



FASE DE OPOSICIÓN: PRIMER EJERCICIO

1. Considérese un operador diferencial L anulador de la función suficientemente derivable $f(x)$, ello significa lo siguiente:
 - a) $L(f(x)) = 0$
 - b) $D^n [L(f(x))] = 0$, para algún $n > 1$
 - c) $L(f^n(x)) = 0$, para algún $n > 1$
 - d) $D^n [L(f(x))] = 0$, para algún $n > 0$

2. Considérese la función $f(\mathbf{r}) = |\mathbf{r}|$, siendo $\mathbf{r} = x\mathbf{i} + y\mathbf{j} + z\mathbf{k}$:
 - a) f es lineal
 - b) f es una función vectorial porque la variable es un vector
 - c) f es una función no negativa
 - d) f no se anula nunca

3. Considérese la ecuación de ondas: $\frac{\partial^2 w}{\partial x^2} - \frac{1}{v^2} \frac{\partial^2 w}{\partial t^2} = 0$ y el cambio de variables
 $r = x + vt$
 $s = x - vt$ que conduce a la llamada solución de D'Alembert:
 - a) La solución de D'Alembert pone de manifiesto que la ecuación de ondas puede ser instrumentalizada como contraejemplo del teorema de las derivadas cruzadas o mixtas
 - b) $\frac{\partial^2 w}{\partial r \partial s} = 0$
 - c) El parámetro v es un coeficiente de viscosidad del medio
 - d) La variable t indica la temperatura ambiente

4. Supóngase que se trata de un cambio bajo el signo integral, de coordenadas cartesianas rectangulares (x, y, z) a coordenadas cilíndricas (r, θ, z) o a coordenadas esféricas (r, φ, θ) llamando, en este último caso, θ , al ángulo relativo al semieje positivo Z .
 - a) El elemento de volumen es, en coordenadas cilíndricas, $dV = dr d\theta dz$
 - b) El valor absoluto del Jacobiano de la transformación a cilíndricas es r
 - c) El valor absoluto del Jacobiano de la transformación a esféricas es r^2
 - d) El elemento de volumen es, en coordenadas esféricas, $dV = r \sin \theta dr d\theta d\varphi$

5. Considérese el campo escalar $\phi(x, y, z)$:

a) La ecuación de Schrödinger es $\nabla^2\phi = \frac{1}{a^2} \frac{\partial^2\phi}{\partial t^2}$

b) La ecuación de Laplace es $\nabla^2\phi = 0$

c) La ecuación de conducción del calor es $\nabla^2\phi = \frac{1}{a^2} \frac{\partial^2\phi}{\partial t^2}$

d) La ecuación de Laplace es $\nabla^2\phi = \frac{1}{a^2} \frac{\partial\phi}{\partial t}$

6. Considérese una función $f(z)$ de variable compleja:

a) Si $f(z)$ es analítica en una región R del plano complejo y

$$f(z) = u(x, y) + i v(x, y) \text{ en } R, \text{ entonces se verifica que } \frac{\partial u}{\partial x} = \frac{\partial v}{\partial y}, \quad \frac{\partial v}{\partial x} = -\frac{\partial u}{\partial y}$$

b) Si $f(z)$ es analítica en un punto P entonces P es un punto *regular* de $f(z)$ y recíprocamente; en realidad es así como se define la regularidad de un punto respecto de una función

c) Para que $f(z)$ sea analítica en una región R no basta con que sea derivable una vez en todos los puntos de la región

d) Si $f(z)$ es analítica no siempre necesariamente se verifican las ecuaciones de Cauchy-Riemann

7. Una y solo una de las cuatro ecuaciones diferenciales siguientes no es un diferencial exacto, señálese en el recuadro correspondiente:

a) $(3x^2y^3 + e^y \sin x)dx + (3x^3y^2 - e^y \cos x)dy = 0$

b) $(2xe^y + e^x \cos y)dx - (x^2e^y - e^x \sin y)dy = 0$

c) $(2xy \ln y + \cos x \cos y)dx + (x^2 \ln y + x^2 - \sin x \sin y)dy = 0$

d) $(\cos y + y \sin x)dx - (x \sin y + \cos x)dy = 0$

8. Sea el sistema diferencial lineal de primer orden con coeficientes constantes:

$\mathbf{Y}' = \mathbf{A}\mathbf{Y} + \mathbf{B}$, y sea \mathbf{G} una matriz fundamental del sistema homogéneo asociado:

a) \mathbf{G} es única salvo constantes

b) Las columnas de \mathbf{G} son funciones vectoriales linealmente independientes y generan el espacio vectorial de soluciones del sistema homogéneo

c) \mathbf{G} es única si y solo si la matriz \mathbf{A} es diagonalizable

d) La solución general del sistema es una combinación lineal de las columnas de \mathbf{G}

9. De una rara enfermedad degenerativa se estima que se presenta en una proporción de 5 ‰ (cinco por mil) sobre una población suficientemente extensa. Se considera la variable X que cuenta el número de casos sobre muestras de individuos, aleatorias e independientes de tamaño 10000.
- La variable X es aproximadamente normal de media 50
 - Al ser X una variable discreta no puede ser aproximada por una variable continua
 - $Var(X) = 4,975$
 - Aproximadamente, el intervalo de extremos $0,5 \pm 49,75 \times 1,96$ contiene a la media poblacional, μ , con probabilidad de 0,90
10. Un investigador desea contrastar la homocedasticidad de dos poblaciones normales cuyas variables de interés, designaremos por X_1 , X_2 , respectivamente. Extrae una muestra aleatoria de tamaño 100 de la primera y obtiene $s_1^2 = 23,546$. Hace lo mismo con la segunda y obtiene $s_2^2 = 21,232$. Plantea un contraste bilateral sobre la igualdad de varianzas con $\alpha = 0,05$:
- Un $\alpha = 0,05$ supone una región de aceptación o no rechazo, más pequeña que la que supondría $\alpha = 0,10$
 - El estadístico de contraste es una variable $\chi_{(99)}^2$
 - La hipótesis nula es $H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$
 - Las varianzas muestrales difieren en 2,314, ello induce al rechazo de la homocedasticidad
11. Para una distribución de frecuencias de una variable bidimensional se han calculado las rectas de regresión de y sobre x y de x sobre y , obteniéndose para una: $5x - y = 2$ y para la otra: $7x - 5y = -1$.
- La primera es la recta de regresión de y sobre x
 - El coeficiente de correlación de x e y es $\frac{\sqrt{7}}{5}$
 - El coeficiente de correlación no puede calcularse con estos datos
 - El coeficiente de correlación de x e y es $\frac{5\sqrt{7}}{7}$
12. Considérese la variable aleatoria $Y = \frac{\bar{X} - \mu}{S / \sqrt{n}}$, donde X es una variable aleatoria $Nor(\mu, \sigma)$ y S^2 es la cuasivarianza muestral:
- Y sigue una distribución $t_{(n-1)}$
 - Y sigue una distribución $Nor(0, 1)$
 - Y sigue una distribución $Nor\left(\mu, \frac{\sigma}{\sqrt{n}}\right)$
 - Y sigue una distribución χ_{n-1}^2

13. Considérese una función derivable en un intervalo del semieje positivo, de extremos a, b , cóncava en el intervalo respecto del eje de abscisas.

a) La regla del trapecio dice que si c es tal que $a < c < b$,

entonces: $\int_a^b f(x)dx \sim (b-a)f'(c)$

b) La regla del trapecio dice que $\int_a^b f(x)dx \sim (b-a)\frac{f'(a)+f'(b)}{2}$

c) La regla del trapecio dice que $\int_a^b f(x)dx \sim (b-a)\frac{f(a)+f(b)}{2}$

d) La regla del trapecio dice que $\int_a^b f(x)dx \sim (b-a)\frac{f(b)-f(a)}{2}$

14. Una diferencia entre el formalismo de Lagrange y el de Hamilton reside en que:

- a) En la formulación de Hamilton no se necesita la Lagrangiana
- b) En la formulación de Hamilton no hay derivadas respecto a t
- c) En la formulación de Hamilton se introduce el concepto de velocidad generalizada.
- d) El orden de las ecuaciones diferenciales es distinto

15. El peso de un objeto:

- a) Es independiente de la altura a la que se encuentre
- b) Se modifica si está girando alrededor de la Tierra
- c) Varía con el cuadrado de la distancia al centro de la Tierra
- d) Es proporcional a la altura sobre la superficie terrestre

16. Las ecuaciones de Euler y de Navier-Stokes se diferencian:

- a) Porque la de Euler se aplica sólo a líquidos
- b) Porque sólo en la de Navier-Stokes aparecen las viscosidades
- c) Porque en una aparece C_p , calor específico a presión constante, y en la otra no
- d) Porque se refieren al balance de distintas magnitudes

17. La ecuación hidrostática, si suponemos la temperatura constante con la altura, nos da una variación de la presión con la altura:

- a) Exponencial
- b) Cuadrática
- c) Lineal
- d) Logarítmica

18. La ecuación de Bernoulli nos dice que la presión:

- a) Aumenta linealmente con u , velocidad del fluido.
- b) Aumenta linealmente con u^2
- c) Disminuye linealmente con u^2
- d) No varía con u

19. Las ondas sonoras se distinguen de las de gravedad:
- Porque las sonoras tienen componentes transversales
 - Porque las de gravedad tienen componentes transversales
 - Porque las de gravedad carecen de componentes longitudinales
 - Porque, en las sonoras, la fuerza restauradora es el empuje de Arquímedes
20. Un índice de refracción complejo indica:
- Que el medio es absorbente
 - Que el medio es transparente
 - Que el medio es reflectante
 - Que el medio es conductor
21. Se introduce un recipiente con agua en un frigorífico, enfriándose el líquido desde 26 a 4 grados centígrados. En ese proceso:
- La entropía del agua ha aumentado
 - La entropía del agua ha disminuido
 - El universo se ha ordenado
 - La energía del agua ha aumentado
22. Un líquido se calienta reversiblemente a volumen constante, incrementando su temperatura en ΔT . La variación de energía:
- Depende sólo de ΔT
 - No depende sólo de ΔT
 - Es nula
 - No depende de ΔT
23. Una clase de nube estratosférica polar está constituida por una mezcla líquida de agua y los ácidos nítrico y sulfúrico. El número de variables necesario para describir ese sistema termodinámico es:
- Uno
 - Dos
 - Tres
 - Más de tres
24. La diferencia entre los fenómenos de emisión y dispersión de radiación radica en:
- La diferencia en intensidad de ambos fenómenos:
 - Que la intensidad de la dispersión depende de la polarizabilidad de la molécula dispersante
 - Que la intensidad de la emisión depende de la polarizabilidad de la molécula emisora
 - Que la intensidad de la dispersión no depende del ángulo de observación
25. La ley de Stefan-Boltzmann nos dice que:
- La energía emitida por un cuerpo negro, a una longitud de onda, depende de T^4
 - La constante de Stefan-Boltzmann depende de la temperatura
 - La ley de Planck no contiene a la temperatura
 - La potencia emitida por un cuerpo negro depende de la temperatura

26. La resistencia de un conductor es:
- Tanto mayor cuanto mayor sea su grosor
 - Independiente de la temperatura
 - Independiente de su tamaño
 - Tanto mayor cuanto mayor sea su longitud
27. Siendo el calor en un proceso reversible q_{rev} y en un proceso irreversible q_{irrev} , para un proceso isotérmico siempre ocurre que:
- $q_{\text{rev}} > q_{\text{irrev}}$
 - $q_{\text{rev}} < q_{\text{irrev}}$
 - $q_{\text{rev}} > 0$
 - $q_{\text{irrev}} > 0$
28. Un solenoide largo está recorrido por una corriente eléctrica $I = I_0 \sin(\omega t)$. Como consecuencia de ello:
- Se crea un campo eléctrico en el interior del solenoide.
 - Se crea un campo eléctrico en el exterior del solenoide.
 - Se crea un campo eléctrico en el interior y en el exterior del solenoide.
 - No se crea campo eléctrico alguno.
29. Para la aproximación geostrófica se cumple que:
- El aire fluye directamente de las zonas de alta presión a las zonas de baja presión
 - Es válida sólo al nivel de la superficie
 - Es válida lejos de la superficie en situación estacionaria
 - No es válida en latitudes medias
30. El gas más abundante en volumen en la atmósfera es:
- Oxígeno
 - Dióxido de carbono
 - Argón
 - Nitrógeno
31. ¿Cuál de las siguientes superficies tiene más albedo y por tanto refleja más radiación solar?
- Nieve
 - Agua
 - Césped
 - Edificios
32. ¿Cual de las siguientes opciones no es un factor del clima?
- Altitud
 - Latitud
 - Situación meteorológica diaria
 - Corrientes oceánicas

33. ¿Cuál de los siguientes procesos relacionados con el agua absorbe mayor cantidad de calor latente?
- Fusión
 - Congelación
 - Evaporación
 - Condensación
34. ¿Cuál de los siguientes frentes posee generalmente la pendiente más pequeña y está asociado a lluvias débiles o moderadas?
- Frente frío
 - Frente cálido
 - Línea seca
 - Huracán
35. ¿Cuál de las siguientes sentencias es falsa?
- Las gotas de nube congelan únicamente cuando la temperatura baja por debajo de -4°C
 - La presión de vapor es más alta sobre el agua que sobre el hielo
 - El tamaño típico de las gotas de lluvia es alrededor de 2mm de diámetro
 - Las partículas de sal son buenos núcleos de condensación
36. ¿Cuál de las siguientes razones explica por qué la estratosfera es absolutamente estable?
- La temperatura del aire es demasiado fría
 - La presión del aire es demasiado baja
 - La absorción de energía radiante por ozono
 - La velocidad del viento es demasiado intensa
37. ¿En qué lugar se desarrollan los huracanes con mayor probabilidad?
- En aguas tropicales cálidas entre 10° y 25° al norte y sur del ecuador
 - A lo largo del ecuador sobre lugares continentales
 - A lo largo de la costa oeste de los continentes a 35° norte o sur
 - En el mar Mediterráneo, la costa este de Sudamérica o al sur de Australia
38. La palabra Monzón, como se aplica en climatología, se refiere a:
- Lluvias muy intensas
 - La intensificación de la corriente en chorro polar
 - Un cambio estacional en la dirección del viento y la distribución de la presión
 - Un ciclón o tifón con vientos de 150 km/hora
39. ¿Cuáles de las siguientes condiciones promueven movimientos verticales ascendentes del aire?:
- Advección de aire frío en niveles bajos y advección diferencial de vorticidad positiva
 - Advección de aire cálido en niveles bajos y advección diferencial de vorticidad positiva
 - Advección de aire frío en niveles bajos y advección diferencial de vorticidad negativa
 - Advección de aire cálido en niveles bajos y advección diferencial de vorticidad negativa

40. ¿Qué tipo de vorticidad se genera cuando la velocidad del viento cambia a lo largo de distancias a escala sinóptica?
- Vorticidad de cizalla
 - Vorticidad de curvatura
 - Vorticidad por cambio en el parámetro de Coriolis
 - Ninguna de las anteriores
41. A escala global, la fuerza del gradiente de presión se dirige desde el ecuador al polo en latitudes medias. ¿Qué fuerza provoca que este movimiento sea desviado de forma que fluya típicamente de oeste a este en latitudes medias?
- Fuerza de rozamiento
 - Fuerza centrípeta
 - Fuerza de gravedad
 - Fuerza de Coriolis
42. ¿Cuál de los siguientes fenómenos es mesoscalar en tanto en escala temporal como espacial?
- Borrasca de latitudes medias
 - Corriente en chorro
 - Una célula tormentosa
 - Línea de inestabilidad
43. Un forzamiento intenso para movimiento vertical ascendente a mesoscala se produce en zonas donde:
- Existe divergencia del viento a niveles bajos
 - Se produce la intersección de dos fronteras de convergencia a bajo nivel
 - Existe frontolisis
 - Los gradientes de temperatura y densidad disminuyen
44. La tendencia que presenta un modelo numérico de predicción a cometer el mismo error cada vez que se presenta unas condiciones meteorológicas particulares en una región dada se denomina:
- Desviación
 - Error
 - Sesgo
 - Ninguna de las anteriores
45. Una dorsal es una región caracteriza por:
- Altos valores de geopotencial y temperaturas cálidas
 - Altos valores de geopotencial y temperaturas frías
 - Bajos valores de geopotencial y temperaturas cálidas
 - Bajos valores de geopotencial y temperaturas frías
46. Una disminución con el tiempo del espesor en la topografía relativa 500/1000 indica:
- Movimientos verticales ascendentes
 - Movimientos verticales descendentes
 - Advección de aire frío
 - Advección de aire cálido

47. La capacidad de un radar de detectar el movimiento relativo del aire dentro de una tormenta esta basada en la tecnología:
- Satelitaria
 - GPS
 - Reflectividad electromagnética
 - Doppler
48. Los diferentes colores que se observan en una imagen radar de velocidad radial se deben a:
- Diferencias de temperatura
 - Diferencias en la potencia emisora del radar
 - Altura de las nubes
 - El movimiento de los hidrometeoros o partículas alejándose o acercándose al radar
49. Cuando en la imagen de un radar se observa un patrón en forma de “S” en la velocidad radial es indicativo de:
- Advección de aire cálido y viento hacia el radar
 - Advección de aire frío y viento hacia el radar
 - Advección de aire cálido y viento girando
 - Advección de aire frío y viento hacia el radar
50. Una región a gran escala con aire con características homogéneas cerca de la superficie terrestre se denomina:
- Frente
 - Masa de aire
 - Borrasca
 - Anticiclón
51. Las difusividades térmica, K_h , y de momento, K_m , son:
- Siempre iguales.
 - Siempre diferentes.
 - Igual para estratificación inestable.
 - Igual para estratificación estable.
52. La capa de mezcla desaparece cuando:
- La inversión de suelo y la de subsidencia se unen en una sola
 - La inversión de suelo desaparece durante las horas del día.
 - Los intercambios de calor aumentan
 - Nunca desaparece
53. Según las aproximaciones de Bussinesq, en las ecuaciones de movimiento:
- La densidad del aire no varía.
 - Las variaciones de densidad son despreciables frente a las fuerzas inerciales.
 - La densidad varía solamente en función de la altura.
 - La densidad depende exclusivamente de la presión.

54. La vorticidad potencial se conserva sí y sólo sí:
- Existen condiciones adiabáticas y ausencia de precipitación.
 - Hay ausencia de fricción y términos turbulentos.
 - Existen condiciones adiabáticas y ausencia de fricción.
 - No es una magnitud conservativa.
55. A temperaturas inferiores a 0°C , el vapor de agua condensa sobre agua líquida subfundida a:
- Mayor tensión de vapor que sobre el hielo.
 - Menor tensión de vapor que sobre el hielo.
 - Igual tensión de vapor que sobre el hielo.
 - Mayor o menor tensión de vapor que sobre el hielo, dependiendo de la presión del aire seco.
56. ¿Cuál es el orden, en sentido horario, de las líneas fundamentales que se cortan en un punto de cualquier diagrama termodinámico?:
- Isobara, equisaturada, adiabática, pseudoadiabática, isoterma.
 - Isobara, pseudoadiabática, equisaturada, adiabática, isoterma.
 - Isobara, adiabática, pseudoadiabática, equisaturada, isoterma.
 - Isobara, adiabática, equisaturada, pseudoadiabática, isoterma
57. El efecto invernadero existe porque
- La atmósfera refleja la radiación solar
 - Las moléculas de la atmósfera absorben en el infrarrojo
 - Las moléculas de la atmósfera absorben en el ultravioleta
 - La atmósfera es transparente a la radiación solar
58. Una situación de alto índice zonal significa que:
- Existe un flujo zonal fuerte en altas latitudes asociado a una disminución de la advección meridional.
 - El vórtice polar se debilita y la corriente en chorro circula al sur de su posición habitual.
 - El flujo zonal es débil en altas latitudes y aumenta la advección meridional.
 - Ninguna de las anteriores
59. Un episodio NAO en su fase negativa está asociado con:
- Cantidades de precipitación inferiores a lo normal sobre el norte de Europa y superiores a lo normal en el sur y Mediterráneo.
 - Temperaturas superiores a lo normal en el norte de Europa.
 - Temperaturas inferiores a lo normal en la zona mediterránea.
 - Ninguna de las anteriores.

60. Durante el episodio de La Niña ocurre que
- a) Los vientos alisios se refuerzan en el Pacífico ecuatorial y en el Pacífico occidental baja el nivel del mar
 - b) Los vientos alisios se refuerzan en el Pacífico ecuatorial y en el Pacífico occidental sube el nivel del mar
 - c) Los vientos alisios se debilitan en el Pacífico ecuatorial y en el Pacífico occidental baja el nivel del mar
 - d) Los vientos alisios se debilitan en el Pacífico ecuatorial y en el Pacífico occidental sube el nivel del mar
61. La circulación termohalina que se produce en los océanos a escala global denominada Gran Cinturón Transportador Oceánico se caracteriza por:
- a) Una corriente de agua superficial cálida fluyendo hacia el sur, calentándose para después hundirse y fluir hacia el norte
 - b) Agua que se hunde por enfriamiento en el Océano Atlántico Norte (Agua Profunda del Atlántico Norte) entrando en la Corriente Circumpolar Antártica y desde allí se distribuye por todas las cuencas oceánicas, desde donde suben lentamente a niveles superiores 1 km
 - c) Agua que se calienta en la zona del Océano del Sur, donde se hunde el Agua de Fondo Antártica, para circular alrededor de todas las cuencas oceánicas transportando calor
 - d) Ninguna de las anteriores.
62. ¿Cuál de los siguientes procesos es no adiabático?
- a) Convección
 - b) Ascenso orográfico
 - c) Calentamiento o enfriamiento radiativo
 - d) Ascenso de aire debido a convergencia en la capa límite planetaria
63. Señalar cual de las siguientes afirmaciones es correcta.
- a) Las anomalías de geopotencial observadas en la estratosfera son más intensas en los meses de verano (de julio a septiembre).
 - b) Las anomalías observadas en la estratosfera no son útiles como herramienta predictiva para los patrones de tiempo observados en la troposfera.
 - c) Las anomalías troposféricas de geopotencial preceden a las anomalías observadas en la estratosfera entorno a 15 días y 2 meses.
 - d) Las anomalías grandes de geopotencial en la estratosfera se propagan en sentido descendente hacia la troposfera.
64. La temperatura del punto de rocío es mayor que la temperatura del aire:
- a) Cuando la humedad relativa es 100%
 - b) Cuando se forman las nubes
 - c) Cuando está lloviendo
 - d) Nunca

65. La modelización numérica del tiempo está basada en la resolución de un sistema de ecuaciones compuesto por:
- Las ecuaciones de conservación del momento, energía y masa
 - La ecuación de estado y las ecuaciones de conservación del momento y energía
 - La ecuación de estado y las ecuaciones de conservación del momento y masa
 - La ecuación de estado y las ecuaciones de conservación del momento, energía y masa
66. Los frentes que presentan una escala espacial transversal mucho más grande que la vertical son fenómenos:
- Hidrostáticos
 - Geostroáficos
 - Isotermos
 - Ninguna de las anteriores
67. Las abdicaciones y renunciaciones y cualquier duda de hecho o de derecho que ocurra en el orden de sucesión a la Corona se resolverán mediante:
- Reforma Constitucional
 - Ley Ordinaria
 - Ley Orgánica
 - Sentencia del Tribunal Constitucional
68. En caso de que se celebre sesión conjunta del Congreso de los Diputados y del Senado ¿quién debe presidirla?:
- El Jefe del Estado
 - El Presidente del Congreso de los Diputados
 - El Presidente del Gobierno
 - El Presidente del Senado
69. ¿Ante quién responde solidariamente el Gobierno de su gestión política?:
- Ante el pueblo español
 - Ante las Cortes Generales
 - Ante el Congreso de los Diputados
 - Ante el Rey
70. ¿A quién le compete resolver el recurso de amparo?:
- Al Tribunal Supremo
 - Al Tribunal Constitucional
 - Al Consejo General del Poder Judicial
 - A cualquier juzgado o tribunal
71. Avocar es:
- Delegar competencias en órganos inferiores jerárquicamente dependientes del delegante
 - Delegar competencias en órganos inferiores no jerárquicamente dependientes del delegante.
 - Revocar una competencia que había sido delegada.
 - Atraer para sí, el órgano superior, el conocimiento de un asunto que es competencia del órgano inferior.

72. Los concejales son elegidos:
- Por el alcalde
 - Por los vecinos del municipio
 - Por el pleno del Ayuntamiento
 - Por la Asamblea Legislativa de la Comunidad Autónoma donde esté enclavado el municipio.
73. ¿Qué artículo de la Constitución recoge los principios a los que debe ajustarse la Administración en su actuación?:
- El artículo 103
 - El artículo 102
 - El artículo 104
 - El artículo 106
74. ¿Qué rango ostentan los Secretarios Generales Técnicos?:
- De Director General
 - De Subdirector General
 - De Secretario General
 - De Subsecretario
75. Los Organismos Autónomos se rigen por:
- Derecho Civil
 - Derecho Administrativo
 - Derecho Común
 - Derecho Privado
76. La competencia de inspección y evaluación de la gestión y el control de eficiencia y eficacia de los servicios del Ministerio de Medio Ambiente le corresponde a:
- El Gabinete de la Ministra
 - La Subsecretaría
 - La Secretaría General Técnica
 - La Dirección General de Costas
77. Dentro de la estructura orgánica del Ministerio de Medio Ambiente, la Subdirección General de Política Forestal y Desertificación está ubicada en:
- La Dirección General para la Biodiversidad
 - La Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental
 - La Oficina Española de Cambio Climático
 - La Subsecretaría.
78. ¿Cuántos Organismos Autónomos están adscritos al Ministerio de Medio Ambiente?:
- 26
 - 24
 - 12
 - 11

79. El Consejo Asesor del Medio Ambiente está presidido por:
- a) La Subsecretaria de Medio Ambiente
 - b) El Director General de Calidad y Evaluación Ambiental
 - c) La Ministra de Medio Ambiente
 - d) El titular de la Oficina Española de Cambio Climático
80. Cuando la Administración General del Estado formula una declaración de impacto ambiental:
- a) Será consultado preceptivamente el órgano ambiental de la Comunidad autónoma en donde se ubique territorialmente el proyecto
 - b) Será consultado preceptivamente el órgano ambiental de la Comunidad autónoma en donde se ubique territorialmente el proyecto únicamente en los supuestos señalados en la legislación vigente.
 - c) Serán consultadas preceptivamente las entidades locales en donde se ubique territorialmente el proyecto
 - d) No será necesario consulta a ninguna Comunidad Autónoma o entidad local.



FASE DE OPOSICIÓN: SEGUNDO EJERCICIO - PRIMERA PARTE

PROBLEMAS DEL TEMARIO DE MATEMÁTICAS

1. Sea \mathfrak{B} una bola maciza y homogénea de radio r y masa m , P un punto situado a una distancia $h > r$ del centro de la bola, Q un punto de la bola a una distancia l de P . Designando por δ la densidad de la bola, calcular el potencial:

$$-\int \frac{\delta}{l} dV$$

2. Considérese el siguiente sistema de ecuaciones diferenciales lineales de primer orden con coeficientes constantes:

$$\begin{cases} y_1' = -2y_2 + 2y_3 + 100 \\ y_2' = 2y_1 + 100 \\ y_3' = 200 \end{cases}$$

donde $y_i = y_i(t)$; $i = 1, 2, 3$, $t \geq 0$, son funciones reales con derivada continua en toda la recta real y $y_1(0) = 50$, $y_2(150) = 50$, $y_3(0) = 100$.

- a) Encontrar una matriz fundamental real para el sistema homogéneo.
b) Calcular la solución general del sistema completo y la particular que resuelve el problema inicial planteado.

3. Considérese la función siguiente, definida en todo el plano \mathbb{R}^2 :

$$f(x, y) = \begin{cases} kx^2y & 0 \leq x \leq 1 \quad 0 \leq y \leq 1/2 \\ 0 & \text{otro} \end{cases}$$

- a) Demostrar que para algún valor de k se trata de la función de densidad de probabilidad de una variable aleatoria bivalente continua y que las variables marginales son independientes.
b) Calcular $E(XY)$ y $\text{Var}(XY)$, el valor esperado y la varianza del producto de las variables, respectivamente.



FASE DE OPOSICIÓN: SEGUNDO EJERCICIO - PRIMERA PARTE

PROBLEMAS DEL TEMARIO DE FÍSICA

1. La intensidad de la radiación difundida por un gas constituido por N moléculas cuasiesféricas se puede escribir, para luz natural de longitud de onda λ que se propaga en la dirección del eje z ,

$$\frac{I_d}{I} = \frac{8\pi^4}{\lambda^4} \frac{\alpha^2}{r^2} N(1 + \cos^2 \theta)$$

donde I es la intensidad de la radiación incidente y r y θ definen el punto de observación; la polarizabilidad, haciendo uso de la ecuación de Clausius-Mosotti para un gas, puede escribirse, aproximadamente, como

$$\alpha \approx \frac{1}{2\pi} \frac{(\tilde{n}-1)}{\rho}$$

donde ρ es la densidad molecular del gas.

a) Utilice el principio de conservación de la energía para encontrar que el descenso en intensidad, cuando un haz luminoso atraviesa una capa de gas de espesor dz , vale

$$dI = -I \frac{32\pi^3}{3\lambda^4} \frac{(\tilde{n}-1)^2}{\rho} dz$$

b) Determine el descenso relativo, $\Delta I/I_0$, de la intensidad de la luz solar de 400 y de 600nm al atravesar la atmósfera terrestre perpendicularmente, suponiendo que la densidad de partículas sigue la ecuación aproximada $\rho = \rho_0 e^{-z/H}$, con $H = 8$ km y ρ_0 su valor a $z = 0$, fácilmente evaluable tomando $T = 298$ K y $P = 1$ atm.

El cociente $\left(\frac{\tilde{n}-1}{\rho}\right)$ es constante e igual a 1.1×10^{-26} l.molec⁻¹.

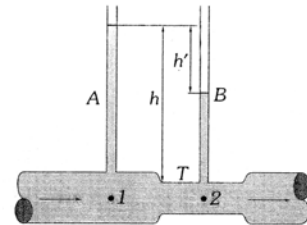
2. Dos moles de un gas ideal a 30 atm y 300 K están en equilibrio termodinámico con su entorno. Se permite al gas expandirse adiabáticamente hasta una presión final de 10 atm por dos caminos diferentes:

a) Expansión adiabática reversible.

b) Expansión adiabática irreversible, en la que la presión externa disminuye bruscamente desde 30 atm a 10 atm, y el gas se expande frente a una presión constante de 10 atm.

Calcule, en cada caso, la temperatura final, ΔE , W y ΔH . Tómesese $C_v = \frac{3}{2}R$.

3. Para determinar la velocidad del agua en una tubería horizontal empalmamos en ella un tubo T de menor sección; colocamos tubos manométricos A y B, como indica la figura, y medimos la diferencia de altura (5 cm) entre los niveles superiores del líquido en tales tubos. Sabiendo que la sección T es 10 veces menor que la tubería, calcule la velocidad del líquido en ésta.





FASE DE OPOSICIÓN: SEGUNDO EJERCICIO - SEGUNDA PARTE

PROBLEMAS DEL TEMARIO DE INFORMÁTICA

1. El mandato `mv` de UNIX permite renombrar archivos y directorios. Básicamente el mandato crea un nuevo enlace al archivo y, a continuación, borra el antiguo. Así la ejecución del mandato `mv f1 f2` implica, entre otras, las llamadas al sistema `link(f1, f2)` y `unlink(f1)`.
Se pide responder razonadamente a las siguientes cuestiones:
 - a) ¿Qué ocurriría si se ejecuta el mandato `mv f1 f2` en las siguientes situaciones?
 - a1) Existía previamente un enlace al archivo `f1`.
 - a2) Existía previamente un enlace simbólico al archivo `f1`.
 - a3) Un proceso tenía previamente el archivo `f1` abierto.
 - b) El archivo del mandato pertenece al superusuario y tiene activo el bit `setuid` ya que, en caso contrario, un usuario normal no podría renombrar directorios debido a que en UNIX sólo el superusuario puede hacer enlaces normales a directorios. ¿Cuáles pueden ser las razones de esta restricción?
 - c) El mandato `mv` no permite mover el archivo entre dos sistemas de archivos. ¿Cuál es el motivo de esta restricción? ¿Se eliminaría dicha restricción si se usase en el mandato `mv` la llamada `symlink(f1, f2)`, "enlace simbólico" en vez de `link(f1, f2)`?
 - d) En el caso de que el archivo que se mueve sea un directorio, el mandato `mv` debe realizar algunas operaciones adicionales. Se pide analizar que ocurriría con las entradas `.` y `..` cuando se mueve un directorio usando el esquema básico planteado en el enunciado. ¿Qué llamadas al sistema debe incluir el mandato para actualizar estas entradas apropiadamente?

2. Uno de los procedimientos más comunes y útiles en el procesamiento de datos es la ordenación de los mismos. La ordenación, tanto numérica como alfanumérica, sigue las mismas reglas que se emplean en la vida normal: un dato numérico es mayor que otro cuando su valor es más grande, y una cadena de caracteres es mayor que otra cuando está después por orden alfabético. Se pide escribir un programa informático, formulado en pseudocódigo, que simule los algoritmos de ordenación de datos contenidos en una matriz a de n elementos por:

a) El método de la burbuja.

b) El método de inserción.

NOTA:

El pseudocódigo es una herramienta algorítmica que permite escribir programas de computadora en un lenguaje natural de tal manera que se facilita la comprensión, prueba y posterior codificación en un lenguaje de programación específico. Su objetivo es que el programador se centre en los aspectos lógicos de la solución evitando las reglas sintácticas de un lenguaje de programación particular.

Como el pseudocódigo es propio de cada programador es recomendable seguir unas convenciones mínimas para facilitar su lectura y comprensión por parte de otros:

- Se emplearán oraciones donde cada una se refiera a una actividad general o específica; definiciones de tipos de datos, estructuras de control (selección, iteración, etc), operadores, entrada/salida
- Las palabras empleadas tendrán un único significado y harán referencia clara a él
- Se evitaran abreviaturas y puntuaciones
- Se indicarán los símbolos que corresponden a cada operador, aún los más elementales sin que se den por supuestos por ser de uso habitual



PROBLEMAS DEL TEMARIO DE METEOROLOGÍA

1. Una parcela de aire con temperatura de 10 °C sube en equilibrio termodinámico con los alrededores desde la superficie hasta una altura de 3 km. Suponiendo que la frecuencia de Brunt-Väisälä es constante e igual a 10^{-2} s^{-1} , calcular el calor cedido o absorbido por la parcela.

Datos: Calor específico a presión constante $c_p = 1004 \text{ J K}^{-1} \text{ kg}^{-1}$
Calor específico a volumen constante $c_v = 717 \text{ J K}^{-1} \text{ kg}^{-1}$

2. La velocidad del viento a 2m sobre un terreno horizontal sembrado de césped es de 3 $\text{m}\cdot\text{seg}^{-1}$.

a) Calcular el gradiente vertical de la velocidad del viento a una altura de 20cm, y 2m, respectivamente del suelo.

b) Calcular el flujo de momento lineal laminar, y el flujo de momento lineal turbulento a una altura de 20cm, y 2m, respectivamente del suelo.

c) Calcular la relación de estos dos flujos a las alturas citadas

Datos: Coeficiente de rugosidad $z_0 = 1 \text{ cm}$
Densidad del aire $\rho = 1,2 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$
Coeficiente cinemático de viscosidad $\nu = 1,51 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2\text{seg}^{-1}$
Coeficiente de viscosidad turbulento $K_m = 1,5 \text{ m}^2\text{seg}^{-1}$
Constante de Von Karman $\kappa = 0,4$



TERCER EJERCICIO. INGLÉS:

A) Traducción directa, por escrito y sin diccionario

DROUGHT AND DESERTIFICATION

Moderate-to-severe land degradation occurs on an estimated 24 per cent of cultivated land and 41 per cent of pastureland around the world. An estimated 250 million people are affected and one billion are threatened in over 100, mostly developing, countries. WMO activities contribute to understanding the links between climate and land degradation through observations of the climate system, improvements in application of meteorological methods in agriculture and proper assessment and management of water resources; and promotion of capacity-building in the application of meteorological and hydrological data and information in drought preparedness and management. Automatic weather stations (AWs) are cost-effective tools for understanding land-degradation processes and implementing better control measures and landmanagement practices. A significant increase in AWs around the world over the past decade has made a major contribution to the understanding of relationships between climate and land degradation. More investment in AWs is needed, especially in developing countries. Rainfall is the determinant climatic factor in identifying areas at risk from degradation and desertification. Rainfall variability and extremes can lead to soil erosion and accurate data on rainfall intensities are critical to understanding rates at which land degradation takes place. AWs systems can furnish high-quality instantaneous data for rainfall (at one-minute intervals) in a digital format that can be quickly transmitted to interested agencies.

AWs also provide critical data on wind activity. Sand- and duststorms can destroy plant tissue, bury seedlings and blow away nutrient-rich topsoil. A workshop was organized by the secretariat of the United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD) and WMO in Sofia, Bulgaria, in April 2006, to consider the establishment of a subregional drought centre in south-eastern Europe. It was agreed that countries interested in hosting such a centre would send their proposals to UNCCD and WMO for consideration. Countries in the region which are Parties to the UNCCD are Albania, Bosnia and Herzegovina, Bulgaria, Croatia, the Former Yugoslav Republic of Macedonia, Greece, Hungary, the republic of Moldova, Romania, Slovenia and Turkey.

An initiative has been launched to harmonize early warning systems and operational instruments for monitoring climate change and desertification in the Mediterranean area. This is being done through a series of training courses. The latest of these concerned early warning systems for impacts of extreme events and the management of drought for sustainable development. WMO's World Agrometeorological information service (WAMis) is a dedicated Webserver for disseminating agrometeorological information issued by WMO Members on drought and crop monitoring. WAMis aids users to evaluate quickly and easily the various bulletins. The Website also hosts a section on tools and resources to help Members improve the quality and presentation and, therefore, the effectiveness of their agrometeorological bulletins.

A task force comprising experts in the fields of meteorology, economics, agriculture and natural disaster management from all WMO regions met in Pisa, Italy, in May 2006 to consider implementation of a project to assess the impacts of natural disasters on agriculture. It was decided to run case-studies in selected countries in all regions on drought, tropical cyclones, floods, wildfires, frost and severe local storms.



TERCER EJERCICIO. INGLÉS:

B) Resumen en español de texto leído en inglés

THE GCOS SECOND ADEQUACY REPORT—AND BEYOND

Many nations, individually and collectively, have recognized that global observations are a critical element in the decisionmaking process for assessing the impacts of, and possible adaptation strategies to, natural disasters and climate change, and for furthering sustainable development. An international strategy to address these global issues must include a coordinated global observing system and will require concerted actions by nations and international organizations over the next 10 years.

Second Adequacy Report: The Global Climate Observing System (GCOS), on behalf of its sponsors (WMO, the Intergovernmental Oceanographic Commission, UNEP and the International Council for Science), recently completed an assessment of progress in, plans for and the adequacy of observing systems to meet the needs of the UN Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), called the Second Report on the Adequacy of the Global Observing Systems for Climate in support of the UNFCCC. Although addressing climate explicitly, recommendations from the Report have broader applications. The four primary recommendations from the Report are that:

- Routine availability of integrated global products generated from satellite and in situ observations or from the re-analysis of homogeneous historical data would be a major advance in meeting the needs of a broad range of users as well as the UNFCCC. To do this, specific deficiencies in the domain based in situ observing networks would have to be addressed.
- Capacity building and system improvements in developing countries are essential to a truly global observing system. Improving the baseline systems in developing countries should be a priority for developed nations, which should establish voluntary donor funding for improvements in least developed countries and small island developing States.
- Observing standards for datasets and products, especially for the terrestrial domain, must be improved, if longterm change is to be observed. This will require concerted action by nations in association with the relevant international organizations.
- Free and unrestricted exchange of data is a necessity for generating products (such as datasets, predictions and assessments) to respond to global and regional social issues. The Report defines a set of essential climate variables that nations must exchange to meet the needs of the UNFCCC for assessing the regional impacts of climate. Reporting by Parties on data availability in their national communications to the UNFCCC would provide for transparency and be a useful mechanism in addressing these issues.

Beyond the Second Adequacy Report: WMO Congress strongly endorsed the conclusions of the report and urged all Members to implement its recommendations as a matter of urgency, and to help other Members do likewise. The UNFCCC's Subsidiary Body on Scientific and Technological Advice noted in its 18th session that the report "provides an opportunity to build momentum among governments to improve the global observing systems for climate". It also proposed that the full Conference of Parties adopt a decision which requests GCOS "to coordinate the development of a phased five- to 10-year implementation plan for the integrated global observing systems for climate, using a mix of high-quality satellite and in situ measurements, dedicated infrastructure and targeted capacity-building". GCOS has begun to prepare an implementation plan for which it will seek help from the scientific, especially the IPCC, community. The plan will be completed within a year and will be a GCOS contribution to the evolving international framework for Global Earth Observations.



TERCER EJERCICIO. FRANCÉS:

A) Traducción directa, por escrito y sin diccionario

INFO-NIÑO/NIÑA: Situation actuelle et perspectives d'évolution

Au cours des un à deux derniers mois, on a pu observer une évolution notable des régimes climatiques propres à la partie équatoriale du Pacifique vers des conditions caractéristiques du phénomène El Niño. De l'avis général, l'apparition d'un épisode El Niño à l'échelle du bassin d'une intensité faible à modérée est désormais probable, et ce phénomène devrait persister jusqu'au début de l'année 2007. Selon les spécialistes, à ce stade précoce, il est toujours possible, quoique peu probable, que le phénomène se dissipe dans les deux mois qui viennent. Il faut cependant savoir que, lorsque des conditions caractéristiques d'El Niño s'établissent à cette période de l'année, elles persistent généralement jusqu'au début de l'année suivante. Compte tenu des incertitudes concernant l'évolution de la situation, il convient de redoubler de prudence pour formuler des hypothèses sur les conséquences de ce phénomène dans les régions habituellement touchées. On devrait y voir plus clair dans un à deux mois.

Dans tout le centre et l'est du Pacifique équatorial, la température de surface de la mer (TSM) n'a pas encore atteint des niveaux uniformément élevés caractéristiques d'un épisode El Niño. Dans l'est du Pacifique équatorial, près des côtes sud-américaines, un réchauffement a été observé vers la fin du mois de juillet. En août, les conditions océaniques et atmosphériques dans le centre et l'ouest du Pacifique équatorial ont également commencé à ressembler aux conditions que l'on observe d'ordinaire au début d'un épisode El Niño. Dans le centre du Pacifique équatorial, la TSM s'est élevée de plus de un degré Celsius par rapport à la normale, alors qu'on observait en même temps un affaiblissement des alizés. On ne sait pas encore très bien si cette évolution se confirmera et aboutira à un épisode El Niño à l'échelle du bassin. Il n'est en effet pas impossible que cette évolution récente vers des conditions caractéristiques du phénomène El Niño s'estompe dans les deux prochains mois et que l'anomalie El Niño ne puisse se développer à l'échelle du bassin. Dans les conditions présentes, l'apparition d'un épisode La Niña est considérée comme hautement improbable.

L'apparition d'un épisode El Niño à l'échelle du bassin est considérée comme probable si l'on en croit l'interprétation de la situation présente par les spécialistes et la cohérence générale des modèles de prévision. De plus, lorsque des conditions caractéristiques d'El Niño s'établissent à cette période de l'année, elles persistent généralement jusqu'au début de l'année suivante. On estime par ailleurs que les conditions qui prédominent sous la surface du Pacifique équatorial sont propices à une intensification du réchauffement actuellement observé, du fait de la présence d'eaux plus chaudes que la normale. D'après la plupart des modèles de prévision dynamique et statistique, l'élévation constante de la TSM dans le centre et l'est du Pacifique équatorial devrait donner lieu à un épisode El Niño à l'échelle du bassin, sans que rien ne laisse supposer, à l'heure actuelle, qu'il s'agira d'un épisode de forte intensité. Selon les projections des modèles, on devrait observer dans cette zone un réchauffement d'une ampleur variant de moins de 0,5 degré Celsius (réchauffement peu marqué) à 1 à 1,5 degré Celsius (réchauffement correspondant généralement aux épisodes El Niño à l'échelle du bassin d'intensité moyenne). Toutefois, même les épisodes El Niño d'intensité soi-disant faible à modérée peuvent engendrer des conditions climatiques dangereuses dans certaines zones touchées, et il est donc plus que jamais nécessaire de suivre de près l'évolution de la situation.



TERCER EJERCICIO. FRANCÉS:

B) Resumen en español de texto leído en francés

APPLICATIONS AGRICOLES DES PRÉVISIONS CLIMATIQUES

L'agriculture subit les effets de la variabilité du climat, qui influe sur les décisions que les agriculteurs sont amenés à prendre pour gérer au mieux leurs exploitations et dont les conséquences restent souvent incertaines bien après la mise à exécution de ces décisions. Les progrès récents de la compréhension des téléconnexions entre l'océan et l'atmosphère, conjugués à l'évolution rapide des modèles numériques de la circulation générale couplés atmosphère-océan (MCGAO), ont contribué à renouveler ou à améliorer les méthodes et les capacités en matière de prévisions climatiques saisonnières. Auparavant, les prévisions climatiques étaient exclusivement fondées sur des techniques empirico-statistiques qui limitaient notre compréhension des processus physiques influant sur le système climatique. Dorénavant, on recourt aussi bien à ces techniques qu'aux méthodes numériques pour prévoir le climat. Mais si la science de la prévision climatique à l'aide de MCGAO est relativement nouvelle, l'agriculture relève d'une tradition très ancienne, et leur association n'est pas toujours chose aisée.

Le Programme de météorologie agricole et le Programme mondial des applications et des services climatologiques de l'Organisation Météorologique Mondiale, qui sont mis en œuvre par l'intermédiaire des commissions techniques de météorologie agricole et de climatologie, respectivement, et par le biais des Services météorologiques et hydrologiques nationaux sur le plan national, ont depuis longtemps appuyé les efforts déployés pour que les applications des prévisions climatiques tiennent une place accrue dans les décisions des agriculteurs.

Lors de deux réunions de l'Organisation Météorologique Mondiale qui se sont tenues dernièrement au Brésil et au Kenya, on a étudié les expériences concernant diverses applications des prévisions climatiques au profit de l'agriculture et de la sécurité alimentaire. Au Brésil, les participants ont fait le bilan du projet Agritempo, coordonné par le Ministère de l'agriculture et l'Institut national d'agronomie. Agritempo a été lancé en 1995 dans le double dessein de réduire les pertes économiques liées aux périodes sèches pendant la phase de reproduction (les stades de floraison et de remplissage des grains, correspondant à 60 % des pertes enregistrées en 1995) et aux précipitations supérieures à la normale pendant la phase de récolte (correspondant à 30 % des pertes enregistrées en 1995). En 2003, l'agroindustrie est intervenue pour 30 % dans le PIB (500 milliards de dollars É.-U.), pour 30 % dans les emplois et pour 40 % (30 milliards de dollars É.-U.) dans les exportations du Brésil. Depuis le lancement du projet, les risques climatiques ont été ramenés à moins de 20 %, ce qui a permis d'épargner 637 millions de dollars É.-U. durant les cinq dernières années. Parmi les cultures concernées figurent le maïs, le soja, les légumineuses, le riz, le blé, le sorgho, l'orge, le coton, les fruits et le café. Le projet compte environ 40 millions de clients, dont une majorité d'agriculteurs.

Par ailleurs, on se sert des perspectives d'évolution du climat et d'autres facteurs pour élaborer des perspectives d'évolution de l'insécurité alimentaire dans la région de la corne de l'Afrique, dont on peut voir ci-contre un exemple pour 2005. Un travail similaire est réalisé pour d'autres régions.



TERCER EJERCICIO. CATALÁN:

A) Traducción directa, por escrito y sin diccionario

SECRETARIA GENERAL: ACTIVITATS

Durant l'any 2004 s'han realitzat 266 visites a les activitats extractives de les comarques de Girona, totes en el marc del seguiment dels treballs de restauració establerts en els corresponents programes de restauració autoritzats. D'aquestes, 9 corresponen a visites d'avaluació de noves activitats, 10 a visites finals d'entrada en garantia, i per acabament de garantia i retorn de la fiança. Pel que fa a aquest sector, s'han efectuat 17 propostes d'obertura d'expedients sancionadors i s'han realitzat 59 requeriments. A petició de l'Agència Catalana de l'Aigua, i sobre activitats extractives en zones de domini públic hidràulic, s'han informat 88 expedients, dels quals 32 corresponen a l'extracció d'àrids a les lleres fluvials, i la resta, a altres actuacions a la llera, com les neteges de cursos fluvials. L'any 2004 s'han emès 21 informes sobre expedients en tràmit pel procediment del Decret 114/1988, de 7 d'abril, d'avaluació d'impacte ambiental. També s'han emès 105 informes sobre projectes que, tot i no estar sotmesos al procediment d'avaluació d'impacte ambiental, es consideraven preceptius per la seva ubicació en terrenys forestals, en espais del PEIN o en zones de policia d'aigües o de domini públic hidràulic, aquests darrers supòsits a sol·licitud de l'Agència Catalana de l'Aigua, o en zona marítima costanera a sol·licitud del Servei de Costes del Ministeri de Medi Ambient.

D'altra banda, s'han continuat desenvolupant les tasques de seguiment i vigilància de diverses declaracions d'impacte ambiental mitjançant la constitució i participació en diverses sessions de les comissions mixtes de concertació i control amb la DG de Carreteres i GISA: carreteres variants d'Hostalric, Sant Jordi Desvalls, la Vall d'en Bas, Besalú i la Cellera de Ter; millores de les carreteres de Camprodon-Molló, Llers-Albanyà; desdoblament de la carretera C-65; ampliació de l'EDAR de Castelló d'Empúries; ampliació del golf de Caldes de Malavella, el sistema dels Estanys de Sils i el gasoducte Sant Joan les Fonts-Sant Joan de les Abadesses. D'altres obres, com ara la dessalinitzadora de Blanes, la millora de la carretera Tordera-Blanes, l'aparcament de Vallter 2000 i l'ampliació del port esportiu de Roses, també han estat objecte de seguiment del compliment de la declaració d'impacte ambiental durant l'any 2004, tot i que ja s'havien iniciat l'any 2003.

En el marc urbanístic, durant l'any 2004 s'han obert 130 expedients corresponents a peticions d'informes urbanístics preceptius, d'acord amb les competències del Departament de Medi Ambient i Habitatge. Aquesta xifra es refereix a informes sobre planejament urbanístic. Alhora, s'han emès 37 informes sobre actuacions en sòl no urbanitzable. La gestió d'aquests expedients ha generat unes 140 visites sobre el terreny i tant la Ponència Tècnica com la Comissió han participat en les 11 sessions de la Comissió Territorial d'Urbanisme de Girona. Al llarg de l'any 2004 s'han dut a terme diverses visites d'inspecció relacionades amb expedients informatius i sancionadors, oberts a partir de denúncies sobre actuacions de les quals es podien derivar afeccions negatives en espais naturals protegits o en el medi natural. Aquestes visites han comportat els informes complementaris i seguiments corresponents per tal de determinar la incidència ambiental de les actuacions. Poden indicar-se com a significatives les actuacions inspectores que s'han dut a terme en relació amb les activitats extractives de Montperdut (TM de Vilajuïga, a l'Alt Empordà), amb afecció al Parc Natural de Cap de Creus; els Comuns (TM de Tortellà, a la Garrotxa), amb afecció a l'espai del PEIN Alta Garrotxa, així com diverses obres relacionades amb l'execució de la línia d'alta velocitat.



TERCER EJERCICIO. CATALÁN:

B) Resumen en español de texto leído en catalán

EL RADIOSONDATGE

Des de l'aparició dels primers aparells de mesura de variables meteorològiques, cap al segle XVI, sempre hi ha hagut un gran interès pel coneixement i la vigilància del temps. Al principi només es disposava de mesures de temperatura, humitat relativa i pressió atmosfèrica, entre d'altres, i a nivell de la superfície. Però a l'inici del segle XX es va constatar la importància d'obtenir aquestes mesures a la vertical d'un lloc, a l'atmosfera lliure. Les primeres mesures d'aquest tipus es van fer a partir del seguiment des de terra d'un globus pilot, amb el qual només s'obtenia informació del vent. Posteriorment, es van afegir sensors de temperatura, pressió i humitat (globus sonda) a fi d'obtenir registres d'aquestes variables (meteorògraf). Actualment, les mesures fetes amb el globus sonda es transmeten per ràdio (radiosonda) a l'estació de terra, i el resultat d'aquesta operació és l'anomenat radiosondatge. Les primeres mesures amb radiosondes es van dur a terme als anys 30 per Vilho Vaisala a Finlàndia i per Pavel Molchanov a Rússia.

L'avenç en la tecnologia i les comunicacions ha permès estendre les observacions a l'atmosfera a zones on hi ha manca d'estacions (oceans, deserts...). Durant els anys 80, l'Organització Meteorològica Mundial (OMM) va endegar el programa ASAP, per realitzar radiosondatges des de vaixells, i el programa AMDAR, per equipar alguns avions amb l'instrumental adient i obtenir mesures de temperatura, humitat i vent en el moment d'enlairar-se i d'aterrar, principalment. En l'actualitat, tant amb la tecnologia radar com amb la de satèl·lit, s'obtenen perfils verticals de vent amb una major densitat i en indrets on no es fan observacions. La caracterització i el pronòstic de les situacions sinòptiques millora, entre d'altres coses, amb una densa xarxa de radiosondatges, de manera que es disposa d'una informació molt acurada de l'estat real de l'atmosfera a tot el planeta en un moment determinat. A partir de la interpretació d'aquestes dades s'obté l'anàlisi sinòptica, informació fonamental per poder fer un bon pronòstic del temps. D'altra banda, la informació obtinguda per cada un dels radiosondatges és vital per conèixer l'estat de l'atmosfera en un indret i per caracteritzar, per exemple, les tempestes locals. És per tot això que l'antic Servei Meteorològic de Catalunya (SMC) va creure necessari disposar, a principis del segle XX, d'una estació de mesura del vent a l'atmosfera (estació aerològica). Força anys després, l'actual SMC va recuperar aquesta iniciativa amb l'adquisició de dos equips de radiosondatges, un instal·lat de manera permanent a Barcelona i l'altre per realitzar estudis i projectes a altres zones del país (campanya hivernal de radiosondatges al Pirineu, campanya per a l'estudi de la calamarsa a les Terres de Ponent...).

La generalització de les observacions meteorològiques durant el segle XIX va provocar la creació d'un organisme de la meteorologia d'àmbit internacional. Així, l'any 1873 es va fundar a Viena l'Organització Meteorològica Internacional (OMI) per actuar com a coordinadora dels diferents serveis meteorològics nacionals, però amb una estructura d'organització no governamental. Dins d'aquest organisme, es va crear, l'any 1896, la Comissió Internacional d'Aeroestació Científica, rebatejada l'any 1919 amb el nom de Comissió Internacional per a l'Estudi de l'Alta Atmosfera. Aquesta es va encarregar, a partir de 1913, de coordinar el llançament de globus sonda en dies assenyalats, anomenats dies internacionals, amb l'objectiu d'estudiar l'alta atmosfera a escala europea. A Catalunya, l'interès per aquests estudis es va concretar l'any 1914, quan l'Institut d'Estudis Catalans va aprovar el projecte del Dr. Eduard

Fontseré per a la creació de l'Estació Aerològica de Barcelona. Aquesta estació es va ubicar a una torre de la plaça Urquinaona, des d'on es llançaven i se seguïen els globus pilot. Els llançaments es duïen a terme en els dies internacionals i per a la realització d'estudis locals de la marineda i la tramuntana. Posteriorment, l'any 1921, amb la creació del Servei Meteorològic de Catalunya (SMC), l'Estació Aerològica va passar a formar part del SMC, i els llançaments dels globus pilot es van passar a fer des de l'Edifici del Rellotge de la Universitat Industrial de Barcelona. Les dades recollides eren de gran importància per a la navegació aèria de l'època i es difonien per ràdio poc després del sondatge diari. S'enviaven a Madrid a través de l'estació militar de Montjuïc, i des de l'emissora de Carabanchel cap a tot Europa. D'altra banda, amb l'aparició del servei aeri que comunicava Barcelona amb Madrid i Marsella, i més tard amb Roma, les companyies aèries demanaven informació del temps al SMC i oferien observacions de vol. El període de funcionament de l'Estació Aerològica va acabar amb la destrucció de les instal·lacions del SMC l'any 1939.

Durant els anys 80 i 90, tant l'Entitat Metropolitana de Serveis Hidràulics i Tractament de Residus com el Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya feien llançaments puntuals de globus captius per conèixer l'estat de atmosfera en els primers 1.000 metres per damunt del nivell del sòl. L'objectiu d'aquestes mesures era bàsicament conèixer l'estat de la baixa troposfera per poder fer estudis relacionats amb episodis de forta contaminació atmosfèrica en àrees urbanes i industrials, estudis que van adquirir gran importància en aquests anys. A partir de 1997 l'actual SMC realitza de nou radiosondatges a Barcelona, des del terrat de la Facultat de Física de la Universitat de Barcelona. Després d'un període inicial de proves, al mes de maig de 1998 s'estableix el compromís de fer un radiosondatge diari (a les 12 UTC), i a partir del mes de maig de 1999 es duen a terme dos radiosondatges diaris (a les 00 UTC i a les 12 UTC) tots els dies de l'any, tal com es fa a la resta d'estacions de radiosondatge de tot el món.