



## OFERTA DE EMPLEO PÚBLICO 2008

### PRUEBAS SELECTIVAS PARA INGRESO LIBRE AL CUERPO DE GESTIÓN DE SISTEMAS E INFORMÁTICA LA ADMINISTRACIÓN CIVIL DEL ESTADO

#### SEGUNDO EJERCICIO

##### CUESTIONARIO

###### **BLOQUE I Y II**

1. Indique los instrumentos con los que cuentan las Cortes Generales, de acuerdo con la Constitución, para ejercer la función de control sobre el Gobierno, señalando brevemente en qué consiste cada uno de ellos.

###### **BLOQUE I Y II**

2. ¿Qué obligaciones establece la Ley de acceso electrónico de los ciudadanos a los servicios públicos con relación a la información publicada en una sede electrónica de la Administración General del Estado?

###### **BLOQUE I Y II**

3. Indique las principales funciones y composición del Comité Sectorial de Administración Electrónica.

###### **BLOQUE I Y II**

4. ¿Quiénes pueden solicitar un certificado electrónico reconocido de persona jurídica y qué comprobaciones deben llevar a cabo los prestadores de servicios de certificación antes de su expedición?

###### **BLOQUE I Y II**

5. Indique los derechos reconocidos a los ciudadanos en la Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos, con respecto a la utilización de medios electrónicos en sus relaciones con las Administraciones públicas.

###### **BLOQUE I Y II**

6. Defina el concepto de PKI (Public Key Infrastructure). Realice una breve descripción de los principales componentes.

###### **BLOQUE I Y II**

7. Describa los niveles en que se estructura la arquitectura de los protocolos de comunicaciones TCP/IP, e indique ejemplos de los protocolos que se implementan en cada nivel.

###### **BLOQUE I Y II**

8. Explique las analogías y diferencias entre la arquitectura física de los comúnmente conocidos como grandes ordenadores y un ordenador personal.



### BLOQUE III

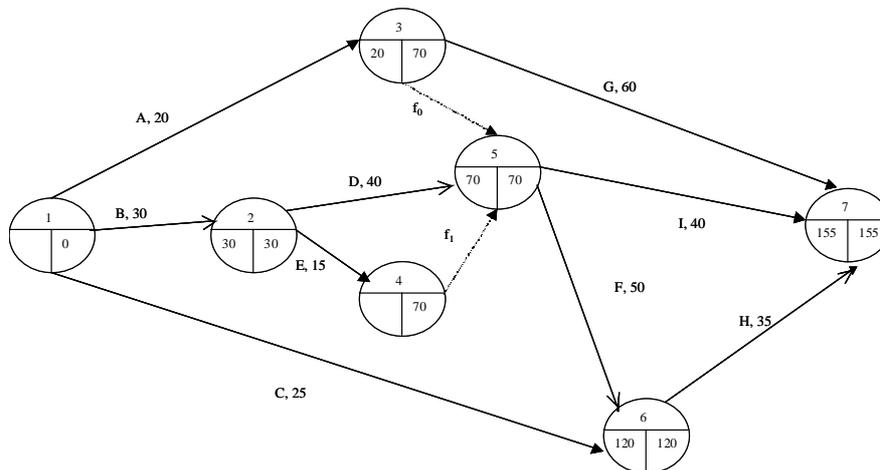
1. Dada la siguiente información relativa a las actividades a realizar durante el ciclo de desarrollo de un sistema de información

Actividades	Precedentes	Duraciones
A	---	2
B	---	3
C	A	7
D	A	8
E	B, C	3
F	B, C, D	9
G	F	8
H	E	2
I	G, J	2
J	F	10

Se pide realizar el Grafo Pert que corresponde a dicha información.

### BLOQUE III

2. Señale la diferencia entre los métodos PERT (Program Evaluation and Review Technique) y CPM (Critical Path Method)  
A la vista del siguiente diagrama PERT,



determine:

- El tiempo mínimo necesario para llegar hasta al suceso 4. ¿Y para llegar al suceso 1?.
- ¿Cuál es el camino crítico? Determine la duración mínima del proyecto.
- Por último, calcule la suma de las holguras totales de las actividades críticas.

### BLOQUE III

3. ¿Qué se entiende en la terminología actual por un caso de uso? ¿Qué relación tienen estos casos con otros instrumentos tradicionales de análisis como los diagramas de flujo de información?



### BLOQUE III

**4.** La adquisición de productos informáticos se tramita mediante expedientes que se resuelven en la Comisión Ministerial de Administración Electrónica (CMAE) de cada Ministerio. Estos expedientes de gasto, que se inician en las unidades de informática, incluyen una serie de documentos que justifican el gasto y describen el producto a adquirir, así como las condiciones económicas.

La CMAE se reúne con periodicidad mensual y, con carácter previo, comunica a los asistentes a la reunión el orden del día, que incluye todos los expedientes que se tratarán en la reunión.

Con posterioridad a la reunión, se envía a los asistentes el acta, en la que se reflejan las decisiones tomadas para cada expediente, recogidas en un documento de resolución por expediente, que también se envía para cada expediente.

Diseñe el Modelo Conceptual de Datos para un Sistema de Información que permita gestionar la tramitación de expedientes de adquisición de productos informáticos descrita, y que incluya el acta firmada electrónicamente por el presidente de la CMAE. El Sistema permitirá consultar las convocatorias y las actas de las reuniones de la CMAE ya celebradas.

### BLOQUE III

**5.** Dado el siguiente método :

```
static void ordenar (double lista[]) {           1
for (int i = 0; i < lista.length; i++)          2
for (int j = lista.length-1; j > i; j--)        3
if (lista[j] < lista[j-1]) intercambiar (lista, j, j-1); 4
}
```

Se pide:

1. ¿Qué es lo que realiza este método? Justifique su respuesta.
2. ¿Qué modificaciones habría que realizar en las líneas 1 y 4 de este método para que dicho método sea aplicable a cualquier tipo de datos de entrada. Defina las clases y/o interfaces adicionales que sean necesarias.

### BLOQUE III

**6.** Explique las razones por las que el modelo de programación orientado a objetos ha prevalecido frente a los modelos estructurados de programación. ¿Qué elementos de programación estructurada permanecen en el lenguaje orientado a objetos?

### BLOQUE III

**7.** En el modelo de datos ADO.NET el acceso a datos se puede producir de dos formas: conectado o desconectado. Explique las diferencias entre ambas formas y enuncie los pasos principales para acceder a los datos en cada modelo así como el data provider usado.

### BLOQUE III

**8.** En la siguiente tabla se recogen una serie de definiciones relacionadas con los Web Services. Para cada definición contenida en una fila, rellene la columna TECNOLOGÍA con el nombre del protocolo, estándar, etc. que corresponda:



DEFINICIONES	TECNOLOGÍA
Protocolo del W3C basado en XML que se utiliza como un modo de intercambio de información estructurada a través de mensajes en un entorno distribuido y posiblemente heterogéneo, con independencia del protocolo de transporte.	
Estándar de OASIS, que se basa en XML para definir interacciones SOAP sobre HTTP, soportando SSO (single sign on), autenticación y autorización.	
Sintaxis XML del W3C utilizada para representar la firma de cualquier recurso que pueda referenciarse mediante una URI, y los procedimientos para procesar y verificar tales firmas.	
Protocolo OASIS basado en SOAP vía ACK para el intercambio de mensajes con entrega fiable, sin duplicados y con garantía de entrega.	
Estándar de OASIS para publicar los servicios Web en repositorio público o privado, en caso de que se requieran funcionalidades de descubrimiento, búsqueda y localización.	
Estándar del W3C que permite definir la interfaz, concretamente operaciones y tipos de datos de un servicio Web.	
Lenguaje y especificación de OASIS para la composición de servicios web, que permite la integración y coordinación en forma de procesos de negocio o e-workflow.	
Protocolo de nivel de aplicación, sin estado, mediante el cual se envían las peticiones de acceso a una página de hipertexto y la respuesta con el contenido, y que viaja sobre SSL.	
Lenguaje y especificación de OASIS para la definición de políticas de autorización.	
Lenguaje de rutas XML y especificación del W3C, para acceder a partes de un documento XML.	

### BLOQUE III

9. En el Ministerio de Economía y Hacienda los diseñadores de páginas del portal se han encontrado con quejas por parte de usuarios con resoluciones menores que la utilizada para realizar el portal por lo que se ha decidido la realización del mismo con diferentes resoluciones, para que se pueda adaptar a diferentes tamaños de monitores y resoluciones de pantalla y de esta manera, se consiga un mayor número de usuarios para la misma. En este ejercicio se le pide que, utilizando el lenguaje Javascript, escriba un script que averigüe la resolución que utiliza el usuario y lo reenvíe a la página índice correspondiente dependiendo de esa resolución

Para simplificar el ejercicio, se supondrá que los usuarios solo utilizan dos tipos de resolución

(1024x768 y 800x600) y las páginas índices son `indice_alta_res.html` ( para 1024x768 ) e `indice_baja_res.html` ( para 800x600 ). Puede preguntar qué resolución tenemos actualmente en la pantalla y así realizar diferentes acciones según la que tengamos.

### BLOQUE III

10. Enumere las técnicas más usuales para el acceso a la información contenida en los almacenes de datos, señalando algunas de las herramientas más corrientes que utilizan.



#### BLOQUE IV

1. Crear en Unix un directorio llamado MiDirectorio, iniciando sesión como usuario root, y asignar derechos de lectura, escritura y ejecución para el dueño, de lectura y ejecución para el grupo y sólo de lectura para el resto de usuarios. Esos derechos se aplicarán también a todos los archivos y subdirectorios. El dueño tendrá que ser el usuario usr1, y el grupo grp1. Se supone que ambos ya existen en el sistema.

#### BLOQUE IV

2. De entre los siguientes productos, indique cuáles tienen como uso principal la monitorización de servidores y sus servicios y, en caso afirmativo, si son herramientas de software libre o propietarias:

	Monitorización	Software libre
Awstats		
Nagios		
Siege		
Openview		
Jmeter		
Patrol		
CentOS		
Tivoli		
Unicenter		
Munin		

#### BLOQUE IV

3. Contamos con cuatro discos duros de 20 Gigas que queremos montar como un RAID 0+1 o un RAID 5. Comentar brevemente en qué consiste cada una de estas configuraciones RAID, indicando en cada caso cómo se distribuirían los datos entre los cuatro discos disponibles y cuál sería la capacidad máxima teórica de almacenamiento útil despreciando las pérdidas menores de implementación.

#### BLOQUE IV

4. Indique la dirección de la subred que corresponde a la dirección IP (vers 4) 160.99.46.172, cuando se utiliza la mascara 255.255.240.0, y calcule el número de máquinas que se podrían referenciar en esa subred.

#### BLOQUE IV

5. En relación con el protocolo FTP indique que es lo que permitiría cada una de las siguientes reglas de filtrado de paquetes, definidas en un cortafuegos con inspección de estado:

Regla	Dirección	Dir. Fuente	Dir. Destino	Protocolo	Puerto fuente	Puerto destino	ACK	Acción
Regla-1	Salida	Interna	Cualquiera	TCP	>1023	21	Cualquiera	Permitir
Regla-2	Entrada	Cualquiera	Interna	TCP	21	>1023	Si(activado)	Permitir
Regla-3	Salida	Interna	Cualquiera	TCP	>1023	>1023	Cualquiera	Permitir
Regla-4	Entrada	Cualquiera	Interna	TCP	>1023	>1023	Si(activado)	Permitir



#### BLOQUE IV

6. Asocie las siguientes características con la/s tecnología/s o protocolos que cumplen las mismas. Para cada una de las opciones puede haber más de una tecnología/protocolo correcto/a.

	ATM	IP	RDSI	Ethernet
Tecnología asíncrona				
Orientado a conexión				
Información estructurada en celdas				
Conmutación de circuitos				

#### BLOQUE IV

7. El grupo de empresas GRUPASA está compuesto por distintas organizaciones ubicadas en diferentes provincias. Cada una de ellas tiene sus propios sistemas informáticos para administrarlos.

Además, hay algunos sistemas que son de uso común para todas las empresas del grupo, y que son responsabilidad de un departamento independiente de los demás. El más utilizado es un servidor LDAP donde todas las empresas del grupo consultan datos de productos, clientes, proveedores, etc.

Es necesario implementar comunicaciones web seguras con los clientes/usuarios finales. De la misma forma, la comunicación desde cada empresa con ese LDAP central también se establece de forma segura mediante protocolo SSL, ya que pese a ser empresas del mismo grupo, son entidades jurídicas y organizativas diferentes.

El caso más típico es que los clientes de cada organización se comuniquen vía HTTPS con sus servidores web, y que, en ciertas ocasiones, los servidores web se comuniquen con el LDAP central utilizando SSL para cifrar el intercambio de datos.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, determine qué certificados hay que obtener, cuáles en su opinión serían las Autoridades de Certificación adecuadas para emitir dichos certificados (públicas, privadas, etc), comentando brevemente el porqué de la elección, y en qué servidores de los mencionados habría que instalarlos para habilitar todas esas comunicaciones seguras.

#### BLOQUE IV

8. De entre los siguientes escenarios, indique cuál sería el más adecuado para utilizar Redes Privadas Virtuales site-to-site y cuál para utilizar el modelo client-to-site. Exponga breve y razonadamente los motivos para dicha elección:

A- La Sede Central dispone de varias oficinas en distintas capitales de provincia. En cada oficina trabaja una media de 10 empleados que necesitan conectarse a los sistemas y aplicaciones que residen en la Sede Central.

B- Existe un número creciente de trabajadores que necesitan conectarse a los sistemas de la Sede Central desde cualquier punto a través de Internet. Son representantes, directivos, asesores, etc. y necesitan siempre acceso a correo electrónico, unidades de red compartidas, y aplicaciones específicas. Disponen de ordenador portátil, pero necesitan conectarse desde cualquier punto con conexión a Internet.

#### BLOQUE IV

9. Comente los riesgos específicos que afectan a la seguridad de las redes inalámbricas.

#### BLOQUE IV

10. Describa brevemente los distintos componentes de la arquitectura GPRS (General Packet Radio Service)