



REORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE PREDICCIÓN/PRODUCCIÓN

CRITERIOS GENERALES Y CONTENIDOS BÁSICOS PARA LOS CURSOS DE FORMACIÓN



1. CRITERIOS GENERALES

Los cursos de adaptación a las nuevas funciones del SNP están dirigidos al personal de los futuros Centros Nacionales (Aeronáuticos, de Avisos, Marítimos o de Montaña) con el fin de que adquieran los conocimientos prácticos esenciales para realizar los productos de los CNs en los nuevos ámbitos geográficos de actuación.

En estos cursos se debe resaltar los aspectos locales que originan modificaciones mesoescalares de los fenómenos meteorológicos. Salvo en el caso de la marítima, no parece adecuado abordar consideraciones generales sobre predicción. El enfoque de la formación debe ser muy práctico y participativo. Se trata de intentar redistribuir la experiencia adquirida en las distintas unidades actuales a las futuras.

Los cursos se impartirán en las sedes de las Delegaciones donde estarán ubicados los futuros CNs. Tendrán una duración estimada promedio de 18 a 22 horas repartidas entre 3 a 4 días lectivos. Cada curso constará de dos ediciones para permitir la asistencia de todo el personal a turnos. A ser posible el curso se impartirá en una sala con ordenadores para posibilitar la realización de prácticas. Los contenidos básicos de la formación a impartir en los diferentes futuros Centros Nacionales se recogen en los Anexos a este documento a modo de guía, tanto en su contenido como en el tiempo dedicado a cada materia, los cuales podrán variar para adaptarse a las diferentes necesidades y requerimientos a cubrir en cada caso.

Los cursos se planificarán de forma que cada curso se impartirá en los dos meses anteriores a la entrada en operación de cada CN.

Todas las materias impartidas en los cursos deberán estar documentadas. Dicha documentación quedará a disposición de los nuevos predictores.

La formación impartida en estos cursos podrá ser completada con estancias de personal profesor de los antiguos GPVs que transfieren la competencia en los nuevos CN o viceversa (de los predictores de los GPVs que toman competencias en los que las ceden) durante la fase inicial de puesta en marcha de los CN. Estas estancias se repartirían en el tiempo y podrían ser de varios días para que la interacción sea con el mayor número de personal posible.

Los Jefes de GPV/CNP de las unidades receptoras de cursos serán los coordinadores de los mismos, y coordinarán contenidos particulares y profesores con los Jefes de GPV/CNP de las unidades trasmisoras y en su caso con otras unidades.

Anexo I

Curso para Centros Nacionales de Avisos (Madrid CNP y Valencia)

Se contempla la siguiente organización, en bloques y temas:

1. Lluvia (4/8 horas).
 - 1.1. Predicción.
 - 1.1.1. Situaciones tipo de precipitaciones fuertes por acumulación o por intensidad. Ejemplos.
 - 1.1.2. Herramientas y técnicas operativas locales para su predicción.
 - 1.1.3. Modelos conceptuales de los factores locales potenciadores ó inhibidores por razones orográficas u otras causas.
 - 1.2. Vigilancia.
 - 1.2.1. Características de los radares operativos con sus limitaciones en la detección por zonas de sombra u otras razones.
 - 1.2.2. Obtención de datos en tiempo real (redes propias y ajenas).
 - 1.3. Climatología.
 - 1.3.1. Distribución espacial y temporal de los máximos de precipitación en 24 Horas.
 - 1.3.2. Umbrales, datos extremos y efemérides.
2. Tormentas (2 horas).
 - 2.1. Predicción.
 - 2.1.1. Situaciones tipo.
 - 2.1.2. Herramientas y técnicas operativas locales para su predicción.
 - 2.1.3. Modelos conceptuales de tormentas severas y eficientes, relacionándolos también con factores orográficos.
 - 2.2. Vigilancia: aspectos operativos de su detección y seguimiento.
 - 2.3. Umbrales.
 - 2.4. Climatología de granizadas.
3. Nieve (2 horas).
 - 3.1. Predicción.
 - 3.1.1. Situaciones tipo de nevadas. Áreas según situación.
 - 3.1.2. Estimación de la cota y de espesores de nieve.
 - 3.1.3. Factores locales potenciadores ó inhibidores.
 - 3.2. Vigilancia.
 - 3.2.1. Procedimientos operativos de detección de la nieve en el suelo.
 - 3.2.2. Zonas especialmente conflictivas: vías de comunicación, núcleos de población especialmente vulnerables, etc.
 - 3.3. Umbrales, climatología de nevadas importantes. Efemérides.
4. Viento (2/4 horas).
 - 4.1. Predicción.
 - 4.1.1. Situaciones típicas. Configuraciones mesoescalares con potenciación o inhibición al viento sinóptico. Vientos locales: tramontana, cierzo, levante en el estrecho, etc.
 - 4.1.2. Estimación operativa de la racha máxima.
 - 4.2. Vigilancia: redes utilizadas de datos en tiempo real (propias y ajenas).
 - 4.3. Umbrales.
 - 4.4. Climatología: distribución espacial y temporal, con los umbrales de 90 y 120 Km/hr. Efemérides.

5. Temperaturas extremas (2 horas).
 - 5.1. Predicción.
 - 5.1.1. Situaciones típicas de temperaturas extremas máximas y mínimas.
 - 5.1.2. Herramientas y técnicas operativas locales para su predicción.
 - 5.2. Vigilancia: redes utilizadas en tiempo real.
 - 5.3. Umbrales.
 - 5.4. Climatología: distribución espacial y temporal.
6. Nieblas (1 hora).
 - 6.1. Predicción.
 - 6.1.1. Situaciones típicas de nieblas.
 - 6.1.2. Herramientas y técnicas operativas locales para su predicción.
 - 6.2. Vigilancia: redes utilizadas en tiempo real.
7. Fenómenos especiales: galernas, rissagues (2 horas).
 - 7.1.1. Predicción: situaciones típicas de riesgo.
 - 7.1.2. Vigilancia: redes utilizadas de datos en tiempo real (propias y ajenas).
 - 7.1.3. Climatología.
8. Relaciones con Protección Civil (1 hora).
 - 8.1.1. Comunicación con Protección Civil. Tipo de transmisión de información en ambas direcciones.

Anexo II

Curso para Centros Nacionales de Aeronáutica (Barcelona, Madrid, Sevilla, Santander)

Se contempla la siguiente organización, en bloques y temas:

1. Características de cada uno de los aeropuertos a integrar en el CN Aeronáutico (2/3 horas).
 - 1.1. Descripción geomorfológica del entorno del aeropuerto y unidades orográficas significativas.
 - 1.2. Información de carácter aeronáutico: categoría del aeropuerto, mínimos de operación, altitudes mínimas del sector, temperatura de referencia, equipos meteorológicos y cabeceras de pista.
 - 1.3. Información operativa.
 - 1.3.1. Horarios de operatividad de los aeropuertos, horario metar y productos que se deben elaborar para los aeropuertos que se integran.
 - 1.3.2. Umbrales de aviso de aeródromo y acuerdos locales. Procedimientos de baja visibilidad y techo de nubes existentes.
 - 1.3.3. Incidencias y consultas más frecuentes recibidas en cada aeropuerto.
 - 1.3.4. Ficha técnica del GPV y listados de teléfonos y fax de los AIS/COM de los aeropuertos que se integran.
2. Climatología descriptiva (2/3 horas).
 - 2.1. Climatología local.
 - 2.2. Regímenes de viento según la estación. Vientos dominantes. Modificación del viento sinóptico por el entorno físico del aeropuerto.
 - 2.3. Brisas. Vientos locales asociados a nubosidad de estancamiento o a nieblas de advección.
 - 2.4. Vientos críticos que dan lugar a turbulencia o cizalladura, ya sea por ser muy racheados, con rachas muy intensas, o por soplar cruzados a la pista.
3. Situaciones meteorológicas significativas que afectan a la operatividad de los aeropuertos que se integran en el CN Aeronáutico (10-12 horas).

Se particularizarán, si es necesario, para cada uno de los aeropuertos y se aportarán técnicas y herramientas de predicción de las distintas variables meteorológicas. Se efectuarán prácticas, consistentes en la elaboración de los productos aeronáuticos en estas situaciones. Los distintos tipos de situaciones dependerán de la zona dónde estén situados los aeropuertos y en general, salvo casos singulares, quedarán englobadas dentro de los siguientes apartados:

- 3.1. Vientos fuertes o muy fuertes, o aquellos vientos racheados que por su interacción local con la situación del aeropuerto generen turbulencia moderada o fuerte en la aproximación.
- 3.2. Vientos locales muy fuertes que responden a configuraciones regionales o mesoescalares conocidas.
- 3.3. Descargas frías acompañadas de tormentas, granizo y nieve en cotas bajas.
- 3.4. Tormentas, precipitaciones intensas y convección severa.
- 3.5. Visibilidad reducida, nieblas y nubes bajas.
- 3.6. Heladas.
- 3.7. Pronóstico de temperaturas máximas y mínimas según la situación meteorológica.



Anexo III

Curso para Centros Nacionales de Información y Predicción Marítima (A Coruña-Atlántico y Palma-Mediterráneo)

Se contempla la siguiente organización, en bloques y temas:

1. Temas generales. (8 horas)
 - 1.1. Revisión de algunos conceptos de meteorología marítima.
 - 1.1.1. Oleaje y corrientes. (1 hora)
 - 1.1.2. Mareas, secas, cambios meteorológicos de nivel del mar, *storm surges*. (1 hora)
 - 1.2. Organización y requerimientos en materia de meteorología marítima.
 - 1.2.1. Contenido de los boletines marítimos (Guía de los Servicios Meteorológico Marinos, OMM). (1 hora)
 - 1.2.2. *Inmarsat* y *Navareas*, Zonas alejadas de las costas y *NAVTEX*, emisiones costeras. (1 hora)
 - 1.3. Medios e instrumentos para la observación, vigilancia y predicción marítima.
 - 1.3.1. Estaciones de tierra, barcos, boyas (Atlántico / Mediterráneo). (1 hora)
 - 1.3.2. Modelos de análisis y predicción de oleaje. (2 hora)
 - 1.3.3. SIGMAR. (1 hora)
2. Temas específicos. (11-13 horas)
 - 2.1. Rasgos generales de la climatología marítima.
 - 2.1.1. Atlántico / Mediterráneo. (3 hora)
 - 2.2. Características climatológicas particulares (tiempo, viento y mar, régimen de brisas) en las zonas costeras.
 - 2.2.1. Zona 1, zona 2, zona 3, etc. (6 hora)
 - 2.3. Fenómenos singulares. (2-4 hora)
 - 2.3.1. Atlántico: galernas,...
 - 2.3.2. Mediterráneo: rissagues, medicanes, Gibraltar.

Anexo IV

Curso para el Centros Nacional de Montaña (Zaragoza)

Se contempla la siguiente organización, en bloques y temas:

1. Módulo I - Montaña (12 horas para el total de las cinco zonas).
 - 1.1. Características geográficas de la zona: macizos montañosos, altitudes de referencia, poblaciones, carreteras.
 - 1.2. Climatología de la zona: valores medios, valores extremos y situaciones meteorológicas a las que van asociados. Zonificación climática (Copen).
 - 1.3. Redes de observación meteorológica disponibles en la zona.
 - 1.4. Situaciones meteorológicas relevantes.
 - 1.4.1. Meteorología asociada a las diferentes configuraciones sinópticas de superficie y altura: modelos conceptuales locales, evolución del tiempo sensible al paso de los frentes, etc.
 - 1.4.2. Interacción de los diferentes flujos con la orografía, circulaciones mesoscalares y microescalares conocidas.
 - 1.4.3. Métodos locales de predicción operativa para la estimación de las diferentes variables a predecir: cota de nieve, nieblas, temperaturas extremas, altura de la base de las nubes, rachas máximas de viento.
 - 1.4.4. Ejemplos de boletines de montaña para la zona.
 - 1.5. Utilidades informáticas y procesos de trabajo operativo.
 - 1.5.1. Obtención de datos de observación, formatos de impresos de recopilación de datos, ejemplos.
 - 1.5.2. Programas MCIDAS de uso operativo y otros productos de modelo que se utilicen en la práctica.
 - 1.6. Explicación detallada de la metodología de trabajo: práctica de elaboración de un boletín para la zona montañosa.
 - 1.7. Listas de usuarios del boletín de montaña (teléfonos, faxes, mail, horarios y vías de difusión).
 - 1.8. Proyectos o actividades en desarrollo en marcha (aumento de redes de observación, productos para usuarios).
 - 1.9. Otro tipo de contactos y acuerdos locales.
 - 1.10. Otro tipo de información relevante.
2. Módulo II - Nivología (2 horas por cada una de las tres zonas. Total 6 horas)
 - 2.1. Características geomorfológicas y climáticas diferenciadoras de los distintos macizos para los que se da o se puede dar un nivel de peligro de aludes particularizado dentro de una misma zona de predicción nivológica (mismo boletín).
 - 2.2. Red de observación nivológica: metodología de obtención de datos de observación. Impresos para la recopilación de datos nivometeo.
 - 2.3. Situaciones meteorológicas asociadas a los tipos principales de aludes: nevadas copiosas, ventiscas, lluvias intensas en ambiente cálido.
 - 2.4. Recursos informáticos para la recopilación de información nivológica. Software especializado para nivología. Salidas de modelo disponibles.
 - 2.5. Explicación detallada de la metodología de trabajo: práctica de elaboración de un boletín nivológico.
 - 2.6. Listas de usuarios del boletín nivológico (teléfonos, faxes, mail, horarios y vías de difusión).
 - 2.7. Proyectos o actividades en desarrollo en marcha (aumento de redes de observación, productos para usuarios).
 - 2.8. Otro tipo de contactos y acuerdos locales.
 - 2.9. Otro tipo de información relevante.