



1) El alcance en aire de una partícula alfa es del orden de:

- a) Metros
- b) Centímetros**
- c) Milímetros
- d) Es independiente de la energía y del tipo de partícula

2) Cuando se trabaja con blindajes para radiaciones ionizantes, se conoce como blindaje pasivo aquel que:

- a) Produce una señal eléctrica lenta al incidir sobre él la radiación
- b) Produce una señal eléctrica rápida pero muy amortiguada al incidir sobre él la radiación
- c) Produce una señal eléctrica superior a 1 voltio e inferior a 5 voltios al incidir sobre él la radiación
- d) No produce ninguna señal eléctrica al incidir sobre él la radiación**

3) Un detector Geiger se caracteriza porque:

- a) La amplitud del impulso es independiente del voltaje del detector
- b) La amplitud del impulso es independiente de la energía de la partícula**
- c) La amplitud del impulso es proporcional a la energía de la partícula
- d) Su tiempo muerto es particularmente pequeño (menor que 10 picosegundos)

4) El efecto fotoeléctrico:

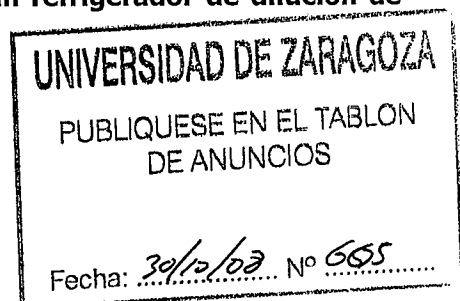
- a) Predomina para altas energías frente a la formación de pares
- b) Predomina a bajas energías frente al efecto Compton**
- c) Tiene una energía umbral de 0.511 MeV
- d) Surge de la interacción de un electrón con un átomo

5) La memoria caché:

- a) Es la parte de la memoria principal donde se almacenan los datos del programa
- b) Es una memoria más pequeña y rápida que la memoria principal donde se almacenan las posiciones de memoria principal más recientemente referenciadas**
- c) Es una memoria más pequeña y rápida que la memoria principal donde se almacena la parte crítica del sistema operativo
- d) Es una memoria más pequeña y rápida que la memoria principal donde se almacena el microprograma de la unidad de control

6) La temperatura absoluta mínima de trabajo que un refrigerador de dilución de He^3/He^4 puede alcanzar es de:

- a) 0,1 mK
- b) 10 mK**
- c) 1 K
- d) 100 K





- 7) La intensidad luminosa emitida por un cristal de centelleo es proporcional:**
- a) Al voltaje aplicado al fotomultiplicador
 - b) A la energía de los fotones incidentes**
 - c) Al tamaño de las partículas incidentes
 - d) A la corriente del fotomultiplicador
- 8) La resistencia de un conductor homogéneo y cilíndrico (un cable) es:**
- a) Inversamente proporcional a la longitud del cable
 - b) Directamente proporcional a la longitud del cable**
 - c) Directamente proporcional a la sección del cable
 - d) Directamente proporcional al cuadrado de la longitud del cable
- 9) En el sistema internacional de unidades, la unidad de tasa de kerma en aire es el:**
- a) Julio/kilogramo
 - b) Culombio/kilogramo
 - c) Julio/(kilogramo.segundo)**
 - d) Culombio/(kilogramo.segundo)
- 10) En un amplificador de tensión se debe cumplir que:**
- a) Las impedancias de entrada y de salida deben ser bajas
 - b) La impedancia de entrada debe ser alta y la de salida baja**
 - c) Las impedancias de entrada y de salida deben ser altas
 - d) La impedancia de entrada debe ser baja y la de salida alta
- 11) En el sistema internacional de unidades, la magnitud densidad de flujo magnético (B) se mide en unidades de:**
- a) Amperio/metro
 - b) Newton/(amperio.metro)**
 - c) Weber/metro
 - d) Tesla/metro
- 12) En informática, los discos RAID son:**
- a) Cada uno de los discos lógicos resultantes de particionar un disco físico
 - b) Los discos que se comparten por red
 - c) Un conjunto de discos físicos vistos por el sistema como una unidad lógica**
 - d) Discos con una gran capacidad de almacenamiento y velocidad de acceso

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

PUBLIQUESE EN EL TABLON
DE ANUNCIOS

Fecha: 20/12/08 Nº 605



13) En un conductor de geometría arbitraria, cargado y en equilibrio:

- a) La densidad superficial de carga es uniforme
- b) El vector desplazamiento es normal a la superficie**
- c) El módulo del campo eléctrico tiene el mismo valor en todos los puntos de la superficie
- d) El vector campo eléctrico tiene la misma orientación en todos los puntos de la superficie

14) Cuando por efecto fotoeléctrico se expulsa un electrón interno de la corteza de un átomo, a continuación:

- a) Se emiten rayos X u otros electrones corticales**
- b) Si el medio es poco denso se emite un espectro continuo de radiación
- c) El electrón emitido es recapturado por la corteza
- d) El elemento se transforma en otro de menor número atómico

15) Si una partícula cargada se mueve con aceleración en una trayectoria rectilínea:

- a) El flujo emitido de energía depende de si la partícula se frena o se acelera
- b) El flujo emitido de energía no depende de la velocidad de la partícula**
- c) La dirección de emisión máxima es la opuesta a la de la velocidad
- d) La distribución de intensidad es independiente de la velocidad

16) Al incidir un antineutrino sobre un núcleo puede provocar la transformación de:

- a) Un neutrón en un protón y un electrón
- b) Un neutrón en un protón y un positrón
- c) Un protón en un neutrón y un positrón**
- d) Un protón en un neutrón y un electrón

17) La bomba de vacío que no requiere una etapa previa, es decir, que puede trabajar directamente contra la presión atmosférica, es la bomba:

- a) Difusora de mercurio
- b) De atrapamiento iónico
- c) Roots
- d) De diafragma**

18) En condiciones normales, la temperatura de ebullición más baja corresponde al:

- a) Nitrógeno
- b) Dióxido de carbono
- c) Helio**
- d) Hidrógeno

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

PUBLIQUESE EN EL TABLON
DE ANUNCIOS

Fecha: 30/10/08 Nº 605



19) Si en un recipiente parcialmente lleno de nitrógeno líquido se reduce la presión, la consecuencia es que:

- a) **Baja la temperatura**
- b) Sube la temperatura
- c) No se produce ningún efecto
- d) Se expande el líquido

20) El periodo de semidesintegración de un isótopo radiactivo $T_{1/2}$ equivale a:

- a) $T_{1/2} = N/2$ (N = número de núcleos radiactivos iniciales)
- b) **$T_{1/2} = \ln 2 / \lambda$ (λ = constante de desintegración)**
- c) $T_{1/2} = \lambda / 0.693$
- d) $T_{1/2} = e^{-\lambda t}$ (t = cualquier instante a partir del momento inicial)

21) El baudio es una unidad de medida de la velocidad de:

- a) **Transmisión en serie, igual a 1 bit/segundo**
- b) Transmisión en serie, igual a 1 byte/segundo
- c) Transmisión en paralelo, igual a 16 bits/segundo
- d) Sincronización de un bus, igual a 1 sincronización/segundo

22) ¿Cuál de las siguientes partículas coincide con su antipartícula?

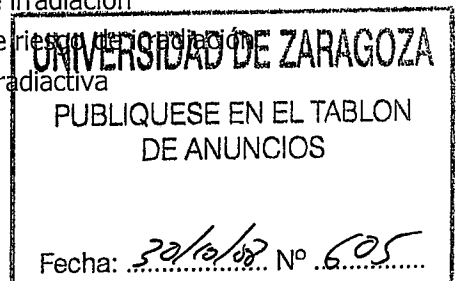
- a) Electrón
- b) Protón
- c) Neutrón
- d) **Fotón**

23) Al calentarse un filamento metálico emite electrones. Dicho efecto se conoce con el nombre de:

- a) **Termoiónico**
- b) Termoeléctrico
- c) Electrolítico
- d) Anódico

24) ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?

- a) **En el trabajo de Medicina Nuclear existe riesgo de contaminación y de irradiación**
- b) En las instalaciones de Medicina Nuclear no existe riesgo de irradiación
- c) En las instalaciones de Resonancia Magnética Nuclear existe riesgo de irradiación
- d) En Radiología Vascularexiste alto riesgo de contaminación radiactiva





25) Un flip-flop es:

- a) **Un dispositivo con dos estados estables capaz de almacenar 1 bit de información**
- b) Una puerta lógica con una entrada y una salida cuya función es invertir el valor de entrada
- c) El elemento básico de todo sistema electrónico combinacional
- d) Un transistor bipolar en configuración de emisor común

26) En el funcionamiento normal de un transistor:

- a) El diodo de emisor tiene polarización inversa
- b) El diodo de colector tiene polarización inversa
- c) La corriente de base es mucho mayor que la de emisor
- d) **La corriente de colector es casi igual a la de emisor**

27) El cristal de centelleo en el caso del ioduro sódico es:

- a) **Higroscópico**
- b) De color anaranjado
- c) Altamente inflamable
- d) Líquido

28) En función de la dosis efectiva que podría recibir una persona al año, las áreas se clasifican en:

- a) Zona de libre acceso, zona controlada, zona de irradiación programada, zona de acceso restringido y zona de acceso prohibido
- b) Zona de libre acceso, zona vigilada, zona de contaminación temporal, zona de irradiación limitada y zona prohibida
- c) **Zona de libre acceso, zona vigilada, zona controlada, zona de acceso prohibido y zona de permanencia limitada**
- d) Zona de libre acceso, zona de irradiación programada y zona de acceso prohibido

29) En espectrometría nuclear, un ADC es un:

- a) Sistema (normalmente robotizado e informatizado) de adquisición de contaminantes radiactivos
- b) Átomo deformado por carga superior a cero
- c) **Convertidor analógico-digital**
- d) Amplificador de carga

30) Para sellar las uniones de las bridas en ultra alto vacío se deben emplear juntas de:

- a) Fluoroelastómeros
- b) **Metal**
- c) Silicona
- d) Neopreno





31) El efecto Peltier se refiere a:

- a) **Una forma de enfriar o calentar materiales al pasar una corriente eléctrica por la soldadura de dos metales**
- b) El desdoblamiento hiperfino de los niveles nucleares bajo excitación iónica
- c) El calentamiento global experimentado en un metal de gran conductividad térmica al exponerlo a microondas
- d) El cambio de fase experimentado en metales de transición cuando se someten a temperaturas inferiores a la del helio

32) Un tubo fotomultiplicador es un dispositivo electrónico que amplifica:

- a) La intensidad de corriente que lo atraviesa
- b) El número de fotones emitidos por el fotocátodo
- c) **La carga electrónica emitida por el fotocátodo**
- d) La frecuencia de la intensidad luminosa

33) Prendas plomadas que se utilizan en instalaciones radiactivas de uso médico son:

- a) **Mandiles y protectores de tiroides**
- b) Protectores anatómicos de rodillas y manos
- c) Mandiles y chalecos cortos
- d) Guantes y cubrecabezas plomo-cromados

34) Un analizador monocanal es un módulo electrónico que permite:

- a) Determinar los componentes radiactivos de una muestra de uno en uno
- b) **Discriminar la amplitud de los impulsos eléctricos**
- c) Discernir entre dos radiaciones gamma con diferentes canales de desintegración
- d) Medir la carga contenida en un único impulso eléctrico de baja intensidad

35) Con objeto de apantallar fotomultiplicadores, equipos de resonancia magnética, circuitos superconductores, etc. de campos magnéticos externos, se utiliza un material conocido como:

- a) AM-composite
- b) Material diamagnético
- c) **Mu-metal**
- d) Ferro-metal

36) Una fibra óptica monomodo es aquella que:

- a) **Permite sólo un modo de propagación de la luz**
- b) Transmite sólo luz polarizada
- c) No admite ningún tipo de conexión en estaciones intermedias
- d) Permite el transporte de la luz sólo en una dirección

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

PUBLIQUESE EN EL TABLON DE ANUNCIOS

Fecha: 30/12/07 Nº 605



37) El principio básico de funcionamiento de una fibra óptica se basa en:

- a) El coeficiente de transmisión de la luz polarizada
- b) La ley de reflexión total**
- c) El principio de Sneyder
- d) La aberración cromática

38) Los equipos diseñados para trabajar en ambientes hostiles deben cumplir un conjunto de especificaciones que indican su robustez y protección para determinadas aplicaciones. Según la norma que indica su grado de seguridad, éste se indica con las siglas:

- a) IS-, seguidas de uno o dos números
- b) UNI-, seguidas de cuatro números
- c) SEG-, seguidas de un número
- d) IP-, seguidas de dos o tres números**

39) Los criostatos tienen una cámara intermedia evacuada para:

- a) Evitar la transmisión de calor por conducción**
- b) Evitar la transmisión de calor por radiación
- c) Disminuir el peso
- d) Evitar la contaminación del contenido

40) En sistemas complejos con volúmenes muertos, ¿cuál de los siguientes tipos de purga es el más conveniente?

- a) Por efecto pistón
- b) Por barrido continuo
- c) Por descompresión súbita
- d) Por ciclos de compresión-expansión**

41) ¿Cuál es el agente extintor más indicado para un fuego de tipo B?

- a) Espuma
- b) Polvo seco**
- c) Agua pulverizada
- d) Agua desionizada

42) ¿Cuál de los siguientes dispositivos electrónicos no puede considerarse un dispositivo optoelectrónico?

- a) Un diodo LED
- b) Un display de 7 segmentos
- c) Un optoacoplador
- d) Un diodo Zener**

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

PUBLIQUESE EN EL TABLON DE ANUNCIOS

Fecha: 30/10/08 Nº 605



43) En una instalación en la que se trabaja con nitrógeno líquido ¿cuál de los siguientes riesgos tiene menor importancia?

- a) Quemaduras por salpicadura
- b) Corrosión de equipos**
- c) Asfixia
- d) Inhalación permanente

44) Un interruptor para control de potencia con reenganche manual (ICP-M) sirve para:

- a) Abrir un circuito cuando la intensidad de la corriente excede un valor predeterminado**
- b) Limitar el consumo por debajo de uno prefijado
- c) Ajustar la potencia del circuito a un valor determinado
- d) Cerrar un circuito en caso de deriva a tierra

45) La ordenación correcta de mayor a menor de las unidades de presión es:

- a) Torr, mbar, Pascal**
- b) Newton/metro², Torr, mbar
- c) mm Hg, Pascal, mbar
- d) cm agua, mbar, mm Hg

46) ¿Se puede conectar un manorreductor para gas inerte en una botella de gas inflamable?

- a) Si, de hecho es habitual hacerlo
- b) No, no existen manorreductores para gases inertes
- c) No, de hecho, la rosca es inversa**
- d) Si, pero no suele ser recomendable

47) ¿Qué otra magnitud, además de la tensión, mantiene estable un SAI?

- a) La intensidad
- b) La potencia
- c) La corriente
- d) La frecuencia**

48) Para conseguir un vacío inferior a 10^{-3} Torr, las bombas de vacío más adecuadas son las:

- a) Difusoras de aceite**
- b) Rotatorias de aceite
- c) De volutas (Scroll)
- d) De diafragma





49) El ancho de banda de un filtro es:

- a) **La diferencia entre las frecuencias en las que su atenuación al pasar a través del filtro se mantiene igual o inferior a 3 dB comparada con la frecuencia central del pico**
- b) La anchura, expresada en hercios, que admite su entrada
- c) La anchura, expresada en hercios, que presenta a su salida
- d) La anchura, expresada en hercios, que presenta la señal a la salida cuando en la entrada se introduce una señal de referencia de 3 dB

50) La ley de Boyle-Mariotte relaciona la presión (P) y el volumen de una cierta cantidad de gas (V), mantenida a temperatura constante (T), y se expresa como:

- a) **$P.V = \text{constante}$**
- b) $P/V = T$
- c) $P.V = n.R.T$ ($n = n^\circ$ de moles de gas, $R = \text{constante}$)
- d) La ley de Boyle-Mariotte no tiene que ver con el concepto de presión y volumen a temperatura constante

51) En el sistema internacional de unidades, la unidad de presión es:

- a) **El Pascal**
- b) El Torr
- c) El mm de Hg
- d) El mbar

52) Los medidores absolutos de presión son aquellos que:

- a) **Proporcionan valores de presión que no son dependientes del tipo de gas**
- b) Proporcionan valores de presión que no son dependientes de la temperatura del gas
- c) No necesitan calibración
- d) Los únicos que proporcionan las medidas en unidades normalizadas

53) Entre los estándares más utilizados en instrumentación nuclear se encuentran los siguientes:

- a) **NIM, CAMAC y VME**
- b) NIM, VME y FAS
- c) NIC, CAMAC y VME
- d) FAS, NIM y CAMAC

54) El bus de transmisión de datos GPIB es un bus:

- a) **Digital paralelo**
- b) Digital serie
- c) Analógico secuencial
- d) Digital multiplexado





55) Un contador proporcional lleno de BF_3 permite detectar:

- a) Electrones
- b) Partículas alfa
- c) Rayos X
- d) Neutrones lentos**

56) En un transformador eléctrico, la relación entre la fuerza electromotriz aplicada al primario y la fuerza electromotriz inducida en el secundario:

- a) Es inversamente proporcional al número de espiras de los devanados primario y secundario
- b) Es directamente proporcional al número de espiras de los devanados primario y secundario**
- c) Es directamente proporcional al cuadrado del número de espiras de los devanados primario y secundario
- d) Es inversamente proporcional al cuadrado del número de espiras de los devanados primario y secundario

57) ¿Cuál de los siguientes módulos electrónicos no se usa en instrumentación nuclear?

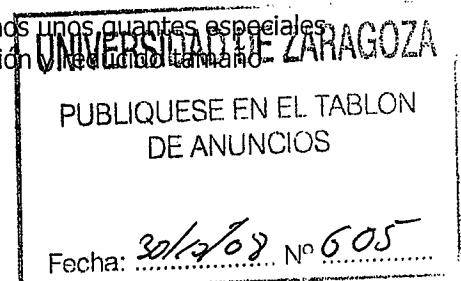
- a) Discriminador de fracción constante
- b) Amplificador lineal
- c) Fuente de alta tensión
- d) Preamplificador logarítmico**

58) La suma de las potencias activa y reactiva se expresa en:

- a) kVA**
- b) Julio/kg
- c) Vatio/segundo
- d) Voltio/Amperio

59) En un laboratorio, una caja de guantes es:

- a) Un recinto hermético provisto de guantes para la manipulación de materiales en una atmósfera controlada**
- b) Una caja, normalmente de material plástico muy limpio, dedicada a almacenar y clasificar los guantes en función de su uso
- c) Un recinto no hermético destinado al almacenamiento de productos que precisan su manipulación posterior con manos enguantadas
- d) Cada uno de los receptáculos que dispone en sus extremos unos guantes especiales para almacenar y manipular herramientas de alta precisión y de reducido tamaño





60) ¿Cuál de los siguientes procesos se utiliza en dosimetría personal?

- a) Osmosis directa
- b) Radiactividad centelleadora
- c) Moderación neutrónica
- d) Termoluminiscencia**

61) Si durante el trabajo en el laboratorio se produce una salpicadura en los ojos, ¿qué es lo primero que debemos hacer?

- a) Llamar al 112
- b) Avisar al responsable del departamento
- c) Lavar los ojos con agua corriente manteniendo los ojos abiertos, al menos 15 minutos**
- d) Todas las respuestas son correctas

62) Se entiende por equipo de protección individual:

- a) El material de deporte
- b) Los equipos de los servicios de socorro y salvamento
- c) Cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o salud**
- d) El uniforme o ropa de trabajo proporcionado por la empresa

63) Las sustancias químicas etiquetadas con una aspa de color negra sobre fondo amarillo-naranja y con las letras Xn, significará:

- a) Que es una sustancia irritante
- b) Que es una sustancia comburente
- c) Que es una sustancia combustible
- d) Que es una sustancia nociva**

64) Las sustancias químicas etiquetadas con una llama de color negra sobre fondo amarillo-naranja y con las letras F+, significará:

- a) Que es una sustancia fácilmente inflamable
- b) Que es una sustancia extremadamente inflamable**
- c) Que es una sustancia comburente
- d) Que es una sustancia explosiva

65) Un extintor de polvo seco está recomendado para luchar contra un incendio en:

- a) Sólidos
- b) Gases y sólidos
- c) Sólidos, gases, líquidos e instalaciones eléctricas
- d) Gases, líquidos e instalaciones eléctricas**

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

PUBLIQUESE EN EL TABLON
DE ANUNCIOS

Fecha: 30/10/08 N° 605



66) En relación a los títulos oficiales, las directrices y las condiciones para la obtención de los títulos universitarios de carácter oficial y con validez en todo el territorio nacional las establece:

- a) **El Gobierno**
- b) El Gobierno de la Comunidad Autónoma
- c) El Gobierno de la nación o el Gobierno de la Comunidad autónoma indistintamente
- d) La propia Universidad

67) Según la Ley Orgánica de Universidades, los títulos universitarios de carácter oficial y con validez en todo el territorio nacional, serán expedidos:

- a) Por el Rey
- b) En nombre del Rey por el Ministro de Educación, Política Social y Deporte
- c) En nombre del Rey por el Gerente de la Universidad
- d) **En nombre del Rey por el Rector de la Universidad**

68) Para celebrar un contrato como Profesor Contrato Doctor, se necesita:

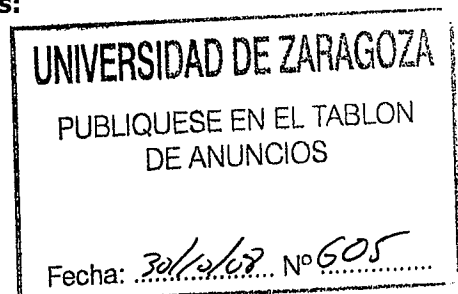
- a) **Evaluación positiva de la ANECA o del órgano de evaluación externo que la Ley de la Comunidad Autónoma determine**
- b) Dedicación a tiempo parcial
- c) Estar vinculado a la Universidad de origen un mínimo de 2 años
- d) No estar vinculado a la Universidad de origen un mínimo de 2 años

69) Según los Estatutos de la Universidad de Zaragoza, el Consejo de dirección de la Universidad podrá elaborar un plan plurianual de actuación. Señale la respuesta correcta:

- a) **El plan plurianual será aprobado por el Consejo Social a propuesta del Consejo de Gobierno**
- b) El plan plurianual será aprobado por el órgano correspondiente de la comunidad autónoma
- c) El plan plurianual será aprobado por el Consejo de Gobierno a propuesta del Consejo Social
- d) El plan plurianual será aprobado por el Claustro

70) Según la Ley 30/1992, de 26 de noviembre de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y de Procedimiento Administrativo Común, cuando razones de interés público lo aconsejen se podrá acordar, de oficio o a petición del interesado, la aplicación al procedimiento de la tramitación de urgencia, por lo cual se reducirá los plazos establecidos para el procedimiento ordinario, salvo los relativos a la presentación de solicitudes y recursos:

- a) Como máximo una tercera parte
- b) **A la mitad**
- c) Como máximo una cuarta parte
- d) Mínimo a la mitad





71) Según la Ley 30/1992, de 26 de noviembre de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y de Procedimiento Administrativo Común, una de las siguientes contestaciones no está incluida entre los contenidos que deberán tener las solicitudes que se formulen:

- a) Teléfono a efecto de notificaciones
- b) Lugar y fecha
- c) Nombre y apellidos
- d) Firma

72) Según la Ley 7/2007 de 12 de abril del Estatuto Básico del Empleado Público, al conjunto ordenado de oportunidades de ascenso y expectativas de progreso profesional conforme a los principios de igualdad, mérito y capacidad, se le denomina:

- a) Promoción
- b) Perspectiva profesional
- c) Carrera profesional
- d) Escalafón

73) Según la Ley 7/2007 de 12 de abril del Estatuto Básico del Empleado Público, quienes, conforme a la normativa de función pública dictada en desarrollo del Estatuto, presten servicios en su condición de funcionarios públicos cualquiera que sea la Administración y Organismo Público o entidad en el que se encuentren destinados y no les corresponda quedar en otra situación, quedarán en la situación administrativa de:

- a) Servicios especiales
- b) Excedencia
- c) Servicios en otra administración pública
- d) Servicio activo

74) Uno de los siguientes ficheros, hablando de protección de datos de carácter personal, no existe en la Universidad de Zaragoza:

- a) Fichero de terceros
- b) Fichero de datos médicos
- c) Fichero de personal
- d) Fichero de clientes

75) Según el Pacto del Personal Funcionario de la Universidad de Zaragoza, la licencia acumulada por asuntos propios no podrá exceder:

- a) Seis días al año
- b) Seis meses cada tres años
- c) Tres meses al año
- d) 5 meses cada dos años

