

## **Informe sobre el CURSO DE GESTIÓN DE DATOS CLIMÁTICOS celebrado en Antigua (Guatemala) del 24 al 28 de octubre de 2016**

### **OBJETIVOS del curso**

Debatir y adquirir conocimientos y habilidades sobre las mejores prácticas de Gestión de Datos Climáticos para que, dentro del Marco Mundial de Servicios Climáticos promovido por la Organización Meteorológica Mundial, poder generar productos de la máxima calidad atendiendo a la demanda de los usuarios, tanto institucionales como privados, y de la sociedad en general.

### **PONENTES (de la Agencia Estatal de Meteorología de España)**

José Antonio Guijarro Pastor  
Jefe de la Unidad de Estudios Meteorológicos Mediterráneos

José Ignacio Villarino Barrera  
Técnico Superior de Meteorología

### **SEDE DEL CURSO**

Centro de Formación de la Cooperación Española en la Antigua Guatemala

### **DESARROLLO**

Tras el acto de apertura del curso y bienvenida por parte de Doña M<sup>a</sup> Luísa Aumesquet, coordinadora del Área de Formación del Centro, a los 18 participantes de sendos países (relacionados en el anexo II), comenzó a desarrollarse el curso mediante la exposición los temas relacionados en el programa (anexo I) mediante sesiones teóricas y prácticas.

Los alumnos participantes demostraron especial interés en la homogeneización de series climatológicas (formando espontáneamente grupos de trabajo de apoyo mutuo en las sesiones prácticas) y en los productos web de servicios a la agricultura.

En el apartado de Sistemas de Gestión de Datos Climáticos se expuso el funcionamiento del MCH y las ventajas que ofrece. Se vio que algunos países ya lo están usando, y otros disponen de SGDC alternativos, pero todavía quedan muchos que mantienen sus datos en hojas de cálculo, por lo que se les animó a solicitar el MCH a la OMM.

Al ser el paquete de homogeneización 'Climatol' de funcionamiento automático, la mayor parte del tiempo necesario para esta práctica se empleó en convertir los datos de entrada al formato necesario a partir de los ficheros que trajo cada participante. Puesto que Climatol dispone de una función para hacer esto a partir de bases de datos como la MySQL usada por MCH, esto fue un motivo más para recomendar la adopción de este SGDC a los SMHN que todavía no dispongan de ninguno.

A pesar de la diferente preparación de base de los alumnos, todos participaron activamente en el curso, realizando las prácticas y formulando toda clase de preguntas para resolver las dudas que les fueron surgiendo.

Algún participante sugirió la conveniencia de recibir más apoyo mediante alguna estancia en su servicio sufragada por proyectos internacionales como CLIMANDES, a lo que se respondió que, sin descartar ninguna acción futura en ese sentido, podían contar con apoyo a distancia vía correo electrónico o incluso videoconferencia.

La impresión general es que estos cursos contribuyen al fortalecimiento institucional de los SMHN de los participantes y a estrechar los lazos de colaboración entre ellos.

Palma de Mallorca, 11 de noviembre de 2016



Fdo.: José Antonio Guijarro Pastor

## ANEXO I: PROGRAMA DEL CURSO

### LUNES 24 DE OCTUBRE DE 2016

Hora	Actividad
08:40	Traslado Hotel-Centro
09:00	<b>MÓDULO 1: "INTRODUCCIÓN"</b> <b>PONENCIA 1: "El Marco Mundial de Servicios Climáticos"</b>
10:00	<b>MESA REDONDA 1: "Problemáticas existentes y debate general entre todos los participantes"</b>
11:00	Café
11:30	<b>MÓDULO 2: "OBSERVACIONES Y SU CONTROL DE CALIDAD"</b> <b>PONENCIA 2: "La observación: representatividad, transmisión y almacenamiento"</b>
12:30	<b>PONENCIA 3: "Control de calidad. Importancia de los metadatos"</b>
13:30	Almuerzo
14:30	<b>MÓDULO 3: "SISTEMAS DE GESTIÓN DE DATOS CLIMÁTICOS"</b> <b>PONENCIA 4: "SGDCs. MCH (Meteorología, Climatología e Hidrología)"</b>
15:30	Café
16:00	<b>PONENCIA 5: "MCH (continuación)"</b>
17:00	Traslado Centro-Hotel

### MARTES 25 DE OCTUBRE DE 2016

Hora	Actividad
08:40	Traslado Hotel-Centro
09:00	<b>MÓDULO 4: "SERIES LARGAS PARA ESTUDIAR LA VARIABILIDAD DEL CLIMA"</b> <b>PONENCIA 6: "Rescate de datos: Concepto e importancia"</b> <b>PONENCIA 7: "Rescate de datos: Metodología. Portales internacionales"</b>
10:00	Café
11:30	<b>MESA REDONDA 2: "Problemáticas regionales de rescate de datos"</b>
12:30	<b>MÓDULO 4: "HOMOGENEIZACIÓN DE LAS SERIES CLIMÁTICAS"</b> <b>PRÁCTICA 1: "Instalación de R y paquetes necesarios"</b>
13:30	Almuerzo

- 14:30 **PONENCIA 8: “Introducción a R. Tipos de variables y uso de funciones”**
- 15:30 Café
- 16:00 **PRÁCTICA 2: “Ejercicios de familiarización con R”**
- 17:00 Traslado Centro-Hotel

**MIÉRCOLES 26 DE OCTUBRE DE 2016**

- | <b>Hora</b> | <b>Actividad</b>   |
|-------------|--|
| 08:40       | Traslado Hotel-Centro                                      |
| 09:00       | <b>PONENCIA 9: “Homogeneización de Series Climáticas”</b>  |
| 10:00       | <b>PONENCIA 10: “Funcionamiento del paquete Climatol”</b>  |
| 11:00       | Café   |
| 11:30       | <b>PRÁCTICA 3: “Homogeneización de series mensuales”</b>   |
| 12:30       | <b>PRÁCTICA 4: “Interpretación de los resultados”</b>      |
| 13:30       | Almuerzo   |
| 14:30       | <b>PRÁCTICA 5: “Homogeneización de series diarias”</b>     |
| 15:30       | Café   |
| 16:00       | <b>PRÁCTICA 6: “Obtención de productos homogeneizados”</b> |
| 17:00       | Traslado Centro-Hotel                                      |

**JUEVES 27 DE OCTUBRE DE 2016**

- | <b>Hora</b> | <b>Actividad</b>  |
|-------------|---|
| 08:40       | Traslado Hotel-Centro   |
| 09:00       | <b>MÓDULO 5: “GENERACIÓN DE PRODUCTOS”</b><br><b>PONENCIA 11: “Listados y resúmenes estadísticos”</b> |
| 10:00       | <b>PONENCIA 12: “Índices específicos”</b>   |
| 11:00       | Café  |
| 11:30       | <b>PONENCIA 13: “Valores extremos. Curvas IDF”</b>  |
| 12:30       | <b>PONENCIA 14: “Productos en grid”</b>   |
| 13:30       | Almuerzo  |

- 14:30 **PONENCIA 15: “Uso de bases de datos regionales y mundiales”**
- 15:30 Café
- 16:00 **PONENCIA 16: “Difusión de productos. Portales web”**
- 17:00 Traslado Centro-Hotel

<b>VIERNES 28 DE OCTUBRE DE 2016</b>
--------------------------------------

<b>Hora</b>	<b>Actividad</b>
08:40	Traslado Hotel-Centro
09:00	<b>MESA REDONDA 3: “Debate y resolución de dudas”</b>
10:00	<b>PRÁCTICA 7: “Ejercicios finales de consolidación”</b>
11:00	Café
11:30	<b>Conclusiones</b>
12:30	<b>Evaluación por parte de AECID</b>
13:30	Almuerzo
14:30	Traslado Centro-Hotel

## ANEXO II: Participantes

Raúl Eduardo Fuentes Lorca	Dirección Meteorológica de Chile	Chile
José Saturnino Ordoñez Hernández	Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH)	Guatemala
Myrian Elizabeth Díaz	Servicio Meteorológico Nacional	Argentina
Francisco Solano Rivarola Sánchez	Dirección de Meteorología e Hidrología (DINAC)	Paraguay
Alex Fernando Ochoa Díaz	Centros de Estudios Atmosféricos y Oceanográficos (CENAOS)	Honduras
Verónica Patricia De La Torre Espinosa	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI)	Ecuador
Francela Tencio Avila	Instituto Meteorológico Nacional	Costa Rica
Rosa María Anastacia Araujo Cabrera	Dirección General del Observatorio Ambiental	El Salvador
Ivanete Maia Dias Ledo	Instituto Nacional de Meteorología	Brasil
María Ozoria Zarzuela	Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET)	República Dominicana
Adolfo Portocarrero Reséndiz	Servicio Meteorológico Nacional, Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)	México
Rafael Ángel Hernández	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMEH)	Venezuela
Andrea Miralles	Instituto Uruguayo de Meteorología (INUMET)	Uruguay
Yomari Pérez Abrahan	Centro Meteorológico Provincial de Camagüey, Instituto de Meteorología de Cuba.	Cuba
William Antonio Barrios Bell	Instituto Nicaraguense de Estudios Territoriales (INETER)	Nicaragua
Kris M. Correa Marrou	Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental y Atmosférica (SENAMHI)	Perú
Alberto Cumbreira Ortega	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A.	Panamá
Willy Rocha Quispe	SENAMHI	Bolivia

### ANEXO III: Fotografías



