

**TALLER DE RESCATE Y GERENCIA, MONITOREO,
APLICACIÓN Y PREDICCIÓN DE DATOS CLIMÁTICOS**

(Guayaquil, Ecuador, 31 de Marzo al 4 de Abril del 2003)

REPORTE FINAL

**ORGANIZACIÓN METEOROLOGICA MUNDIAL
Abril 2003**

TABLA DE CONTENIDOS

1.	INTRODUCCION	4
2.	INAGURACION DEL SEMINARIO.....	4
3	ORGANIZACION DEL SEMINARIO	5
4.	RESCATE DE DATOS	5
5.	CENTRO INTERNACIONAL PARA LA INVESTIGACIÓN DEL FENÓMENO DEL NIÑO (CIIFEN).....	6
6.	SISTEMA DE MANEJO DE BASES DE DATOS CLIMATICOS (CMDS) Y CLICOM.....	7
7.	APLICACIÓN Y PREDICCIÓN DE DATOS CLIMATICOS.....	8
8.	RECOMENDACIONES.....	9
9.	CLAUSURA DEL SEMINARIO	9
	ANEXO I	10
	ANEXO II	14
	ANEXO III	16

Reporte Final del Taller sobre “Rescate y Gerencia, Monitoreo, Aplicación y Predicción de Datos Climáticos”

1. INTRODUCCION

Con la cordial invitación del Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño (CIIFEN), la Organización Meteorológica Mundial (OMM) organizó el Seminario-Taller sobre “Rescate y Gerencia, Monitoreo, Aplicación y Predicción de Datos Climáticos” realizado entre el 31 de Marzo al 4 de Abril del 2003. Este Seminario fue el primer es su tipo y se desarrolló en las dependencias del CIIFEN ubicadas en el Edificio de la Fundación El Universo, en la ciudad de Guayaquil.

El evento contó con la participación de 31 expertos incluyendo a los conferencistas y moderadores de Brasil, Costa Rica, Colombia, Chile, Ecuador, Francia y de la OMM-Suiza. Así como representantes de los Servicios Meteorológicos Nacionales (SMN) de Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela (**Anexo1**).

2. INAGURACION DEL SEMINARIO

- 2.1 La inauguración del Seminario se llevo a cabo en el Salón “Bolívar” del Hampton Inn Boulevard Hotel & Casino, del día 31 de Marzo del 2003 a las 9:00 hrs.
- 2.2 El Seminario fue inaugurado por el Capitán de Navío – EM, Sr. Byron Sanmiguel Marín, Director del Instituto Oceanográfico de la Armada y Presidente del Comité Técnico Nacional del ERFEN. El Sr. Sanmiguel enfatizó que vivimos en una época con intensa variabilidad climática y que la vulnerabilidad de nuestros pueblos es creciente, por lo es mandatorio unificar esfuerzos que con el impulso de los organismos internacionales como la OMM, puedan impulsar al desarrollo sostenible a través de una relación armónica entre el hombre y su entorno natural. Además, instó a los participantes del seminario a aprovechar al máximo los contenidos que serán revisados durante el desarrollo del seminario al igual que darle una cordial bienvenida a la ciudad de Guayaquil.
- 2.3 El Dr. José Luis Santos, Director del CIIFEN, expresó de sentirse honrado en ser el anfitrión de la primera actividad que se realiza en las dependencias del CIIFEN desde su inauguración en Enero del 2003. Destacó que no solo es importante avanzar en la parte científica relativa al pronóstico del Fenómeno de El Niño, sino que también es necesario enfocar las actividades meteorológicas en favor de darle a los diversos usuarios de los pronósticos las herramientas necesarias para poder prevenir grandes pérdidas económicas. También puntualizó que esta primera actividad técnica del CIIFEN servirá para fortalecerlo sin restarle importancia a las actividades desarrolladas por todos los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales de la región, ya que es necesario establecer una buena relación versus estrategia para poder mejorar y adquirir un mayor intercambio de información, condición que sé verá reflejada en las actividades de la región.
- 2.4 El Sr. Paul Llansó, Jefe del Programa Mundial de Monitoreo y Datos Climáticos de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), indicó que este seminario es una gran oportunidad para todos los expertos climáticos de los Servicios Meteorológicos de la región. Él destaco que esta reunión permitirá al CIIFEN

entregar la asistencia para asegurar una adecuada información y alertas tempranas que puedan ser entregadas en forma oportuna de manera de evitar o mitigar futuras pérdidas económicas, y ayudara a los países de la región a para lograr sus objetivos nacionales del desarrollo. También, comentó que este seminario por estar enfocado en los países de la cuenca del Océano Pacífico, es la oportunidad de poder emprender actividades y una mejor colaboración que pueda aumentar el análisis y predicción climática en las regiones afectadas por el Fenómeno de El Niño.

3 ORGANIZACION DEL SEMINARIO

- 3.1 Los participantes del Seminario aprobaron la Agenda de Trabajo (**Anexo 2**).

4. RESCATE DE DATOS

Enfocado principalmente en el rescate de datos de los Archivos de los Servicios Meteorológicos Nacionales y Datos Históricos depositados en otras fuentes como bibliotecas, archivos nacionales, iglesias, etc.

- 4.1 El Sr. Paul Llansó presentó una introducción de la estructura de la Comisión de Climatología (CCI) de la OMM y de los Grupos Abiertos de Área de Programa (OPAG) que la conforman. Además, explicó los proyectos que conforman el área de trabajo que desarrolla el Programa Mundial de Monitoreo y Datos Climáticos de la OMM, tales como el CDMC/CLICOM, DARE – ARCHISS y el Sistema de Monitoreo Climático, dando a conocer cuales son las metas y objetivos que se esperan que las Asociaciones Regionales III y IV logren para el año 2010.
- 4.2 El Sr. Alain Gioda, en misión para la UNESCO en el marco del Programa Hidrológico Internacional, realizó una presentación del proyecto del Revelamiento de Archivos de la Historia del Clima, más conocido como ARCHISS, enfocado en el importante papel que juega en la información climática histórica, las actividades realizadas en conjunto con los países de América Latina y el Caribe. Además, hizo mención del Rescate de Datos manuscritos en los Archivos de los Servicios Meteorológicos Nacionales.
- 4.3 El Sr. Rodolfo Sánchez efectuó una síntesis de los principios del Rescate de Datos (DARE) tomando como ejemplo las actividades realizadas en el Instituto Meteorológico de Costa Rica. Además, se refirió a la utilización del software Oracle y sus bondades, el tipo de variable meteorológica y su frecuencia a la hora de almacenar los datos. Finalmente, entregó una completa presentación de los productos que son generados por este Servicio Meteorológico y la manera que sus usuarios pueden visualizar la información.
- 4.4 El Sr. Rodolfo Sánchez mostró a través de diversos ejemplos los buenos resultados al utilizar Cámaras Digitales para el Rescate de Datos, dando a conocer sus virtudes, características técnicas de las cámaras usadas, proceso de captura de imágenes digitales y su almacenamiento.
- 4.5 Todos los participantes al seminario concordaron en varios problemas que ellos tienen en la recolección y preservación de sus datos climáticos. Todos tienen problemas para almacenar sus datos históricos ya que no cuentan con un lugar adecuado para su preservación. Por los avances tecnológicos, los participantes comentaron sus problemas relacionados con el rescate de los datos contando con equipos viejos siendo cada vez más difícil su digitalización.

Cabe destacar que todos estuvieron muy interesados en los resultados obtenidos en la utilización de una cámara digital para el rescate de datos tanto climatológicos como meteorológicos. Luego, los participantes completaron un Cuestionario o Encuesta sobre la Gestión y el Rescate de los Datos Climáticos (**Anexo 3**) en sus países, y trabajaron en actividades grupales donde comentaron su necesidad y deseos de desarrollo para preservar sus datos históricos y medidas de conservación.

Finalmente se generaron las siguientes recomendaciones que de alguna manera abarcan las necesidades regionales:

- Solicitar a Cuba que realice los programas de interpretación de imágenes digitales vía cámara digital, proporcionándole el equipo y el apoyo necesario por parte de la OMM; para luego transmitir este conocimiento a los demás países de la región.
- Apoyar a Argentina en continuar con su programa de lectura de imágenes que pueda ser utilizado por toda la región.
- Que la OMM asista en proveer a todos los países de una cámara digital y en capacitar al personal en la toma de imágenes.
- Que la OMM y la UNESCO trabajen con la Asociación Latinoamericana de Archivos para lograr la participación de archivistas nacionales en la culminación de tareas de Rescate de Datos meteorológicos, incluyendo el entrenamiento del personal de los SMN en técnicas de archivo.
- Los administradores de la Base de Datos deberían entregar un Plan Nacional enfocado al Rescate de Datos (DARE) a sus Directores (usando los canales de supervisión apropiados) y luego enviarlo a la oficina del Programa Mundial de Monitoreo y Datos Climáticos de la Organización Meteorológica Mundial para su futura revisión. (Fecha de entrega 15 de junio de 2003).
- Se debiera disponer o asignar un computador dedicado para la recopilación y almacenamiento de las imágenes digitales.
- La OMM debiera asistir a los miembros de la región en la elección y/o utilización de una cámara digital o scanner.

5. CENTRO INTERNACIONAL PARA LA INVESTIGACIÓN DEL FENÓMENO DEL NIÑO (CIIFEN)

5.1 El Dr. José Luis Santos, Director del CIIFEN entregó una detallada explicación de la estructura que conforma al CIIFEN, señalando a los miembros del Consejo Internacional y los miembros del Comité Técnico Nacional. Además, comento que el CIIFEN enfocará sus actividades en cuatro aspectos a nivel regional y global, tales como:

- Sistema de Alerta Temprana para la Mitigación de Desastres;
- Adaptación al Cambio Climático y la Variabilidad;
- Manejo Integral de los Recursos Hídricos transnacionales;
- Capacidad Institucional para el desarrollo sustentable;

También, mencionó cuales son las tareas que el CIIFEN se ha propuesto desarrollar:

- Generar productos específicos de acuerdo con las necesidades de los usuarios (Agricultura, Recursos Hídricos, Pesqueras, etc.)

- Promover el uso práctico de los Foro de Perspectiva Climática en el proceso de Toma de Decisiones
- Fortalecer la colaboración entre los Servicios Meteorológicos Nacionales de la región, incluyendo la recolección e intercambio de datos.
- Fortalecer relaciones con otros campos científicos (Salud, Sociología, Economía, etc.)

6. SISTEMA DE MANEJO DE BASES DE DATOS CLIMATICOS (CMDs) Y CLICOM

- 6.1 El Sr. Luis Carrasco hizo una completa revisión de la historia del CMDs enfocándose principalmente en el desarrollo e implementación del software CLICOM en los países de las Asociaciones Regionales III y IV. Luego, prosiguió con una descripción del Manejo de Bases de Datos Climáticos (Entrada de datos, control de calidad, importación de datos digitales, extracción de datos, etc.). Y finalizó su exposición con un detalle de la reunión técnica realizada por la OMM donde fueron evaluados y probados siete (7) CMDs.
- 6.2 Los participantes expresaron el tipo de Sistema de Manejo de Bases de Datos Climáticos en la cual ellos han almacenado sus datos y están ocupando en estos momentos. Es posible destacar que algunos países de Centro América tienen una escasa capacidad para adquirir equipos de nueva tecnología, como es el uso del software Oracle, el cual presenta excelentes características y cumple con la necesidad de los Servicios Meteorológicos pero es muy cara su mantención, entrenamiento y el costo de sus licencias.

A continuación, se despliegan las recomendaciones que los participantes lograron tras un consenso en la utilización y necesidades de los CMDs Nacionales:

- ❖ Los administradores de los CMDs Nacionales deberán completar una “auto-evaluación de su sistema” para documentar las capacidades y funcionalidades, problemas, etc.
- ❖ Los CMDs Nacionales deberán adherir a publicar los estándares de la OMM para la importación y exportación de datos de acuerdo al Clicom.
- ❖ Se solicita a los Servicios Meteorológicos que ya han desarrollado un Sistema de Manejo de Bases de Datos Climáticos en español ofrezcan sus sistemas para ser compartidos con los miembros de la AR III y IV.
- ❖ Para llevar a cabo la recomendación anterior se requiere apoyo y asistencia de parte de la OMM para completar su evaluación y generar la documentación asociada.
- ❖ Se recomienda a los participantes que adopten un CDMS moderno y cuando el sistema este operativo deberán cesar su trabajo en el sistema CLICOM.
- ❖ Que Costa Rica y Brasil sean puntos focales de capacitación en la administración y manejo de un CDMS con sus diversas funcionalidades.
- ❖ Crear grupo de trabajo coordinado por el CIIFEN que especifique los requerimientos (tanto en hardware como en software y recursos humanos) de un CDMS nacional, que pueda ser utilizado a nivel regional, y requerir la asistencia de la OMM en gestionar los recursos para el desarrollo e implementación de este Sistema.
- ❖ Se solicita la asistencia de la OMM para gestionar condiciones económicas favorables con relación al uso de licencias, mantenimiento y capacitación del software Oracle a los usuarios del CDMS de la región.

- ❖ Que la OMM conduzca y prepare seminarios en la región enfocado en el Sistema de Manejo de Bases de Datos Climáticos.

7. APLICACIÓN Y PREDICCIÓN DE DATOS CLIMATICOS

Esta sección se enfoca en dar una introducción referente a la Variabilidad Climática, Modelos de Predicción Climática y sus aplicaciones. Además, de establecer el primer contacto con los expertos de la región en relación a las actividades del Programa Mundial de Aplicaciones, Servicios de Información y Predicción Climática de la OMM, a través del Proyecto CLIPS.

- 7.1 La Srta. Bárbara Tapia dio una introducción de como desarrolla sus actividades y trabaja el CLIPS, dando a conocer las actividades relativas al entrenamiento y de los foros de alerta climática que se han desarrollado en África y otras regiones. También, comentó los primeros contactos que se han hecho en la Asociación Regional III, como la nominación de los Puntos Focales o de contacto, los foros de alerta climática en Centro y Sur América, etc.
- 7.2 El Sr. José Daniel Pabón explicó los factores físico-geográficos que determinan el clima en la región y mostró los patrones de la distribución espacial de variables tales como la temperatura del aire, presión atmosférica, viento y precipitación. Además, explicó la variabilidad climática asociada a los fenómenos de El Niño y La Niña y cuales son sus consecuencias en los eventos extremos en Colombia y en la región Andina. También, mostró la presencia de una oscilación cuasibienal en la precipitación regional y presentó como la variabilidad intra-estacional se manifiesta en la precipitación de la región de la América tropical. Concluyó que, aunque las señales de los fenómenos El Niño y la Nina son las más destacadas en el clima regional, hay otros componentes de la variabilidad climática que también tiene importancia en la región, lo cual merece mayor atención de los estudios que buscan mejorar los esquemas de predicción climática.
- 7.3 El Sr. Christopher Cunningham Castro comentó en detalle las actividades y productos que desarrolla el CPTEC tanto dentro de Brasil como a nivel regional. Luego, enfoco su presentación en explicar las principales características de los modelos estadísticos y numéricos; y los productos que desarrolla el CPTEC para el Brasil, principalmente.
- 7.4 El Teniente Rodney Martínez enfocó su presentación en mostrar los parámetros y monitoreos tanto oceánicos como atmosféricos que han afectado en las costas sudamericanas en los últimos meses, además de los modelos de previsión que han sido utilizados en el monitoreo de El Niño. Finalmente, explico porque los pronósticos a nivel global y regional no pudieron resolver el fuerte gradiente termal producido a nivel sub-superficial al igual que las precipitaciones en el Pacífico Ecuatorial, especialmente en el Pacífico Sudoriental.
- 7.5 El Sr. Enrique Palacios explicó la evolución y desarrollo del modelo numérico MM5 versión 2 que esta desarrollando Ecuador. Comento los productos que se han podido desplegar usando los datos reales (observaciones) del país y los de la región, usando una resolución de 45 kilómetros, tomando en cuenta la topografía y condiciones del suelo.
- 7.6 El Sr. José Daniel Pabón dio una completa explicación de como se aplica la variabilidad climática en la predicción, enfocándose en cuales son las características útiles para desarrollar un esquema y modelo de predicción, tanto a nivel local como regional a partir de los modelos globales. Además, explico el

Método de Terciles, el cual es usado para desplegar la predicción climática en una determinada región y finalmente, comentó cual es el tipo de información que requieren los usuarios; siendo enfático sobre el cuidado que deben tener los expertos al transmitir la información sobre la predicción climática a los usuarios, particularmente en lo que se refiere a los alcances y limitaciones de la misma, así como el lenguaje utilizado.

- 7.7 El Sr. Christopher Cunningham Castro explicó el modelo de previsión climática junto con el sistema estadístico de modelación y como a través de estas herramientas es posible hacer un pronóstico para una región específica. Además, indicó cuales son los productos que el CPTEC entrega a los usuarios como el INFOCLIMA, donde se despliega la previsión climática trimestral para el Brasil, monitoreo de parámetros globales y locales.

8. RECOMENDACIONES

Finalizada la sección de Aplicación y Predicción de Datos Climáticos los participantes expresaron las siguientes recomendaciones:

- ◆ Que los países de la región se familiaricen con el Proyecto CLIPS y que lo utilicen para mejorar sus aplicaciones climáticas.
- ◆ Promover la incorporación del conocimiento sobre otros componentes de la variabilidad climática diferentes al ciclo El Niño-La Niña-Oscilación de Sur en los esquemas de predicción de los países de la región
- ◆ A través del Proyecto CLIPS intercambiar ideas y experiencias en el tema de la interacción con los usuarios de la información de predicción climática, sobre todo en los que concierne al lenguaje y a las formas de transmisión (expertos) y asimilación (destinatarios) de dicha información.
- ◆ Que se considere el CIIFEN como un ente coordinador regional para canalizar iniciativas de interés para la región, entre las que se incluyen programas de capacitación y el promover la implementación de una base de datos regional.

9. CLAUSURA DEL SEMINARIO

El Seminario- Taller Internacional sobre “Rescate, Gerencia, Monitoreo, Aplicación y Predicción de Datos Climáticos” finalizó sus actividades el día 4 de Abril a las 14:10 hrs.

LISTA PROVISIONAL DE PARTICIPANTES

CONFERENCISTAS

Sr. Christopher Cunningham Castro

CPTEC/INPE
 Centro de Previsión del Tiempo y de
 Estudios Climáticos
 Rodovia Presidente Dutra, km 40
 CEP 126300-000
 CACHOEIRA PAULISTA, SP
 Brasil

Tel.: (55 12) 3186 8429/3186 8400

Fax: (55 12) 3101 2835

E-mail: castro@cptec.inpe.br

Sr. Luis Carrasco Care

Dirección Meteorológica de Chile
 Casilla 63 Correo Internacional
 SANTIAGO
 Chile

Tel.: (56 2) 6763443/6763444

Fax: (56 2) 6019590

E-mail: lcarrasco@meteochoile.cl

Sr. José Daniel Pabón

Departamento de Geografía
 Universidad Nacional de Colombia
 BOGOTA, D.C.
 Colombia

Tel.: (57 1) 3165000 Ext. 16355/16320

Fax: (57 1) 3165025

E-mail: jdpabonc@yahoo.com

Sr. Rodolfo Sánchez

Instituto Meteorológico Nacional
 Apartado 5583
 1000 SAN JOSE
 Costa Rica

Tel.: (506) 2581140

Fax: (506) 2231837

E-mail: arnoldo@imn.ac.cr

Sr. Rodney Martínez

Jefe, Departamento de Oceanografía y
 Clima
 Instituto Oceanográfico de la Armada
 P.O. Box 5940
 GUAYAQUIL
 Ecuador

Tel.: (593 4) 2481105

Fax: (593 4) 2485166

E-mail: cdbmac@inocar.mil.ec

Sr. Wilson Enrique Palacios Chacón

Jefe, Departamento de Pronósticos
 Instituto Nacional de Meteorología e
 Hidrología (INAMHI)
 Iñaquito 700 y Corea
 QUITO
 Ecuador

Tel.: (593 2) 2246407

Fax: (593 2) 2433934

E-mail: epalacios@gmx.net

Sr. Alain Gioda

Maison des Sciences de l'Eau
 IRD
 P.O. Box 64501
 911 av. Agropolis
 F-34394 MONTPELLIER Cedex 5
 Francia

Tel.: (33 4) 67149024

Fax: (33 4) 67149071

E-mail: gioda_ird@yahoo.com

PARTICIPANTES

Sra. Mónica Beatriz Marino

Servicio Meteorológico Nacional
25 de Mayo 658
1002 BUENOS AIRES
Argentina
Tel.: (54 11) 5167 6767 INT 18264
Fax: (54 11) 5167 6718
E-mail: marino@meteofa.mil.ar

Sra. Maria I. Moreira de Araujo
Instituto Nacional de Meteorología
Eixo Monumental – Via S1
70680-900 BRASILIA DF
Brasil

Tel.: (55 61) 3432192
Fax: (55 61) 3431977
E-mail: ines@inmet.gov.br

Sr. Reinaldo Báez Altamirano

Instituto de Meteorología
Loma de Casablanca, Regla
Apdo. 17032, C.P. 11700
HAVANA 17
Cuba

Tel.: (53) 7617500
Fax: (53) 7338010
E-mail: reybaez@met.inf.cu

Sr. Henry Arteaga

Departamento de Meteorología
Instituto Oceanográfico de la Armada
INOCAR
P.O Box 5940
GUAYAQUIL
Ecuador

Tel.: (593 4) 2481300 Ext.1202
Fax: (593 4) 2485166
E-mail: hensory@hotmail.com

Sr. Carlos Medrano

INAMHI
Edificio MAG
GUAYAQUIL
Ecuador

Tel.: (593 4) 281646
Fax: (593 4) 281646
E-mail: cjacob02003@yahoo.es

Sr. Gualberto Carrasco Miranda

Servicio Nacional de Meteorología e
Hidrología
Calle Reyes Ortiz No. 41, Casilla 10993
LA PAZ
Bolivia

Tel.: (591 2) 2312720
Fax: (591 2) 2392413
E-mail: gcm21@latinmail.com
dep_met@lentelnet.bo

Sr. Ernesto Santiago Rangel Mantilla

Instituto de Hidrología, Meteorología y
Estudios Ambientales (IDEAM)
Diagonal 97, No. 17-60, Piso 7º
BOGOTA, D.C.
Colombia

Tel.: (57 1) 6356003
Fax: (57 1) 6354810
E-mail: erangel@ideam.gov.co

Sr. Amador Aguilera Loor

Instituto de Investigaciones y Recursos
Naturales de la Universidad de Guayaquil
Defensa Civil ERFEN
Cuenca 1803 y García Moreno
GUAYAQUIL
Ecuador

Tel.: (58 243) 2295-083
E-mail: facccnn@telconet.net
geologoamadoraguilera@hotmail.com

Sr. Gustavo García D.

Director Ejecutivo
INAMHI
QUITO
Ecuador

Tel.: (593 2) 2436910
Fax: (593 2) 2456728
E-mail: ggarciad@inamhi.gov.ec

Sr. Gonzalo Ontaneda

Instituto Nacional de Meteorología e
Hidrología (INAMHI)
Iñaquito 700 (N36-14) y Corea
Casilla Postal 16-310
QUITO
Ecuador

Tel.: (593 2) 2456728
Fax: (593 2) 2456728
E-mail: g_ontaneda@mixmail.com

Sr. Flavio Ramos

INAMHI
Edificio MAG
GUAYAQUIL
Ecuador

Tel.: (593 4) 2292460
Fax: (593 4) 2281646
E-mail: flaviorramos@yahoo.com

Sr. Alirio Rosa

SNET
Km 51/2 Carretera a Sta. Tecla
SAN SALVADOR
El Salvador

Tel.: (503) 283-2277
Fax:
E-mail:

Sr. Mario Villagra

INETER
Frente a las Oficinas Centrales de la
Policlínica
INSSBI
Apartado Postal 2110
MANAGUA
Nicaragua
Tel.: (505 2) 2492755
Fax: (505 2) 2492755
E-mail: mario_villagrag@yahoo.com

Srta. Berisa López Romero

SENAMHI
Jr. Cahuide 805
Casilla Postal 1308
LIMA 11
Perú
Tel.: (51 1) 4724180
Fax: (51 1) 4717287
E-mail: blopez@senamhi.gob.pe

Sr. José Reyes

Departamento de Meteorología
Instituto Oceanográfico de la Armada
INOCAR
P.O Box 5940
GUAYAQUIL
Ecuador
Tel.: (593 4) 2481300 Ext. 1202
Fax: (593 4) 2485166
E-mail: climatologia2@inocar.mil.ec
jira27@hotmail.com

Sr. Fredy Sosa

Asistente de Informática-Meteorológica
Servicio Meteorológico Nacional
Dirección General de Aeronáutica Civil
Apartado Postal 30145
Aeropuerto Toncontin
TEGUCIGALPA, M.D.C.
Honduras
Tel.:
Fax: (504) 2338075
E-mail: tiloarque@latinmail.com

Sr. Francisco Rivarola Sánchez

Dirección Nacional de Aeronáutica Civil
Dirección de Meteorología e Hidrología
Avda. Mariscal López No. 1146, 3er Piso
Oficina Regional para las Américas de la
OMM
Casilla de Correo 1131
ASUNCIÓN
Paraguay
Tel.: (595 21) 222139 cel.981812485
Fax: (595 21) 222139
E-mail: clicomparaguay@hotmail.com

Sra. Elba A. Villegas

Oficina Nacional de Meteorología
Av. Juan Moline, No. 1, Los Mameyes
Villa Duarte
Apartado de Correos No. 1153
SANTO DOMINGO, D.N
Republica Dominicana
Tel.: (1 809) 7881122
Fax: (1 809) 5948844
E-mail: climatología@hotmail.com

Sr. Diego Vázquez

Dirección Nacional de Meteorología
Ministerio de Defensa Nacional
Javier Barrios Amorín 1488
Casilla de Correo 64, C.P. 11200
11000 MONTEVIDEO
Uruguay
Tel.: (598 2) 4000675
Fax: (598 2) 4097391
E-mail: diegovazquezmelo@yahoo.com.ar

Sr. Luis Enrique Pérez Escalona

Servicio de Meteorología de la Aviación
Av. Bolívar Este, NRO.75, Cruce con Av.
Bermúdez. Edificio El Prado, Edo. Aragua
Apartado de Correos 2197
2101-A MARACAY
Venezuela
Tel.: (58 243) 2378297
Fax: (58 243) 2378043
E-mail: lperez@bva.org.ve
perezluis73@hotmail.com

WMO Secretariat

7bis, avenue de la Paix
Case postale No. 2300
1211 GENEVA 2
Switzerland

Sr. Paul Llansó

Jefe, Programa Mundial de Monitoreo y Datos Climáticos
Programa Mundial del Clima
Tel.: (41 22) 7308268
Fax: (41 22) 7308042
Email: llanso_p@gateway.wmo.ch

Srta. Bárbara Tapia

Programa Mundial de Aplicaciones, Servicios de Información y Predicción Climática
Programa Mundial del Clima
Tel.: (41 22) 7308360
Fax: (41 22) 7308042
Email: tapia_b@gateway.wmo.ch

CIIFEN

Escobedo #1204 y 9 de Octubre
Edificio Fundación El Universo
GUAYAQUIL
Ecuador

Dr. José Luis Santos

Director
Tel.: (593 4) 2514770
Fax: (593 4) 2514771
Email: jlantos@espol.edu.ec

AGENDA PROVISIONAL

LUNES, 31 Marzo

1. Aprobación de la Agenda y Cronograma de Trabajo.
2. Síntesis del Proyecto de Rescate de Datos (DARE) de la OMM (Paul Llansó).
3. Síntesis de los Rescates de Datos en Centro y Sur América (Alain Gioda y Rodolfo Sánchez).
4. Rescate de Datos manuscritos en los Archivos de los Servicios Meteorológicos Nacionales (SMN).
5. Proyecto ARCHISS para archivos no provenientes de los Servicios Meteorológicos Nacionales.
6. Descripción del uso de cámaras digitales y almacenamiento y digitalización de Imágenes satelitales (Rodolfo Sánchez).

MARTES, 1 Abril

7. Reporte de los participantes sobre el estado de los archivos de sus SMN (Rodolfo Sánchez).
8. Desarrollo de un proyecto Nacional DARE (Gioda, Llansó, Sánchez).
9. Desarrollo de borrador de proyecto DARE por los Participantes.

MIERCOLES, 2 Abril

10. Los Participantes presentan sus proyectos DARE, discusión de las propuestas.
11. Discusión sobre los pasos siguientes, incluyendo el rol potencial del CIIFEN en apoyar las actividades DARE nacionales, y asuntos sobre el establecimiento por el CIIFEN de una base de datos regional.
12. CIIFEN (José Luis Santos)
13. El Proyecto "Climate Computing" (CLICOM), tareas de manejo de una base de datos climáticos, breve historia de la implementación del software de CLICOM y su equipamiento en las dos regiones (RA III y IV) (Luis Carrasco).
14. Transición a Futuros Sistemas de Manejo de Bases de Datos (CDMS's), incluyendo la reunión de evaluación en Ginebra el año pasado, y un sumario de los resultados de cada uno de los siete CDMS's (Luis Carrasco).

JUEVES, 3 Abril

15. Discusión de los Sistemas de cada participante y sus necesidades, y en los próximos pasos incluyendo el rol potencial del CIIFEN para asistir las actividades CDMS nacionales, y asuntos relacionados con el establecimiento por parte del CIIFEN de una base de datos climáticos regionales (Luis Carrasco).
16. Introducción a las actividades de CLIPS (Bárbara Tapia).
17. Aspectos sobre la Variabilidad Climática regional (José Daniel Pabón).
18. Introducción a los Pronósticos Estacionales (Christopher Cunningham Castro).

VIERNES, 4 Abril

19. Evoluciones a escala regional de anomalías climáticas (con ejemplos de eventos recientes) (Rodney Martínez).
20. Predicciones Numéricas en el Ecuador (Enrique Palacios).
21. Variabilidad Climática para la Predicción del Clima y su Aplicación (José Daniel Pabón).
22. Pronósticos Estacionales – Aplicaciones (Christopher Cunningham Castro).

ENCUESTA SOBRE LA GESTIÓN Y EL RESCATE DE LOS DATOS CLIMÁTICOS

País:

Organización:

Nombre y apellidos de la persona encargada:

Cargo:

Dirección:

Teléfono: Fax:

Correo electrónico:

1. Sírvase indicar cuántos organismos recopilan datos meteorológicos e hidrológicos en su país.

- ☐ Organismos gubernamentales
☐ Organismos privados

2. Sírvase indicar si existe en su país un archivo centralizado de datos meteorológicos e hidrológicos.

- ☐ Sí
☐ No

Historial de la estación:

3. Sírvase indicar cuántas estaciones están en funcionamiento en su país.

Tipo de estación	Registros disponibles para aproximadamente cuántos años		
	<10	10-30	>30
Pluviométrica			
Climatológica			
Agrometeorológica			
Sinóptica			
En altitud			
Automática			
Demás			

4. Sírvese indicar el porcentaje de los datos almacenados en papel o en medios electrónicos en su país.

Tipo de estación	Papel (%)					Electrónico (%)				
	Documentos en papel	Registros	Diagramas	Demás	Cintas informáticas y cartuchos	Discos ópticos	CD-ROM	Microfichas	Micro-películas en disquetes	Demás
Pluviométrica										
Climatológica										
Agrometeorológica										
Sinóptica										
En altitud										
Automática										
Demás										

GESTIÓN DE LOS DATOS NUMÉRICOS

5. Sírvese indicar qué tipo de sistema de gestión de datos climáticos se utiliza en su país.

6. ¿Cuáles son los datos que se digitalizan de forma rutinaria?

- ☐ SÍ
☐ NO

Describe los problemas que se plantean.

7. Sírvese indicar si sus datos pasados están numerizados.

- ☐ SÍ
☐ NO

Indique los problemas que se plantean.

8. Sírvese indicar si se controla la calidad de los datos.

- ☐ Sí
☐ NO

Describe los problemas que se plantean.

9. ¿Cuáles son los métodos que utiliza para este fin?

- ☐ Estadísticos
☐ Empíricos
☐ Demás (sírvese enumerar)

10. ¿En qué medio se almacena el campo de los datos numerizados?

- | | | |
|---------------------------------------|--|--|
| ☐ Discos duros | ☐ disquetes | ☐ discos ópticos |
| ☐ CD-ROM | ☐ cintas informáticas y cartuchos | ☐ demás (sírvese especificar) |

Describe los problemas que se plantean.

11. ¿Cuál es el nivel de experiencia que tienen el administrador del sistema y el director de la base de datos?

RESCATE DE DATOS

12. Sírvese indicar si dispone de salas especiales para archivar los documentos climáticos e hidrológicos.

- ☐ Sí
☐ NO

13. Indique si se controla la humedad y la temperatura en las salas de archivo.

- ☐ Sí
☐ NO

14. Indique si el encargado de los archivos es un archivista profesional.

- ☐ Sí
☐ NO

Describe los problemas que se plantean.

15. Indique si hasta la fecha de hoy se han destruido archivos en papel.

- ☐ Sí
☐ NO

En caso afirmativo, indique cómo ha ocurrido.

16. Sírvese indicar si se controla la calidad de los datos antes de archivarlos.

- ☐ SÍ
☐ NO

Si la respuesta es negativa, explique por qué y pase a la pregunta 11.

17. Indique cuáles son los métodos que se utilizan para este fin.

- ☐ Métodos estadísticos
☐ Métodos empíricos
☐ Demás (sírvese enumerar)

18. Sírvese indicar si en su país se plantean problemas con el archivo de los documentos en papel (humedad, temperatura, termitas).

- ☐ SÍ
☐ NO

En caso afirmativo, sírvese describir brevemente.

Actividades de rescate de datos

19. Sírvese indicar las medidas que ha tomado su país para rescatar sus datos hidrológicos y climáticos.

20. Sírvese indicar cuáles son los métodos que se utilizan en su país para el rescate de datos.

- | | | |
|-------------------------------------|---|--|
| ☐ teclado | ☐ barrido numérico | ☐ cámara numérica |
| ☐ microficha | ☐ micro-película | ☐ demás (sírvese especificar) |

21. Indique si su país necesita ayuda para rescatar los datos archivados en papel.

- ☐ SÍ
☐ NO

Describa los problemas que se plantean.

22. Indique si su país ha previsto llevar a cabo un proyecto de rescate de datos.

- ☐ SÍ
☐ NO

Si la respuesta es afirmativa, sírvese indicar cuáles son los planes previstos.

23. Indique cuáles son las medidas prioritarias que hay que tomar en materia de rescate de datos, en función de las necesidades de su país.

Medidas

Objetivos

LISTA DE ABREVIATURAS

AR	Asociaciones Regionales
ARCHISS	Proyecto Revelamiento de Archivos de la Historia del Clima
CCI	Comisión de Climatología
CDMS	Sistema de Manejo de Bases de Datos Climáticos
CIIFEN	Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño
CLIPS	Servicios de Información y Predicción del Clima
CPTEC	Centro de Previsión del Tiempo y de Estudios Climáticos
DARE	Rescate de Datos
ERFREN	Estudio Regional del Fenómeno de El Niño
OMM	Organización Meteorológica Mundial
OPAG	Grupo Abierto de Área de Programa
SMN	Servicio Meteorológico Nacional
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura