



## **PRIMER EJERCICIO (acceso libre)**

3 de octubre de 2009

1.- ¿Qué valor ha de tener  $m$  para que los vectores  $u(4, 0, -1)$ ,  $v(0, 5, 0)$  y  $w(1, 0, m)$  sean linealmente independientes y determinen un paralelepípedo de volumen igual a 45 unidades de volumen?

- a)  $\sqrt{2}$
- b)  $(1/2)\sqrt{2}$
- c) 2

2.- ¿Cuál de las siguientes ecuaciones dimensionales es correcta?

- a) Potencial eléctrico:  $ML^2T^{-1}Q^{-1}$
- b) Momento angular:  $ML^2T^{-2}$
- c) Entalpía:  $ML^2T^{-2}$

3.- Del universo llega a La Tierra radiación en todo el espectro electromagnético. ¿Cuál de los siguientes enunciados **no** es correcto en relación a las denominadas ventanas atmosféricas?

- a) La radiación contenida entre 10 cm y 1 metro de longitud de onda es absorbida por las cargas eléctricas de la alta atmósfera impidiendo la llegada hasta la superficie terrestre de las ondas de radio del universo.
- b) La radiación solar contenida entre 0,4 y 0,7 micras no es bloqueada por la atmósfera salvo que exista nubosidad de gran desarrollo vertical o en un espesor nuboso troposférico grande.
- c) La radiación UV, los rayos X y los gamma son fuertemente absorbidos en la atmósfera por la acción del oxígeno y el ozono estratosférico.

4.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre la distribución de la energía procedente del sol que llega a La Tierra **no** es correcta?

- a) Alrededor de la mitad de la energía total se invierte en calentar los océanos y los continentes
- b) Alrededor del 30% de la energía total es absorbida por las nubes originando la circulación atmosférica global
- c) Cerca del 30% de la energía total es reflejada por la atmósfera, las nubes y la superficie terrestre



5.- Cual de las siguientes afirmaciones **no** es correcta o **no** constituye un rasgo suplementario o una característica de las nubes cumuliformes:

- a) La "tuba" es una columna nubosa que frecuentemente se asocia a los tornados
- b) El "arcus" es un rodillo nuboso horizontal característico de la base de algunos cumulonimbos
- c) El "incus" viene asociado con los cumulonimbos "calvus"

6.- Según el ciclo hídrico en una cuenca hidrológica cualquiera se ha de verificar el siguiente equilibrio:

- a) La precipitación recibida debe ser idéntica a la suma de la evapotranspiración real, la infiltración de los suelos y la escorrentía
- b) La escorrentía debe ser idéntica a la suma de la evapotranspiración real, la infiltración de los suelos y la precipitación
- c) La evapotranspiración real debe ser idéntica a la suma de la precipitación, la infiltración de los suelos y la escorrentía

7.- ¿Cuáles son elementos integrantes de una placa base?

- a) La ROM, la RAM y el procesador
- b) El procesador, las ranuras de conexión sata y pci y la pila
- c) La tarjeta de video, el disco duro y el procesador

8.- Con relación a la Constitución española, indicar la respuesta **no** correcta:

- a) La irretroactividad de las disposiciones restrictivas de derechos individuales es un principio constitucional
- b) Uno de los fundamentos del orden político y la paz social es el progreso social y económico de las personas
- c) Las normas relativas a los derechos fundamentales y a las libertades que la Constitución reconoce, se interpretaran de conformidad con la Declaración Universal de Derechos Humanos

9.-¿Cuál de estas afirmaciones **no** es correcta?

- a) En un triángulo rectángulo un cateto es igual al producto de la hipotenusa por el seno del ángulo adyacente a dicho cateto
- b) La razón constante del lado de un triángulo al seno del ángulo opuesto es igual al diámetro de la circunferencia circunscrita al mismo
- c) El teorema del coseno es el teorema de Pitágoras generalizado para todo tipo de triángulos



10.- Un cuerpo que parte del reposo, se desliza sin rozamiento por un plano inclinado desde una altura  $h$ . Podemos asegurar que:

- a) Llega al pie del plano con una velocidad menor que si hubiera caído verticalmente desde la misma altura.
- b) A mitad de camino, su velocidad es la mitad de la que tendrá al llegar al pie del plano.
- c) La velocidad con que llegará al pie del plano es  $\sqrt{2}$  veces la que lleva cuando ha recorrido la mitad del camino

11.- En un observatorio se efectúan las mediciones y cálculo de las tres magnitudes siguientes: la temperatura del termómetro seco  $t_s$ , la temperatura del termómetro húmedo  $t_h$ , y la temperatura del punto del rocío  $t_r$ , desde las lecturas termométricas de una garita meteorológica. ¿Cuál de las siguientes tres afirmaciones es más probable en caso de niebla continua y densa?

- a)  $t_s \geq t_h \geq t_r$
- b)  $t_s = t_h = t_r$
- c)  $t_s < t_h < t_r$

12.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es más representativa de la evolución diaria de la temperatura y de la humedad relativa?

- a) Tanto la máxima como mínima humedad relativa del día suelen coincidir en los momentos de mínima y máxima temperatura respectivamente
- b) La evolución de las curvas de humedad relativa a lo largo del día es similar a la de la evolución de temperaturas coincidiendo los máximos y mínimos diarios de ambas curvas
- c) La mínima temperatura se suele dar antes del amanecer en el momento de mínima humedad y la máxima humedad un par de horas después del mediodía

13.- Los elementos sensibles de un barómetro aneroide y de otro de mercurio son respectivamente:

- a) Un resorte helicoidal y la variación de la densidad del mercurio situado en un tubo
- b) Una cápsula de vacío con un resorte interno y la diferencia de niveles del mercurio alcanzado en un tubo y en el depósito
- c) La dilatación de un par bimetálico y el nivel alcanzado por el mercurio en un tubo



14.- La evapotranspiración de una determinada cuenca .....

- a) Es idéntica a la capacidad de exhalación de vapor de la materia vegetal junto con la evaporación de todas las superficies de agua de la cuenca
- b) Es siempre menor que la infiltración de agua en el subsuelo
- c) Es menor que la capacidad de evaporación de las superficies líquidas

15.- En el modelo de datos relacionales:

- a) el más aceptado es el llamado "codasyl" que durante mucho tiempo se ha convertido en un estándar
- b) los datos se muestran en forma de tablas y relaciones
- c) se suponen que son las bases de datos de tercera generación

16.- Dentro de los Servicios Periféricos de la Administración del Estado, ¿de quién dependen los "servicios no integrados" en las Delegaciones del Gobierno?

- a) de los Subdelegados del Gobierno
- b) del Consejero de Presidencia de la respectiva Comunidad Autónoma
- c) del órgano central competente, según el sector de actividad en el que operen

17.- ¿Qué valor debe tomar  $m$  para que las siguientes rectas pasen por un mismo punto?  $3x-2y-6=0$      $3x-4y=0$      $y=mx-1$

- a) 1
- b) 2
- c) -1

18.- En los juegos olímpicos de Barcelona 92, un saltador de pértiga efectuó un salto tal que se coloca a  $R/2$  sobre la superficie terrestre ( $R$  = radio de la Tierra). En ese instante su peso con relación al peso habitual tiene un valor de:

- a) La mitad
- b) Cuatro novenos
- c) El mismo

19.- A continuación señálese la frase correcta: la temperatura máxima y la mínima suelen producirse diariamente...

- a) Apenas unos minutos después del mediodía y del orto respectivamente
- b) Varias horas después del mediodía y del orto respectivamente
- c) Después de un par de horas del mediodía local y alrededor de 30 minutos después del amanecer respectivamente



20.- Para la reducción de las lecturas del barómetro a las condiciones normales es suficiente con:

- a) Eliminar los errores por temperatura, instrumental y de variación de la gravedad
- b) Corregir las lecturas según la altitud del lugar de observación
- c) La aplicación sucesiva de los dos procesos anteriormente citados

21.- El viento geostrófico es el resultado de suponer que el aire se mantiene en equilibrio por:

- a) La igualdad de la fuerza del gradiente de presión y de la de Coriolis
- b) La igualdad de la fuerza del gradiente de presión con la suma de la de Coriolis y la centrípeta
- c) La igualdad de la fuerza del gradiente de presión con la suma de la de Coriolis, la centrípeta y la de rozamiento con el suelo

22.- Una de las características de la España peninsular es que posee un relieve de gran complejidad, cuyos elementos se disponen en torno a un núcleo central (Meseta) que ocupa la mayor parte de la superficie de la península. Se trata de:

- a) Un zócalo de la era Secundaria
- b) Un zócalo de la era Terciaria
- c) Un zócalo del Paleozoico

23.- Indicar cuál es cierta

- a) El tamaño máximo del volumen NTFS es de  $2^{64}$  clusters
- b) El tamaño máximo del volumen NTFS es de  $2^{1024}$  clusters
- c) El tamaño máximo del volumen NTFS es de  $2^{32} - 1$  clusters

24.- En el procedimiento administrativo, salvo disposición expresa en contrario, los informes serán:

- a) preceptivos y vinculantes
- b) facultativos y no vinculantes
- c) facultativos y vinculantes

25.- La cónica con excentricidad  $e > 1$  es la ...

- a) Hipérbola
- b) Parábola
- c) Elipse



26.- En un choque entre dos masas, sin fuerzas externas procedentes de la interacción con alguna causa exterior, indique la magnitud que no se conserva siempre (suponiendo que estas dos masas forman un sistema aislado):

- a) El momento angular
- b) La cantidad de movimiento
- c) La energía mecánica

27.- Los vientos que soplan hacia los mares que rodean la Antártida son:

- a) Vientos anabáticos
- b) Vientos catabáticos
- c) Vientos Föhn

28.- La unidad técnica más habitual para la medida del viento es el nudo (kt) ¿Cuál de las siguientes equivalencias es correcta?

- a)  $1 \text{ Kt} = 1 \text{ milla náutica/hora} = 1'852 \text{ km/hora} = 0'5 \text{ m/s}$
- b)  $1 \text{ Kt} = 1 \text{ milla terrestre/hora} = 1'609 \text{ km/hora} = 0'4 \text{ m/s}$
- c)  $1 \text{ Kt} = 1 \text{ minuto de arco máximo terrestre recorrido por minuto}$

29.- La unidad técnica más habitual para la medida de la presión atmosférica es la atmósfera ¿Cuál de las siguientes equivalencias es correcta?

- a)  $1 \text{ atm} = 29'90 \text{ pulgadas de Hg} = 1013'00 \text{ hPa} = 760 \text{ mm de Hg}$
- b)  $1 \text{ atm} = 760 \text{ mm de Hg} = 1013'25 \text{ mb} = 29'90 \text{ pulgadas de Hg}$
- c)  $1 \text{ atm} = 29'92 \text{ pulgadas de Hg} = 1013'25 \text{ hPa} = 760 \text{ mm Hg}$

30.- Uno de los siguientes Parques Nacionales es reserva de la biosfera:

- a) Ordesa y Monte Perdido
- b) Cabañeros
- c) Cañadas del Teide

31.- Indicar cual es cierta:

- a) La seguridad en computadoras y en redes implica 3 exigencias: secreto, integridad y disponibilidad
- b) El secreto requiere que la información en un computador sea accesible sólo desde ese ordenador físico independientemente del usuario creado en dicha máquina
- c) La seguridad en computadores y en redes implica 3 exigencias: secreto, integridad y portabilidad



32.- Señala cuál de las siguientes circunstancias está prevista expresamente por la Ley 7/2007, de 12 de abril, del Estatuto del Empleado Público, para permitir el nombramiento de funcionarios interinos:

- a) Ante situaciones operativas excepcionales apreciadas por el Gobierno, y previa habilitación de crédito en la correspondiente Ley de Presupuestos Generales del Estado
- b) Cuando exista exceso o acumulación de tareas por plazo máximo de seis meses, dentro de un periodo de doce meses.
- c) Cuando se declaren el estado de alarma o excepción, en los términos previstos por la Constitución

33.- Calcula la inversa de la siguiente función  $y = L(x + 1)^{1/2}$

- a)  $e^{2x} + 1$
- b)  $e^{2x} - 1$
- c)  $(1/2)e^{x+1}$

34.- Un satélite de la Tierra, de masa  $m$ , se mueve en una órbita circular estable de radio  $r$  alrededor de nuestro planeta de masa  $M$ . Conocido el valor de la constante de gravitación  $G$ , ¿cuál es el tiempo que tarda el satélite en dar una vuelta?

- a)  $2\pi\sqrt{\frac{r^3}{GM}}$
- b)  $\pi\sqrt{\frac{r^3}{GM}}$
- c)  $2\pi\sqrt{\frac{r^3}{Gm}}$

35.- El ritmo de variación de la temperatura del aire ascendente por la ladera de barlovento antes de encontrar la barrera nubosa de montaña que caracteriza al efecto Föhn es:

- a)  $1\text{ }^\circ\text{C}/102\text{ metros}$
- b)  $6'5\text{ }^\circ\text{C}/\text{km}$
- c)  $1\text{ }^\circ\text{C}/1000\text{ metros}$



36.- Decir cual de estas afirmaciones **no** es cierta

- a) Entre la ionosfera y la superficie de la Tierra las ondas de radio se reflejan repetidamente y esto explica las grandes distancias que la transmisión de radio puede alcanzar.
- b) La capa E se encuentra entre los 90 y 130 km, corrientemente esta bien definida y es fuertemente reflectora
- c) La estructura eléctrica de la ionosfera no es uniforme, sino que normalmente se presenta en varias capas distintas. La más alta de ellas es la capa D

37.- El color de nuestro cielo es generalmente azul durante el día y rojizo en los momentos próximos a los crepúsculos. Esto es debido a:

- a) La mayor absorción atmosférica de la luz visible para las longitudes de onda mas largas
- b) La mayor dispersión atmosférica de la luz visible cuanto más corta sea su longitud de onda
- c) La mayor refracción atmosférica de la luz visible en los aerosoles atmosféricos cuanto menor sea su longitud de onda

38.- El Cabriel es un río:

- a) De la vertiente mediterránea con un régimen pluvio-nival
- b) De la vertiente atlántica con un régimen pluvial oceánico
- c) De la vertiente mediterránea con un régimen pluvial subtropical

39.- Para establecer el interlineado en 1,5 líneas a un documento en Word decir cual de las siguientes opciones es correcta:

- a) Antes de escribir el documento Menú Archivo + Configurar Documento + Interlineado 1,5 líneas + Aceptar
- b) Escribir documento + Menú Formato + Documento + Interlineado 1,5 líneas + Aceptar
- c) Escribir documento + Menú Edición + Seleccionar todo + Menú Formato + Párrafo + Interlineado 1,5 líneas + Aceptar

40.- ¿Cuál de los órganos siguientes **no** es un órgano superior o directivo del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino dependiente directamente de la Ministra del Departamento?

- a) La Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua
- b) La Secretaría General del Mar y la Costa
- c) La Secretaría de Estado de Cambio Climático



41.- Dada una función  $f(x)$  que verifica  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \pm\infty$  entonces se dice que presenta una:

- a) Discontinuidad evitable en  $x = a$
- b) Asíntota vertical en  $x = a$
- c) Un valor extremo en  $x = a$

42.- ¿Qué temperatura vendrá expresada por el mismo número en la escala Centígrada y en la escala Fahrenheit?

- a)  $-40^\circ$
- b)  $-32^\circ$
- c) Ninguna de las anteriores ya que las escalas Fahrenheit y Centígrada son escalas independientes sin relación formal

43.- La letra B en la clasificación de climas de Koppen se refiere a:

- a) Climas tropicales lluviosos
- b) Climas templados lluviosos
- c) Climas áridos y secos

44.- ¿Cuál de las siguientes características corresponde a una tromba?

- a) La manga de varios kilómetros procede de la base de un cumulonimbo, en su interior la presión es inferior a la del medio en varias decenas de mb y su diámetro es del orden de centenas de metros
- b) La manga de varios hectómetros de longitud procede de la base de un cumulonimbo, en su interior la presión del agua eleva la presión del aire a varias atmósferas y su diámetro es de varias centenas de metros
- c) La manga de varios hectómetros de longitud procede de la base de un cumulonimbo, en su interior la presión es inferior a la del medio en varias decenas de hPa y su diámetro es del orden de decenas de metros

45.- ¿Dónde se observan los vientos más intensos que se catalogan en la escala Fujita?

- a) En las bandas nubosas espirales de los huracanes de categoría V
- b) En el interior de los tornados de categoría F5
- c) En el interior de los tornados de categoría F1

46.- Las Tablas de Daimiel son un ejemplo claro de aguas arréicas formadas por la aportación de agua en la confluencia de los ríos:

- a) Guadiana y Cigüela
- b) Cigüela y Záncara
- c) Záncara y Guadiana



47.- En el desarrollo de páginas HTML decir cual es correcta:

- a) `</a>` cierra una instrucción de párrafo
- b) `</br>` indica un salto de página
- c) `&nbsp;` indica un espacio

48.- En relación con lo establecido en el artículo 10 de la Ley Orgánica 1/2004, de 28 de diciembre, de Medidas de Protección Integral contra la Violencia de Género señale de las siguientes respuestas cual es la correcta:

- a) se considerará como publicidad ilícita la que utilice la imagen de la mujer con carácter vejatorio o discriminatorio
- b) se considerará como publicidad ilícita la que utilice códigos de conducta sexistas
- c) se considerará como publicidad sexista la que utilice la imagen de la mujer con carácter vejatorio o discriminatorio

49.- Calcula el área del recinto limitado por la parábola de ecuación  $y = 9 - x^2$  y el eje de las abscisas.

- a) 36 unidades de área
- b) 72 unidades de área
- c) 18 unidades de área

50.- Señalar la proposición correcta:

- a) El volumen de un gas solamente depende de la presión y la temperatura, pero no del número de moléculas que tiene
- b) Un gramo de cualquier sustancia contiene  $6,02214179 \times 10^{23}$  moléculas, siendo este número llamado de Avogadro en honor a su descubridor
- c) Para unas condiciones determinadas de presión y temperatura, existe una relación directa entre el volumen de un gas y el número de moléculas que contiene

51.- La etapa de madurez de una célula tormentosa viene caracterizada por:

- a) El final de la corriente ascendente en el Cb, la generalización de las descendencias y la lluvia así como la multiplicación del número de descargas eléctricas entre nube y tierra
- b) El inicio de la lluvia y generalmente de las descargas eléctricas hacia el suelo, coexistiendo en el interior del Cb las ascendencias y las descendencias
- c) El alcance del máximo desarrollo vertical del Cb y la reducción de la inestabilidad y de la intensidad de la convección



52.- La detección, identificación y localización de las tormentas eléctricas enmascaradas en una masa nubosa se realiza inequívocamente por alguno de los siguientes métodos:

- a) Mediante una red de radiodetección con localización GPS
- b) Por la exploración de imágenes de satélite en la banda del infrarrojo
- c) Por la exploración de imágenes del radar meteorológico

53.- Cuando la fuerza electromotriz y la intensidad de la corriente en un circuito con un generador tienen el mismo sentido, el resultado de la medida del voltaje entre bornes de distinto signo es:

- a) Exactamente igual a la fuerza electromotriz del generador
- b) La fuerza electromotriz disminuida en el producto de la intensidad de la corriente y la resistencia interna del generador
- c) La fuerza electromotriz aumentada en el producto de la intensidad de la corriente y la resistencia interna del generador

54.- En un ecosistema el componente "abiótico" es:

- a) el medio físico o biotopo constituido por los factores físicos del ecosistema
- b) la biocenosis o comunidad de organismos que conviven en el medio físico del ecosistema
- c) una comunidad de organismos que interactúan entre sí y con el medio físico donde viven

55.- Señale cual de los procedimientos para el reconocimiento de la situación de dependencia es el correcto.

- a) se efectuará mediante resolución expedida por la Administración Central del Estado y tendrá validez en todo el territorio nacional
- b) se efectuará mediante resolución expedida por la Administración Autonómica correspondiente a la residencia del solicitante y tendrá validez en todo el territorio del Estado
- c) se efectuará mediante resolución expedida por la Administración Autonómica en la que tenga fijada su residencia el solicitante y tendrá validez en dicha Comunidad



56.- Dados dos conjuntos de valores observados de X e Y, decir cual de las siguientes afirmaciones es cierta:

- a) Cuando el coeficiente de correlación es muy superior a 1, la relación entre ambos es directa y exacta
- b) Cuando el coeficiente de correlación es muy inferior a -1, la relación entre ambos es inversa y exacta
- c) Hay una relación funcional entre ambos perfecta, tanto cuando el coeficiente de correlación vale 1 como cuando vale -1

57.- Para caracterizar estadísticamente una distribución normal como mínimo es necesario

- a) El conocimiento de todos los valores de la variable
- b) Los valores de la densidad de probabilidad de cada valor de la variable
- c) Los valores de la media aritmética y de la desviación típica

58.- De entre los siguientes conjuntos de fenómenos, ¿Dónde hay alguno que no sea un hidrometeoro?

- a) Rocío, Bruma y cinarra
- b) Escarcha, niebla y tormenta
- c) Llovizna, aguanieve y polvo de diamante

59.- ¿Cuál es la trayectoria que produce la entrada de un protón del viento solar en una zona del campo magnético terrestre uniforme cuando su velocidad inicial es perpendicular a las líneas del campo?

- a) El protón es reflejado en línea recta tras un rebote inicial
- b) El protón es capturado por el campo dirigiéndole a la superficie terrestre
- c) El protón es atrapado por el campo terrestre describiendo órbitas circulares

60.- ¿Cuál es la reacción de un circuito cuadrado indeformable que es alcanzado transversalmente por un intenso pulso electromagnético de muy corta duración (del orden de un milisegundo)?

- a) Se genera una fuerza electromotriz inducida en el circuito que se opone a la variación del flujo electromagnético
- b) No hay efecto perceptible de tal actividad electromagnética
- c) Se genera una fuerza electromotriz inducida en el circuito que se suma al flujo electromagnético entrante



61.- ¿Cual de los siguientes conjuntos de nubes contiene alguna que no sea estratiforme?

- a) Estratocúmulos y nieblas
- b) Nimbostratos y altocúmulos castellanos
- c) Altoestratos y cirros

62.- El máximo viento geostrófico para puntos de la misma latitud situados en un mapa meteorológico de superficie se encontrará en un lugar donde las ...

- a) líneas isobáricas consecutivas están más distantes
- b) líneas isobáricas consecutivas están más próximas
- c) presiones sean más altas

63.- ¿Cuál de las siguientes definiciones **no** es correcta?

- a) Las líneas isalobaras unen puntos con el mismo gradiente de presión
- b) Las líneas isopícnicas unen puntos de la misma densidad
- c) Las líneas isotacas unen puntos con la misma intensidad del viento

64.- ¿Cuál de las siguientes propiedades **no** es correcta?

- a) En un régimen de brisas marítimo-terrestre, la intensidad de la brisa terrestre es inferior por lo general a la marítima.
- b) En un régimen de brisas marítimo-terrestre, la brisa terrestre podría considerarse como un drenaje catabático nocturno
- c) En un régimen de brisas marítimo-terrestre, una brisa marítima bien establecida sopla transversalmente a la línea costa

65.- alguna de las siguientes observaciones sobre el aire **no** es correcta

- a) De dos masas de aire la más cálida tiene mayor tensión de saturación del vapor
- b) De dos masas de aire con la misma tensión del vapor la de mayor humedad relativa tiene menor temperatura
- c) De dos masas de aire con la misma temperatura la de mayor humedad dispone de menor tensión del vapor

66.- La definición del concepto de "medio ambiente" se estableció en la Conferencia de Naciones Unidas de:

- a) Estocolmo (Suecia) en 1972
- b) Ginebra (Suiza) en 1971
- c) Bruselas (Bélgica) 1973



67.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre las propiedades del agua en la naturaleza **no** es cierta?

- a) El agua puede absorber o ceder mucha más energía que ninguna otra sustancia sin aumentar o disminuir su temperatura drásticamente sirviendo como agente termorregulador.
- b) El agua tiene valores altos de los calores latentes de vaporización y de fusión frente a otras sustancias lo que intensifica el papel termorregulador en el medio ambiente
- c) El hielo tiene su máxima densidad a  $-4^{\circ}\text{C}$  frente al agua líquida lo que implica que las masas de hielo son un buen aislante térmico

68.- ¿Cuál es la relación entre la tensión de saturación del vapor de agua respecto al hielo y respecto al agua líquida para una misma temperatura?

- a) Es menor respecto al hielo que al agua líquida
- b) Es mayor respecto al hielo que al agua líquida
- c) Son iguales

69.- Si se introduce una cantidad suplementaria de vapor de agua en un volumen ya saturado a una temperatura determinada, el vapor de agua

- a) se condensa
- b) se sublima
- c) no sufre cambios

70.- Para considerar una situación de reducción de la visibilidad como una bruma, esta debe de:

- a) Ser inferior a 100 m
- b) Estar comprendida entre 1 y 5 km
- c) Estar entre 100 m y 2 km

# R E S P U E S T A S

A			B			C		
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
7	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
8	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
11	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
13	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
14	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
15	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
17	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
18	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
21	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
23	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
24	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
27	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
28	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
29	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
30	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
31	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
32	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
33	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
34	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
35	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
36	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
37	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
38	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
39	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
40	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
41	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
42	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
43	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
44	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
45	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
46	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
47	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
48	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
49	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
51	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
52	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
53	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
54	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
55	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
56	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
57	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
58	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
59	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
60	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
61	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
62	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
63	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
64	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
65	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
66	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
67	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
68	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
69	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
70	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
71	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
72	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
73	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
74	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
75	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
76	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
77	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
78	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
79	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
81	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
82	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
83	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
84	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
85	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
86	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
87	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
88	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
89	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
90	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
91	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
92	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
93	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
94	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
95	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
96	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
97	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
98	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
99	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
100	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					

SUMCO 16005-07

MOD. E. 1

## L I B R E

TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL  
 SECCION ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL  
 DE NUESTRO PAIS (TJ-SE-01)  
 DEL ESTABLECIMIENTO DE VOTO LIBRE Y PLURISOMNIO EN SU CATEGORIA  
 CONVOCADOS POR ORDEN ARV/127/2008  
 DE 5 DE MAYO (D.O.E. NÚM. 124 DE 22 DE MAYO)



### **SUPUESTO Nº 1 DE FÍSICA:**

#### **ENUNCIADO:**

Un electrón acelerado por una diferencia de potencial de 200 voltios penetra en el centro y paralelamente a las placas de un condensador plano de 2 cm. de longitud (dirección 0X) y 1 cm. de separación entre armaduras (dirección perpendicular o eje 0Y). La diferencia de potencial entre las placas del condensador es de 5 voltios.

#### **CUESTIONES:**

- 1) Calcular la velocidad de entrada del electrón al condensador
- 2) Calcular la aceleración a la que se somete el electrón en el interior del condensador
- 3) Obtener el tiempo que se mantiene el electrón entre las placas del condensador
- 4) Hallar la distancia recorrida en la dirección transversal a las placas del condensador y dentro del mismo
- 5) Calcular el modulo de la velocidad del electrón a la salida de las armaduras
- 6) Deducir el ángulo de desviación en la salida del condensador y la desviación respecto a la dirección inicial

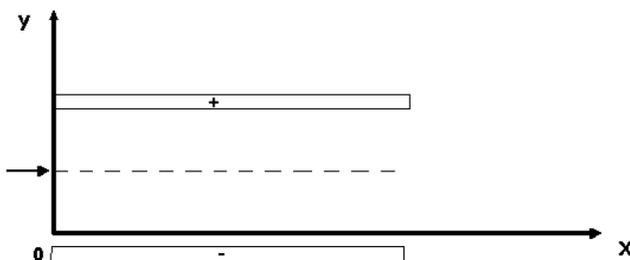
#### **DATOS Y CONSIDERACIONES ADICIONALES:**

Despréciase la fuerza de la gravedad.

Carga del electrón:  $1,6 \times 10^{-19} \text{C}$

Masa del electrón:  $9,1 \times 10^{-31} \text{ kg}$

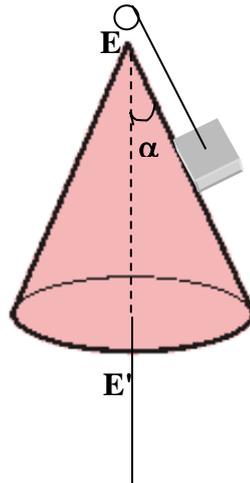
#### **DIBUJO ACLARATORIO:**





### SUPUESTO Nº 2 DE FÍSICA:

**ENUNCIADO:** Un cuerpo de masa  $m= 5 \text{ Kg.}$ , cuelga de un hilo de longitud  $l= 0,5$  metros como indica la figura, tal que gira alrededor del eje  $EE'$  con una velocidad angular de  $20 \text{ rev/min.}$  formando un ángulo  $\alpha= 45^\circ$



### CUESTIONES:

Suponiendo que el rozamiento sea nulo calcular:

1. Velocidad lineal del cuerpo
2. Aceleración total, tangencial y normal del cuerpo
3. La reacción de la superficie sobre el cuerpo
4. La tensión del hilo
5. ¿Cuál sería la velocidad angular para reducir la reacción del plano a cero?
6. ¿Qué velocidad angular debería tener el cuerpo para, si fuera posible, el hilo quedará en posición horizontal, es decir, perpendicular al eje vertical  $EE'$ ?  
Razona tu respuesta

Suponiendo un coeficiente de rozamiento  $\mu$  que daría lugar a un proceso de frenado total del cuerpo, hallar:

7. La cantidad de hielo que se fundiría partiendo de una velocidad angular  $20 \text{ rev/min}$ , suponiendo que el 50% del calor desprendido durante este proceso de frenado total es transferido a un bloque de hielo a cero grados y condiciones normales



### **SUPUESTO Nº 1 DE MATEMATICAS:**

**ENUNCIADO:** Dada la curva de ecuación  $y = \frac{(x-1)^2}{x+1}$

#### **CUESTIONES:**

1. Campo de existencias y simetría de la función y.
2. Estudio de los puntos de corte con los ejes
3. Asíntotas de la función y
4. Obtención de los máximos y mínimos de y
5. Estudio de los intervalos de crecimiento y decrecimiento de la función
6. Puntos de inflexión y estudio de la concavidad y convexidad de y
7. Representar gráficamente la curva y
8. Hallar el área comprendida entre dicha curva y las rectas  $x = 1$  y  $x = 2$  y el eje de abscisas.
9. Averiguar la pendiente de la curva en el punto  $x=4$
10. Hallar la ecuación de la recta tangente a la curva en  $x=4$
11. Hallar la ecuación de la normal a la curva en  $x=4$

### **SUPUESTO Nº 2 DE MATEMATICAS:**

**ENUNCIADO:** Dada la curva de ecuación  $y = f(x) = \frac{x}{x^2-9}$

#### **CUESTIONES PARTE 1:**

1. Obténgase razonadamente el signo de la función  $f(x)$  por intervalos
2. Analícense las simetrías que presenta la función  $f(x)$  en todo el dominio de existencia
3. Dedúzcanse las asíntotas que presenta la función  $f(x)$
4. Máximos y mínimos y los intervalos de crecimiento y decrecimiento de  $f(x)$
5. Puntos de inflexión y los intervalos de concavidad y convexidad de  $f(x)$
6. Representétese la función  $y = |f(x)|$  (modulo de la función original  $f(x)$ )

#### **CUESTIONES PARTE 2:**

7. Calcular la ecuación del plano  $\pi$  que pasa por el punto  $(1,3,5)$  y es perpendicular al vector  $\mathbf{n}=2\mathbf{i}-\mathbf{j}+4\mathbf{k}$
8. Calcular la ecuación del plano  $\tau$  que pasando por el punto  $(1,3,5)$  es perpendicular a la recta de ecuaciones:  
$$\begin{aligned}x &= 1 - t \\ y &= 3 + 2t \\ z &= 4\end{aligned}$$
9. Encontrar las ecuaciones paramétricas de la recta intersección de los planos  $\pi$  y  $\tau$



## SUPUESTO N° 1

### METEOROLOGÍA Y CLIMATOLOGÍA

#### (Acceso libre)

**Enunciado 1ª Parte:** En un observatorio meteorológico situado a 2000 pies sobre el nivel del mar se realiza la observación a las 06 UTC obteniendo las lecturas siguientes de los correspondientes aparatos:

Temperatura del termómetro seco:	$t = 18,8 \text{ }^\circ\text{C}$
Temperatura del termómetro húmedo:	$t' = 15,6 \text{ }^\circ\text{C}$
Lectura del barómetro:	942,3 hPa
Temperatura del termómetro unido:	20,0 °C

#### Datos:

Corrección por error instrumental:	- 0,2 hPa
Corrección de gravedad:	- 0,4 hPa

#### Preguntas:

- 1.- Calcular mediante las tablas psicométricas los valores de:
  - 1.1.-  $e$  (tensión de vapor)
  - 1.2.-  $U$  (humedad relativa del aire)
  - 1.3.-  $t_a$  (temperatura del punto de rocío)
- 2.- Calcular la presión al nivel de la estación (en **hPa** y **mm de Hg**)
- 3.- Redúzcase la presión de la estación al nivel del mar.



**Enunciado de la 2ª Parte:** Identifíquense las siguientes imágenes de nubes especificando las características que se solicitan a continuación: a) Familia o piso de formación concretando las altitudes entre las que habitualmente se sitúan su base y su cima; b) Género; c) Especie, variedad o cualquier otra particularidad aneja y/o el fenómeno que la acompaña; d) Tipo de precipitación que puede producir y; e) Naturaleza de su constitución.





**Enunciado de la 3ª parte:** A continuación se le muestran una serie de fotografías que representan a diversos instrumentos o dispositivos de medida que usted ha de identificar completamente y caracterizar respondiendo a las siguientes preguntas: a) ¿cuál es el nombre del instrumento de la fotografía?; b) ¿qué parámetro meteorológico mide?; c) ¿cuál es el sensor o sensores que utiliza? y ; d) ¿qué elementos lo componen?

<p>1</p>	<p>2</p>
<p>3</p>	<p>4</p>
<p>5</p>	<p>6</p>



## SUPUESTO N° 2

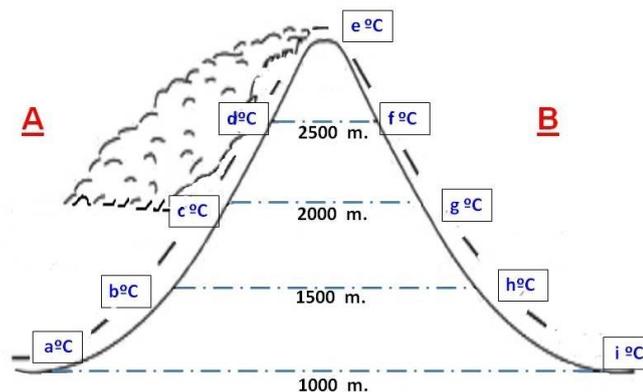
### METEOROLOGÍA Y CLIMATOLOGÍA

#### (Acceso Libre)

**Enunciado 1ª Parte:** Supóngase una masa de aire que asciende por la ladera de una cordillera de 3000 metros de altitud y desciende por la otra tal cual se aprecia en el esquema adjunto volviendo de nuevo a su altitud inicial de procedencia: 1000 metros. La evolución de las características de la masa de aire se produce de acuerdo con las leyes que rigen el efecto Föhn y la evolución nubosa se aprecia en el esquema adjunto.

**Datos:** Tómese el enfriamiento del aire húmedo saturado del orden de  $0,5\text{ }^{\circ}\text{C}/100\text{ metros}$  (tanto respecto del agua líquida como del hielo) y el del aire no saturado como  $1^{\circ}\text{C}/100\text{ metros}$ .

#### Esquema:

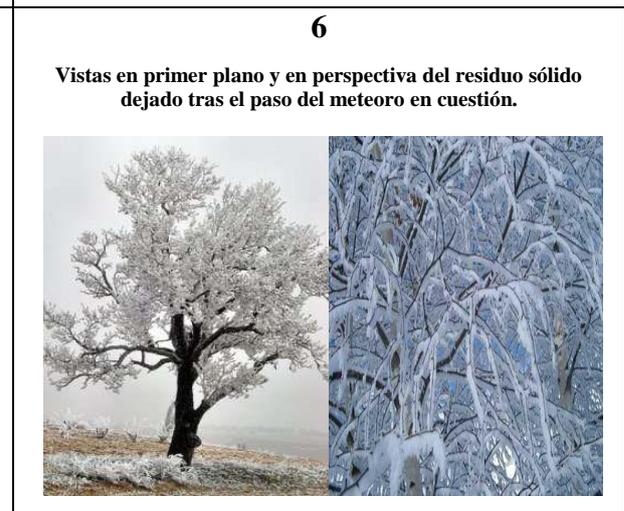


#### Cuestiones:

1. Determinar: a) cuál es la ladera de barlovento y, b) cuál la de sotavento indicando a cual corresponde el enfriamiento y a cual el calentamiento de la masa de aire.
2. Si la masa de aire inicia su ascenso con  $13^{\circ}\text{C}$ , determínese la temperatura que alcanzará en la parte más alta de la cordillera y en la cota donde recuperaría la altitud inicial de 1000 metros
3. Indíquese: a) en qué ladera y entre que dos isotermas se produce la nubosidad o la niebla de montaña; b) en qué ladera y entre que dos isotermas se podría producir la precipitación en forma líquida; y c) si se darían las condiciones para que se produzca aguanieve o nieve y cual sería la cota de nieve.
4. Indíquese: a) cual es el nivel de condensación y su temperatura así como el de disipación de la masa nubosa según la figura adjunta; y b) Determínese la cuantía del calentamiento Föhn en la cota del nivel topográfico de condensación.
5. Calcúlense las temperaturas en las restantes posiciones indicadas en la figura adjunta.

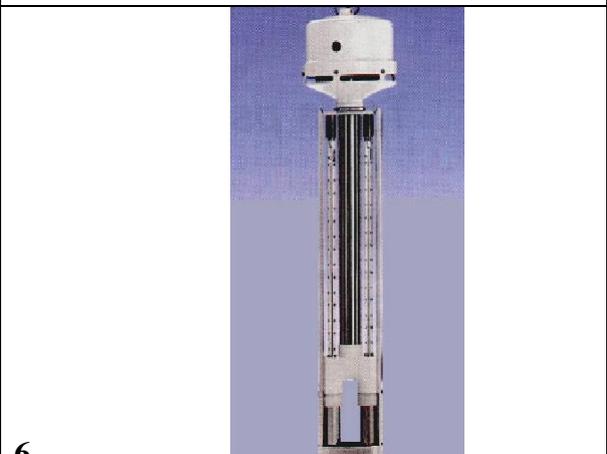
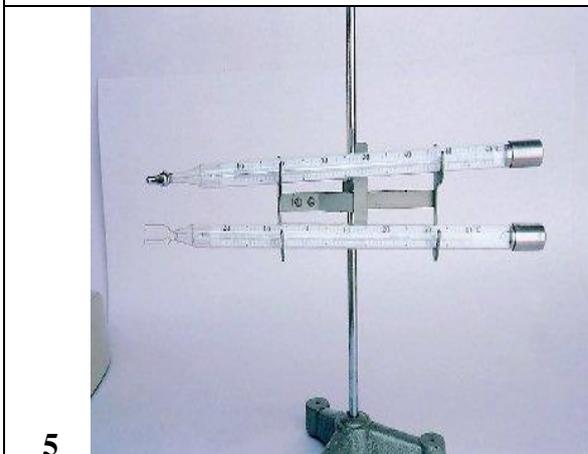
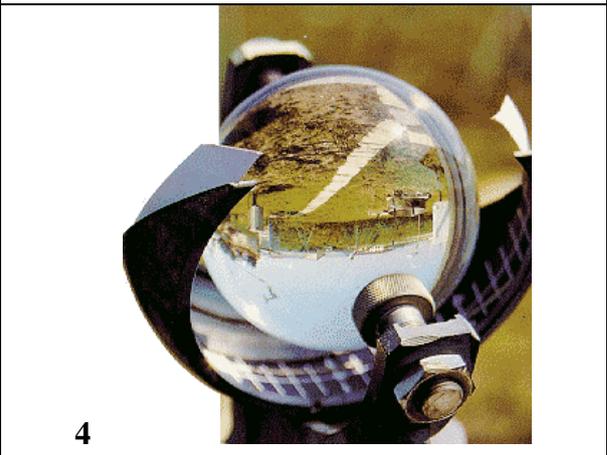
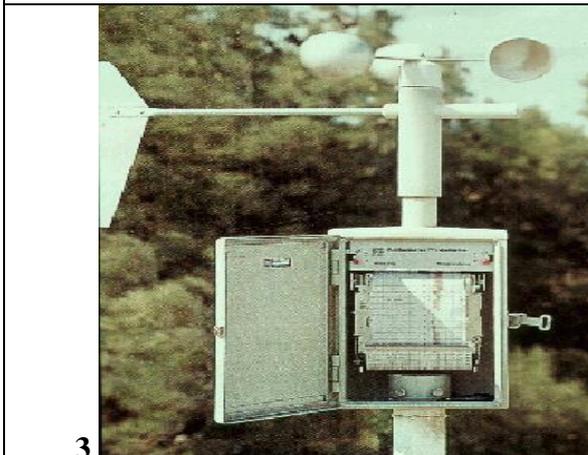


**Enunciado de la 2ª Parte:** Identifíquense los meteoros representados en cada una de las siguientes imágenes especificándose las características que se solicitan a continuación: a) clasificación y nombre de los meteoros que se pueden observar; b) Condiciones de formación y c) Otros meteoros de la misma naturaleza





**Enunciado de la 3ª parte:** A continuación se le muestran una serie de fotografías que representan diversos instrumentos o dispositivos de medida que usted ha de identificar completamente y caracterizar respondiendo a las siguientes preguntas: a) ¿cuál es el nombre del instrumento de la fotografía?; b) ¿qué parámetro meteorológico mide?; c) ¿cuál es el sensor o sensores que utiliza? y ; d) ¿qué elementos o mecanismos lo componen?





## SOLUCIÓN DEL SUPUESTO N° 2

### METEOROLOGÍA Y CLIMATOLOGÍA

(Acceso Libre)

#### Solución de la parte 1:

- a) La ladera de barlovento es la señalada con A al situarse en ella la masa nubosa debido al enfriamiento de la masa de aire en el ascenso se produce la condensación
  - b) La ladera de sotavento es la señalada con B al no haber masa nubosa en ella debido a que el calentamiento facilita la disipación de la nubosidad
- Si la temperatura en la posición a es de  $13^{\circ}\text{C}$  como en el ascenso se produce la nubosidad según la figura 1000 metros por encima el enfriamiento se produce alejado de la saturación y por tanto el enfriamiento es el adiabático seco que vale  $10^{\circ}\text{C}$  cada 1000 metros aproximadamente. Por tanto la temperatura en la base de la nube, o sea el punto c es de  $3^{\circ}\text{C}$ . A partir de ahí ya hay saturación y el ascenso se sigue produciendo pero con un enfriamiento ahora de  $5^{\circ}\text{C}$  por cada mil metros de ascenso. Esto indica que la temperatura en la cumbre habrá descendido otros  $5^{\circ}\text{C}$  alcanzándose los  $-2^{\circ}\text{C}$  en el punto señalado con la letra e. La temperatura en el descenso aumenta al ritmo de  $10^{\circ}\text{C}$  cada mil metros de descenso ya que se produce en un ambiente sin saturación al no haber nubes. De modo que la temperatura alcanzada de nuevo en el punto señalado con la letra i será veinte grados superior a la de la cumbre, esto es  $18^{\circ}\text{C}$ .
- a) En la ladera de barlovento señalada con la letra A se produce la nubosidad o niebla de montaña entre las isotermas de  $3^{\circ}\text{C}$  a 2000 metros y la isoterma de  $-2^{\circ}\text{C}$  en la cumbre.
  - b) En la ladera de barlovento señalada con la letra A entre la base de la nube y la cima en la cumbre se puede producir precipitación en forma líquida.
  - c) Siempre que se alcancen temperaturas iguales o inferiores a  $0^{\circ}\text{C}$  se puede producir precipitación en forma de nieve o aguanieve. Esto en nuestra situación se puede dar a partir de 2600 metros (cota de nieve) ya que en esa posición la temperatura del aire ascendente alcanza los  $0^{\circ}\text{C}$ . [ $3^{\circ}\text{C} - 5^{\circ}\text{C}/1000\text{metros} \times 600\text{metros}$ ]
- a) Nivel de condensación: Es el nivel señalado con la letra c donde está la base de la nube y su temperatura es de  $3^{\circ}\text{C}$ .  
Nivel de disipación: Es el nivel señalado con la letra e donde está la cima de la nube y su temperatura es de  $-2^{\circ}\text{C}$ .
  - b) El calentamiento Föhn en la cota de 2000 metros es la diferencia alcanzada entre la temperatura en descenso y la del ascenso:  $8^{\circ}\text{C} - 3^{\circ}\text{C} = 5^{\circ}\text{C}$
- Temperatura en b =  $13 - 5 = 8^{\circ}\text{C}$   
Temperatura en d =  $3 - 2,5 = 0,5^{\circ}\text{C}$   
Temperatura en f =  $-2 + 5 = 3^{\circ}\text{C}$   
Temperatura en h =  $3^{\circ}\text{C} + 10 = 13^{\circ}\text{C}$



**Solución 2ª Parte:**

	<b><u>Nombre y clasificación del meteoro</u></b>	<b><u>Condiciones de formación</u></b>	<b><u>Otros meteoros de la misma naturaleza</u></b>
Fotografía 1	El hidrometeoro es el granizo en forma de pedrisco (> 2cm.)	Se forma en las potentes corrientes convectivas de los cumulonimbos después de varios ascensos y descensos sucesivos.	Hielo granulado o granizo menudo, nieve granulada, prismas de hielo, ... etc
Fotografía 2	El litometeoro es una tolvanera o remolino de polvo o remolino de arena, o polvareda	En zonas áridas fuertemente soleadas se producen rápidos ascensos de la temperatura del aire junto al suelo lo que induce fuerte convección térmica que eleva y transporta polvo y arena entre otros contaminantes naturales a través del aire.	Nubes de arena o polvo, tempestad de polvo o arena, calima, lluvias rojas o de barro, ...ect
Fotografía 3	El hidrometeoro es una niebla aunque podrían considerarse correctos los estratos dada la perspectiva de la foto	Durante las noches despejadas del invierno se produce una fuerte pérdida de calor del suelo por irradiación y por tanto su enfriamiento lo que facilita la condensación de las nieblas o estratos bajos. También en las localidades próximas al mar cuando se produce una entrada de aire marítimo sobre los suelos fríos se forman esas nieblas litorales.	Niebla de irradiación, de advección, de montaña, bruma,..etc
Fotografía 4	El litometeoro es una fuerte tormenta de polvo y areana aunque se considera válida la calima o una masa contaminante de smog	Las tormentas de arena o polvo se forman como resultado del transporte de masas de polvo o arena del desierto por vientos locales intensos. El smog necesitaría contaminantes de origen antropogénico aunque no precisa de vientos puesto que estos podrían inhibir su formación.	Calina o calima, tolvanera, polvareda, ...etc
Fotografía 5	El hidrometeoro es una tromba marina (a veces se considera un eolometeoro o meteoro de viento por intervenir decisivamente el viento) y el fotometeoro es el arcoiris	Viene asociado a cumulonimbos bajo los que se producen grandes caídas locales de la presión que proporcionan un efecto de succión del agua de la superficie marítima arrastrándola hasta la nube además de una gran velocidad en el viento.	Tornados y turbonadas. En cuanto a los fotometeoros: coronas, halos, espectro de broken, glorias, ..etc
Fotografía 6	El hidrometeoro es la niebla helada o cenceñada o cencellada	Se forma como resultado de la congelación de la niebla y su depósito en forma de hielo se produce en el lado que alcanza el viento.	Engelamiento, lluvia helada, escarcha, nevada,..etc



**Solución 3ª Parte:**

	<b><u>Nombre del instrumento</u></b>	<b><u>Parámetro de medida</u></b>	<b><u>Sensores</u></b>	<b><u>Elementos</u></b>
Fotografía 1	Tanques evaporimétricos	Evaporación de agua	El elemento sensible a la evaporación es el nivel del agua en los estanques pero también se mide la temperatura de la superficie del agua y recorrido del viento	Tanques con pocitos tranquilizadores del nivel del agua con tornillo milimétrico de enrase, anemómetros y termómetros de máxima y mínima
Fotografía 2	Termohigrógrafo	Temperatura y humedad del aire y el momento en que se dan	Para la temperatura un par bimetalico y para la humedad un haz de cabellos	Un termómetro bimetalico, un higrómetro de cabellos unidos a mecanismos de amplificación de la señal y a otros de relojería y registro en banda de papel graduada.
Fotografía 3	Anemo-cinémógrafo	Dirección e intensidad del viento en cada instante	Para la intensidad del viento un anemo de cazoletas y para la dirección una veleta. Todo ello combinado con piñones, engranajes y tornillos sin fin para la transformación de la rotación.	Una veleta, un anemómetro, un mecanismo de transmisión de la señal y un mecanismo de relojería con brazos inscriptores
Fotografía 4	Heliógrafo	Insolación o número de horas de sol por intervalos	Los rayos solares pasan por la esfera comportándose esta como una lente convergente que quema un papel sensible al calor	Una bola de cristal y un limbo para situar las bandas que se deben quemar en cada estación
Fotografía 5	Termómetros de extremas	Temperaturas máximas y mínimas diarias	Para las máximas la columna de mercurio que se contrae se rompe permaneciendo la indicación de la máxima temperatura. Mientras que el alcohol arrastra en la bajada otro indice de esmalte para señalar la mínima temperatura	2 termómetros: uno de alcohol y otro de mercurio situados más o menos horizontalmente.
Fotografía 6	Aspirosicrómetro	Temperatura y humedad del aire	Se mide la temperatura del aire y el potencial de evaporación de una película de agua en torno a otro termómetro mojado	2 Termómetros: uno de ellos con el bulbo rodeado por una muselina mojada y un ventilador que fuerza una corriente constante de aire



## SUPUESTO PRÁCTICO N°1: INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES

### (Acceso Libre)

**1.-** Tenemos una base de datos Access con las siguientes tablas:

**Tabla1:** Inventario Software.

La imagen muestra una ventana de Microsoft Access con el título "Inventario Software : Tabla". La ventana contiene una tabla con las siguientes columnas: "Nombre del campo", "Tipo de datos" y "Descripción".

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
Id	Autonumérico	
TipoSoftware	Texto	
NombreProducto	Texto	
VersiónProducto	Texto	
ProductKey(S/N)	Texto	
NºCDs/Paquete	Número	
Manuales	Sí/No	
Fecha	Fecha/Hora	
Cantidad	Número	
Comentarios	Memo	

Debajo de la tabla se muestra el panel "Propiedades del campo" con la pestaña "Búsqueda" seleccionada. Este panel contiene un formulario con los siguientes campos:

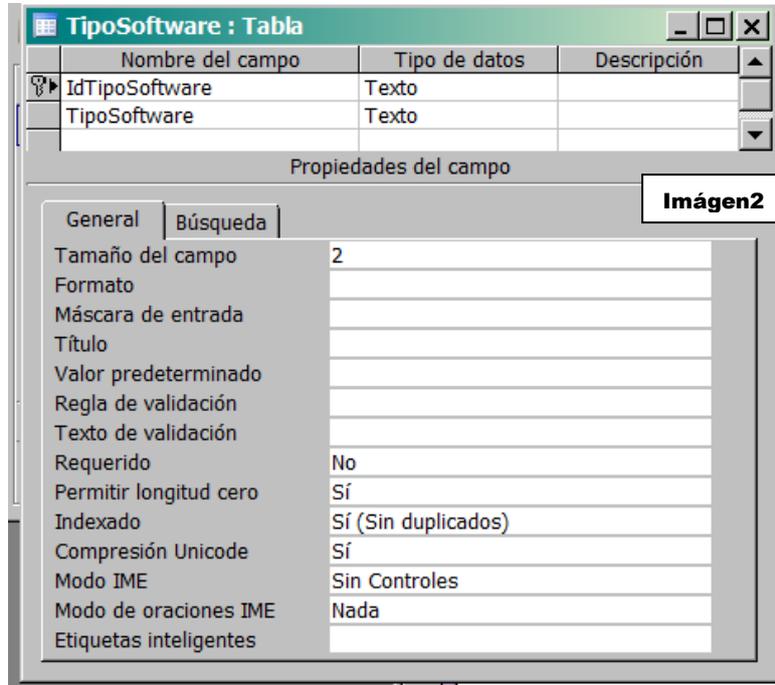
Mostrar control	Cuadro combinado
Tipo de origen de la fila	Tabla/Consulta
Origen de la fila	TipoSoftware
Columna dependiente	1
Número de columnas	2
Encabezados de columna	No
Ancho de columnas	
Filas en lista	8
Ancho de la lista	Auto
Limitar a la lista	No

En la parte inferior derecha de la ventana, hay un recuadro con el texto: "Un nombre de campo puede tener hasta 64 caracteres de longitud, incluyendo espacios. Presione F1 para obtener ayuda acerca de los nombres de campo."

**Imagen1**



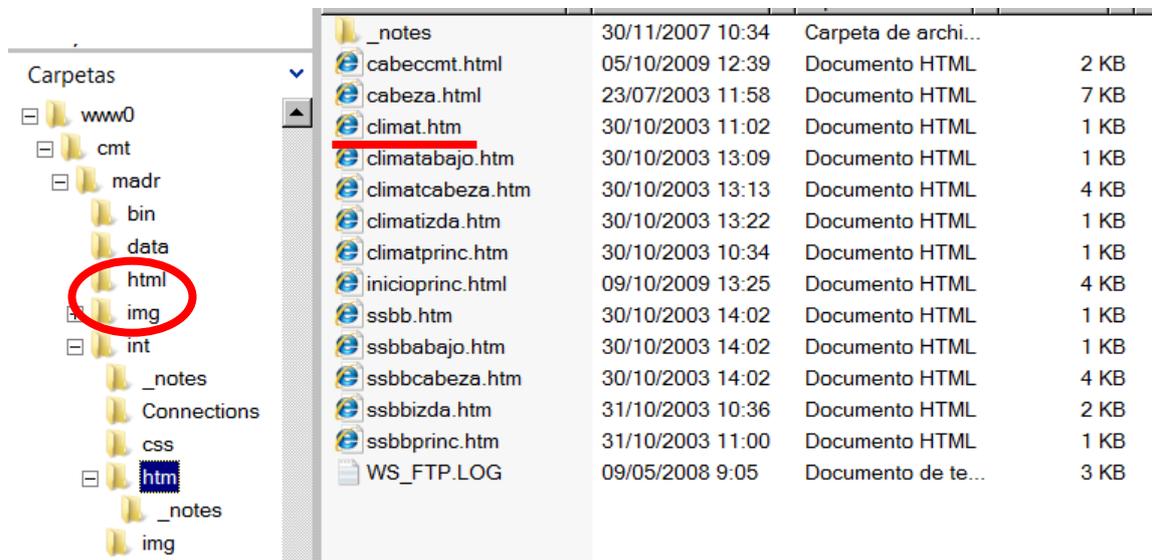
**Tabla2: TipoSoftware**



Observad que en la imagen 1, el campo TipoSoftware de la tabla Inventario Software está visible la pestaña **Búsqueda** indicándose en Mostrar Control “Cuadro Combinado”:

- Explicar qué significa Cuadro Combinado e indicar qué otros tipos de controles hay.
- ¿Sería necesario haber relacionado las 2 tablas para poder usar este Cuadro Combinado? En caso afirmativo hacer un esquema de la relación e indicar de qué tipo.

**2.-** Tenemos el siguiente árbol de directorios para un dominio Web





Tenemos la página Web climat.htm dentro del directorio htm (en azul) que cuelga a su vez del directorio int. Queremos que esta página contenga la imagen acceso.jpg situada en el directorio img (dentro del círculo rojo) y que al pinchar en dicha imagen nos lleve a la página lista.htm que se encuentra en el directorio html (dentro del círculo rojo); ambos directorios cuelgan del directorio madr ¿Cuál sería el código html correspondiente?

**3.-** Describir los conectores señalados



**4.-** En Excel: ¿qué fórmula habría que escribir en la celda A2 para que salga lo que aparece en ella?

A2	
	A
1	28/12/2009
2	12/01/2010
3	
4	

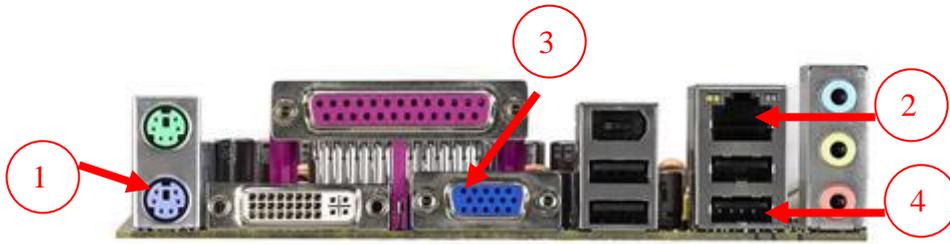
**5.-** En una red de área extensa indicar qué aparatos de la lista siguiente son **imprescindibles** para conectarnos a Internet

- Servidor Proxy
- Router
- Switch
- Servidor Internet
- Servidor de nombres de dominio
- Servidor de correo





**2.-** Describir los conectores señalados



**3.-** Tenemos una base de datos Access con las siguientes tablas:

**Tabla1:** Inventario Software.

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
Id	Autonumérico	
TipoSoftware	Texto	
NombreProducto	Texto	
VersiónProducto	Texto	
ProductKey(S/N)	Texto	
NºCDs/Paquete	Número	
Manuales	Sí/No	
Fecha	Fecha/Hora	
Cantidad	Número	
Comentarios	Memo	

Propiedades del campo

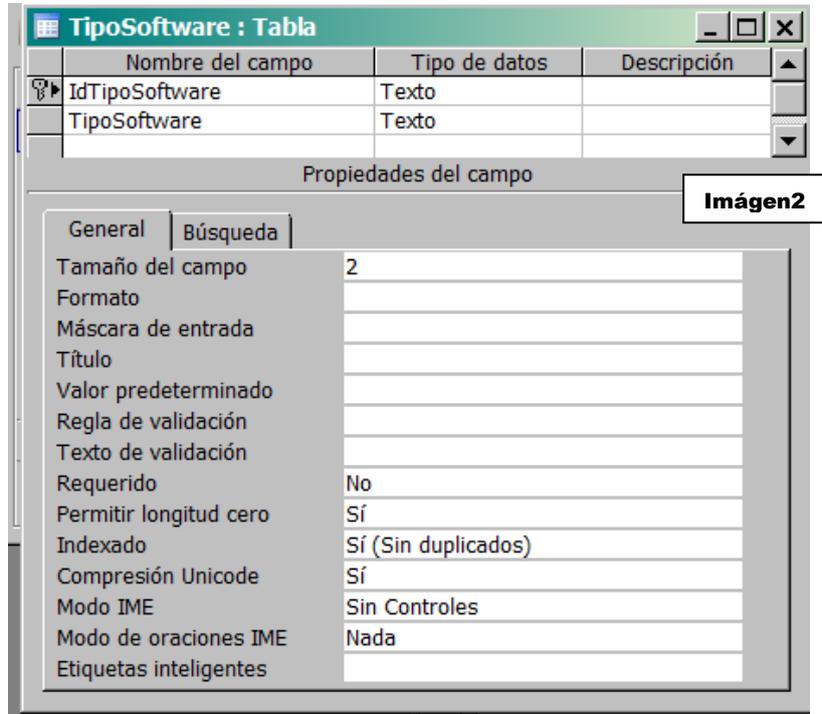
General	Búsqueda
Mostrar control	Cuadro combinado
Tipo de origen de la fila	Tabla/Consulta
Origen de la fila	TipoSoftware
Columna dependiente	1
Número de columnas	2
Encabezados de columna	No
Ancho de columnas	
Filas en lista	8
Ancho de la lista	Auto
Limitar a la lista	No

**Imágen1**

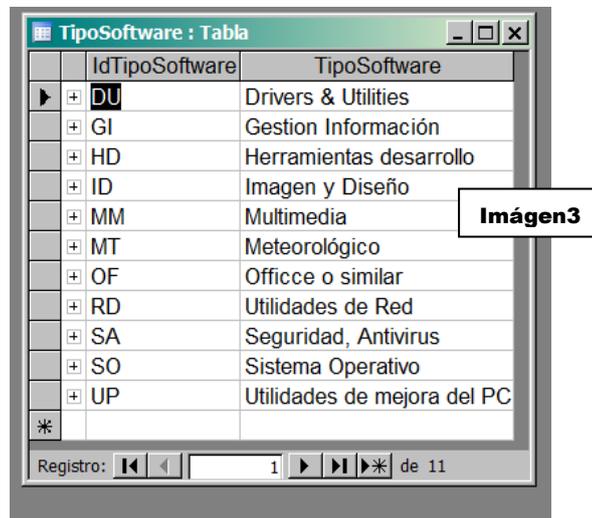
Un nombre de campo puede tener hasta 64 caracteres de longitud, incluyendo espacios. Presione F1 para obtener ayuda acerca de los nombres de campo.



**Tabla2: TipoSoftware**



Y el contenido de esta última es como sigue:



Observad que en la imagen 1, el campo TipoSoftware de la tabla Inventario Software está visible la pestaña **Búsqueda**:

- ¿Qué significa el 1 y el 2 de las líneas Columna dependiente y nº de columnas respectivamente?
- Para incorporar datos de una hoja Excel en una tabla ya existente ¿qué tipo de consulta debemos crear? Explicar qué otro tipo de consultas hay y para qué sirven.



Glosario:

WMO = World Meteorological Organization

NMHS = National Meteorological and Hydrological Services

## **TEXTO EN INGLÉS PARA TRADUCIR:**

### **Drought**

The primary cause of any drought is deficiency of rainfall. Drought is different from other hazards in that it develops slowly, sometimes over years, and its onset can be masked by a number of factors. Drought can be devastating: water supplies dry up, crops fail to grow, animals die and malnutrition and ill health become widespread.

### **Tropical cyclones**

WMO provides assistance to Members in establishing national and regionally coordinated systems which ensure that the loss of life and damage caused by tropical cyclones are reduced to a minimum. Tropical cyclones are areas of very low atmospheric pressure over tropical and sub-tropical waters which build up into a huge, circulating mass of wind and thunderstorms up to hundreds of kilometers across. Surface winds can reach speeds of 200 km/h or more. The combination of wind-driven waves and the low-pressure of a tropical cyclone can produce a coastal storm surge—a huge volume of water driven ashore at high speed and of immense force that can wash away everything in its path. A massive storm surge left 300 000 people dead in the coastal wetlands of Bangladesh in 1970. About 80 tropical cyclones form every year. Their names depend on where they form: typhoons in the western North Pacific and South China Sea; hurricanes in the Atlantic, Caribbean and Gulf of Mexico, and in the eastern North and central Pacific Ocean; and tropical cyclones in the Indian Ocean and South Pacific region. WMO's [Tropical Cyclone Programme](#) provides information on these hazards and [WMO's Severe Weather Information Centre](#) provides real-time tropical cyclone advisories.

### **Air pollution**

Pollutants include particulate matter and noxious gases from industry, vehicles and human activities. Smoke and haze result from forest or wildland fires or from slash-and-burn forest or crop clearing or ash from volcanic explosions in stable air conditions. Smoke, haze and pollution have serious implications



for human health—the local population may have to wear gas masks. They reduce visibility; air and road traffic can be disrupted. Smog, acid rain, the ozone hole and an adverse increase in the greenhouse effect are also caused by air pollution. Stable atmospheric conditions often lead to a concentration of pollutants. WMO's [Atmospheric Research and Environment Programme](#) administers the [Global Atmospheric Watch](#) that collects observations on atmospheric pollutants.

### **Desert locusts**

Desert locusts inflict damage in Africa, the Middle East, Asia and southern Europe. When weather and ecological conditions favour breeding, the insects are forced into a small area. They stop acting as individuals and start acting as a group. Within a few months, huge swarms form and fly downwind in search of food. Swarms can be dozens of kilometres long and travel up to 200 km a day. A small part of an average swarm (or about one tonne of locusts) eats the same amount of food in one day as 10 elephants or 25 camels or 2 500 people. They jeopardize the lives of millions of farmers and herders in already fragile environments. Locust plagues during or immediately after drought conditions can spell even greater disaster, as was the case in several Sahelian countries in 2005. The [World Agrometeorological Information Service \(WAMIS\)](#), a WMO-sponsored Website, has a [Locust Weather page](#) dedicated to weather-related information for desert locust monitoring and control.

### **Floods and flash floods**

Floods can occur anywhere after heavy rain events. All floodplains are vulnerable and heavy storms can cause flash flooding in any part of the world. Flash floods can also occur after a period of drought when heavy rain falls onto very dry, hard ground that the water cannot penetrate. Floods come in all sorts of forms, from small flash floods to sheets of water covering huge areas of land. They can be triggered by severe thunderstorms, tornadoes, tropical and extra-tropical cyclones (many of which can be exacerbated by the El Niño phenomenon), monsoons, ice jams or melting snow. In coastal areas, storm surge caused by tropical cyclones, tsunamis, or rivers swollen by exceptionally high tides can cause flooding. Dikes can flood when the rivers feeding them carry large amounts of snowmelt. Dam breaks or sudden regulatory



operations can also cause catastrophic flooding. Floods threaten human life and property worldwide. Some 1.5 billion people were affected by floods in the last decade of the 20th century.

### **Landslide or mudslide (mudflow)**

Mudslides and landslides are local events and usually unexpected. They occur when heavy rain or rapid snow or ice melt or an overflowing crater lake sends large amounts of earth, rock, sand or mud flowing swiftly down mountain slopes, especially if these are bare or burnt by forest or brush fires. They can reach speeds of over 50 km/h and can bury, crush or carry away people, objects and buildings. In Venezuela in 1999, after two weeks of continuous rain, landslides and mudflows shot down a mountain, washing away towns and killing an estimated 15 000 people.

### **Avalanche**

An avalanche is a mass of snow and ice falling suddenly down a mountain slope, often taking earth, rocks and rubble with it. Avalanches can be highly destructive, moving at speeds in excess of 150 km/h. The moving snow also pushes air ahead of it as an avalanche wind strong enough to cause serious structural damage to buildings, woodlands and mountain resorts. Thousands of avalanches occur every year, killing an average of 500 people worldwide.

### **Duststorms/standstorms**

Duststorms and sandstorms are ensembles of particles of dust or sand lifted to great heights by strong and turbulent wind. They occur mainly in parts of Africa, Australia, China and the USA. They threaten lives and health, especially of persons caught in the open and far from shelter. Transportation is particularly affected as visibility is reduced to only a few metres.

### **Thermal extremes**

Heat waves are most deadly in mid-latitude regions, where they concentrate extremes of temperature and humidity over a period of a few days in the warmer months. The oppressive air mass in an urban environment can result in many deaths, especially among the very young, the elderly and the infirm. In 2003, much of western Europe was affected by heat waves during the summer months. In France, Italy, The Netherlands, Portugal, Spain and the United Kingdom, they caused some 40 000 deaths. Extremely cold spells cause hypothermia and aggravate circulatory and respiratory diseases.



WMO's Disaster Risk Reduction activities are integrated and coordinated with other international, regional and national organizations. WMO coordinates the efforts of NMHSs to mitigate human and property losses through improved forecast services and early warnings, as well as risk assessments, and to raise public awareness.

Emphasis is on disaster risk reduction: one dollar invested in disaster preparedness can prevent seven dollars' worth of disaster-related economic losses—a considerable return on investment. WMO's objective is to reduce by 50 per cent, by 2019, the associated 10-year average fatality of the period 1994-2003 for weather-, climate- and water-related natural disasters. Natural hazards occur across different time and area scales and each is in some way unique. Tornadoes and flash floods are short-lived, violent events, affecting a relatively small area. Others, such as droughts, develop slowly, but can affect most of a continent and entire populations for months or even years. An extreme weather event can involve multiple hazards at the same time or in quick succession. In addition to high winds and heavy rain, a tropical storm can result in flooding and mudslides. In temperate latitudes, severe summer weather (thunder and lightning storms or tornadoes) can be accompanied by heavy hail and flash floods. Winter storms with high winds and heavy snow or freezing rain can also contribute to avalanches on some mountain slopes and to high runoff or flooding later on in the melt season.

Some National Meteorological and Hydrological Services and specialized centres have responsibility for investigating geophysical hazards including volcanic explosions (airborne ash) and tsunamis, and hazardous airborne matter (radionuclides, biological and chemical substances) and acute urban pollution.



## **TEXTO EN FRANCÉS A TRADUCIR:**

### **Le modèle Arome**

Les prévisionnistes de Météo-France disposent depuis décembre 2008 d'Arome, un modèle régional à maille très fine. Alimenté par les modèles de plus grande échelle, Arpège et Aladin, Arome fournit des prévisions détaillées au-dessus de l'Hexagone pour les échéances de 3 à 30 heures. Ainsi les prévisionnistes peuvent mieux prévoir certains phénomènes météorologiques locaux, complexes et dangereux : les orages, les pluies intenses, certains vents (brise de mer, effets liés au relief...), des brouillards ou encore la formation d'îlots de chaleur urbains en été. Développé par les chercheurs et prévisionnistes en collaboration avec des partenaires nationaux et européens, Arome appartient à une nouvelle génération de modèles, déployés par les services météorologiques les plus avancés.

### **Une nouvelle brique dans la chaîne de prévision numérique de Météo-France**

La prévision météorologique s'appuie sur l'exploitation de modèles de simulation numérique de l'atmosphère. Cette chaîne est conçue pour prévoir et localiser au plus tôt le maximum de phénomènes météorologiques le plus précisément possible. Avec Arome, Météo-France expertise désormais les simulations de l'atmosphère issues de trois modèles imbriqués : Arpège, Aladin-Fran et Arome.

### **Arome : quatre innovations majeures**

Une maille très fine. Arome dispose d'une maille de 2,5 km, soit une résolution horizontale quatre fois plus fine que celle d'Aladin. Ce saut technologique a été possible grâce à l'augmentation de la puissance de calcul. En mai 2007, Météo-France a mis en service un nouveau supercalculateur Nec SX8R, capable de réaliser 2300 milliards d'opérations par seconde (puissance effective). Réduire la maille conduit en effet à multiplier le nombre de points, le volume de données et les temps de calcul.

L'intégration de nouvelles données d'observation. Accroître la résolution du modèle suppose une densité d'observations accrue permettant de décrire l'état présent de l'atmosphère le plus finement possible. Il est notamment essentiel d'injecter dans le



système de prévision des données suffisamment détaillées sur les précurseurs des phénomènes à prévoir. Arome se distingue d'Arpège et Aladin : il prend en effet en compte les observations de vent produites par 15 des 22 radars Doppler météorologiques avec une résolution de 1 km<sup>2</sup>. Dans une prochaine version, Arome intégrera également les observations de précipitations fournies par ces mêmes radars. Toutes ces données renseignent sur la position des nuages à l'origine des pluies intenses et des orages ainsi que sur la distribution et l'intensité des précipitations. Enfin Arome intègre des données (issues des stations automatiques au sol, radiosondages, stations GPS, satellites ...) plus nombreuses que les deux modèles Arpège et Aladin.

La prise en compte d'une grande variété de surfaces. La nature du sol influence directement les conditions météorologiques locales. Par exemple, en forêt, le vent est moins fort qu'au milieu d'une prairie. En ville, le béton accumule la chaleur le jour et la restitue la nuit (phénomène d'îlot de chaleur). Afin de mieux modéliser ces échanges entre l'atmosphère et les surfaces, chaque maille d'Arome est caractérisée par un type de surface. Le modèle est alimenté par Ecoclimap, une base de données mondiale développée par les chercheurs de Météo-France qui détaille environ 250 écosystèmes : lacs, mers et océans, surfaces urbanisées (villes, aéroports) et surfaces naturelles (végétation). Douze classes de végétation sont également définies : sol nu, rochers, neige permanente, arbres à feuilles caduques, forêt de conifères, parcs et jardins ...

Une meilleure simulation des cumulonimbus. Autre atout : Arome tient compte des mouvements verticaux violents de petite échelle associés au développement des cumulonimbus, les nuages d'orages. Un modèle à maille plus large, comme Aladin, ne "voit" pas ces mouvements verticaux locaux. Avec sa maille de 2,5 km, Arome est capable de les modéliser ainsi que le cycle de vie des systèmes nuageux qui produisent des précipitations.