***

No.	Nombre	Institución	País	Disciplina
1	Dr. Bob Kuligowski	NOAA	EEUU	Meteorología
2	Napoleón Galdámez	SNET	El Salvador	Meteorología
3	Douglas Hernández	SNET	El Salvador	Geofísica
4	Luis Menjivar	SNET	El Salvador	SIG
5	Ing. Eliseo Silva	COPECO	Honduras	Geología
6	Gonzalo Funes	COPECO	Honduras	Informática-SIG
7	Nelson Sevilla **	COPECO	Honduras	Meteorología
8	Jorge Giron	INSIVUMEH	Guatemala	Geología
9	Axel Mancilla	INSIVUMEH	Guatemala	Meteorología
10	Xiomara León	INSIVUMEH	Guatemala	SIG
11	Ludwig Feldhaus	PMGR	Nicaragua	Geología
12	Norwin Acosta	PMGR	Nicaragua	SIG
13	Wilfried Strauch	PMGR	Nicaragua	Geofísica
14	Silvia Amador	PMGR	Nicaragua	Admin
15	Angélica Muñoz	INETER	Nicaragua	Geología
16	Alex Castellón	INETER	Nicaragua	SIG
17	Gerzon González	INETER	Nicaragua	Informática
18	Julio Álvarez	INETER	Nicaragua	Vulcanología
19	Tupak Obando	INETER	Nicaragua	Geología
20	Carlos Collado	INETER	Nicaragua	Hidrología
21	Yamil Castillo	INETER	Nicaragua	Hidrología
22	Geraldine Solís	INETER	Nicaragua	OT
23	Tania Cuaresma	INETER	Nicaragua	OT
24	Salvadora Martínez	INETER	Nicaragua	Meteorología
25	Carlos Zapata	INETER	Nicaragua	Meteorología
26	Mayra Silva Díaz	INETER	Nicaragua	Meteorología
27	Fernando Gallegos	INETER	Nicaragua	Cat
28	Marisol Echaverri	INETER	Nicaragua	Geología
29	Miriam Downs	COSUDE	Nicaragua	Geología
30	Stefan Tobler	COSUDE	Nicaragua	Geología

\*\* Fue invitado pero no pudo llegar a Managua por un problema con su boleto

\*Además participaron otros especialistas del INETER de manera intermitente



Discusión de la presentación de Wilfried Strauch



Discusión de la situación en los países en el campo de la alerta de deslizamientos.