

**PRUEBAS SELECTIVAS DE ACCESO AL CUERPO
SUPERIOR DE GESTIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA
GENERALITAT, A2-02, SECTOR ADMINISTRACIÓN
ESPECIAL**

**TURNO LIBRE Y PERSONAS CON DIVERSIDAD
FUNCIONAL**

CONVOCATORIA 5/18

SEGUNDO EJERCICIO

TIEMPO DE REALIZACIÓN: 240 MINUTOS

PRIMERA PARTE – PREGUNTAS TEÓRICO-PRÁCTICAS

IMPORTANTE: Empiece la respuesta a cada pregunta en un nuevo folio

PREGUNTA 1 (1,75 PUNTOS)

Una sencilla aplicación toma como entrada un fichero cuyo formato de registro es el siguiente:

Número-empleado	Nombre-empleado	Directivo
-----------------	-----------------	-----------

donde:

- *Número-empleado* es un campo de números enteros positivos formateados a 3 dígitos (excluido el 000). Ejemplos: 001, 333 ...
- *Nombre-empleado* es un campo alfanumérico formateado a 10 caracteres.
- *Directivo* es un campo de un solo carácter que puede ser "+" para indicar que el empleado es un directivo y "-" para indicar que no lo es.
- Las tres entradas (*Número-empleado*, *Nombre-empleado* y *Directivo*) son obligatorias.

El programa asigna una prima a cada empleado según las siguientes normas:

- Prima P1 a los empleados directivos.
- Prima P2 a los empleados no directivos.

Se solicita crear una tabla de clases o particiones de equivalencia en la que para cada fila se indique:

- Campo de entrada que se analiza.
- Clases válidas.
- Clases no válidas que se generan para la condición.

Se seguirá la siguiente plantilla:

Campo de entrada	Clases válidas	Clases no válidas
------------------	----------------	-------------------

PREGUNTA 2 (1,75 PUNTOS)

Indique brevemente 8 medidas de seguridad física que considere necesarias para obtener una protección integral del CPD (Centro de Proceso de Datos) y que contemplen los distintos aspectos a tener en cuenta en el diseño de la instalación.

PREGUNTA 3 (1,75 PUNTOS)

Dadas las tablas `dept` y `emp` donde se registran los departamentos y empleados, respectivamente, con la estructura:

```
dept (deptno, deptnombre, deptciudad)
```

con la clave primaria definida sobre `deptno`,

```
emp (empno, empnombre, empdeptno, empsalario, empestado)
```

con la clave primaria definida sobre la columna `empno`,

y teniendo en cuenta que hay definida una restricción de clave ajena sobre `emp.empdeptno` que apunta a `dept.deptno`, se pide obtener mediante una única sentencia SQL la lista de los empleados que pertenecen a departamentos con más de 3 empleados, cuyo salario sea superior a la media del salario de los empleados de su departamento. La lista debe estar ordenada por el nombre del departamento en orden ascendente y el salario en orden descendente.

NOTA:

En este Sistema Gestor de Base de Datos viene definida la función `avg`, que permite obtener la media de un conjunto de valores.

PREGUNTA 4 (1,75 PUNTOS)

Indique la salida que se muestra en pantalla como resultado de compilar y ejecutar el siguiente código java, y justifique la respuesta explicando el funcionamiento del método `processar`.

```
class Processador
{
    void processar(String str)
    {
        if ((str==null)|| (str.length() <= 1))
            System.out.println(str);
        else
        {
            System.out.print(str.charAt(str.length()-1));
            processar(str.substring(0,str.length()-1));
        }
    }
}

public class Main {
    public static void main(String[] args)
    {
        String inputstr = "abcdef";
        System.out.println("Entrada: " + inputstr);
        Processador obj = new Processador();
        System.out.print("Eixida: ");
        obj.processar(inputstr);
    }
}
```

PREGUNTA 5 (1,75 PUNTOS)

Enumere y describa 5 de los metadatos mínimos obligatorios del documento electrónico según la Norma Técnica de Interoperabilidad de Documento Electrónico, sin especificar si es repetible, tipo ni esquema de valores.

PREGUNTA 6 (1,75 PUNTOS)

Se dispone de un firewall configurado según la siguiente política:

order	protocol	src_ip	src_port	dst_ip	dst_port	action
1:	tcp,	172.27.251.20,	any,	any,	80,	deny
2:	tcp,	172.27.251.0/24,	any,	any,	80,	accept
3:	tcp,	any,	any,	172.31.108.40,	80,	accept
4:	tcp,	172.27.162.0/24,	any,	172.31.108.40,	80,	deny
5:	tcp,	any,	any,	any,	any,	deny
6:	udp,	any,	any,	any,	any,	deny

Se solicita determinar a qué tipo de firewall corresponde esta política, y qué accesos se permiten o se deniegan, indicando las posibles anomalías que detecte.

PREGUNTA 7 (1,75 PUNTOS)

Se va a establecer una reunión de los diferentes miembros de la comisión de seguimiento de seguridad de su organización. Para el encuentro se van a utilizar los estándares de interconectividad compatibles con IEEE 802.11 utilizando la tecnología Wifi. Se ha adquirido un nuevo *router* y la red se va a configurar en modo infraestructura para la conexión de los diferentes componentes necesarios para la reunión.

Enumere las 6 configuraciones o medidas de seguridad que considere más importantes a aplicar en el *router* que actúa como punto de acceso entre los dispositivos inalámbricos de la organización o red privada.

PREGUNTA 8 (1,75 PUNTOS)

En una nueva oficina se van a instalar varios departamentos, cada uno en un segmento de red diferente. Las necesidades de cada departamento son 100 puestos de trabajo para ventas, 40 para compras y 22 para atención a las personas usuarias. El administrador de la red ha asignado a la nueva oficina el espacio de direcciones 192.168.0.0/24.

Aprovechando al máximo el número de direcciones disponibles y aplicando la técnica de máscaras de subred de tamaño variable (VLSM) indique, siguiendo la siguiente plantilla, la planificación de direccionamiento de la red asignada, segmentando la red en las subredes que estime necesarias:

Nombre VLAN	Direcciones disponibles	Dirección de red	Dirección de broadcast	Máscara de red
-------------	-------------------------	------------------	------------------------	----------------

PREGUNTA 9 (1,75 PUNTOS)

Indique cuál es el resultado de ejecutar el *script* `verifica.sh`. Justifique la respuesta indicando qué función realiza cada comando del *script*.

Script `verifica.sh`

```
#!/bin/bash
cat /var/log/access.log | grep "gva.es" | cut -d " " -f5 | sort | uniq -c
```

Contenido del fichero `/var/log/access.log`

```
May 13 13:17:01 now accepting connections.
May 13 13:17:01 Connect: mortadelo.gva.es [192.168.0.15]
May 13 13:27:31 Request: GET Http://www.intercomi.com/ HTTP/1.0
May 13 13:27:42 Connect: filemon.gva.es [192.168.0.18]
May 13 13:27:43 Request: GET Http://www.latia.org/ HTTP/1.0
May 13 13:30:01 Connect: mortadelo.gva.es [192.168.0.15]
```

PREGUNTA 10 (1,75 PUNTOS)

Detecte y corrija los 4 errores que provocan que el fichero `TodoTerrenos.xml` no esté bien formado y sea válido conforme al *Schema* `Todoterreno.XSD`.

No es necesario reescribir el XML completo, solo las líneas donde aparecen los errores (indicando el número de éstas), o incluir nuevas líneas por posibles omisiones (indicando entre qué números de línea se situaría).

`TodoTerrenos.xml`

```
1. <?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
2. <vehiculos>
3.     <vehiculo>
4.         <nombre>Count Zero</nombre>
5.         <modelo>Series I, 80"</modelo>
6.         <fabricacion>
7.             <fin>
8.                 <dia>9</dia>
9.                 <mes>August</mes>
10.            </fin>
11.            <inicio>
12.                <dia>21</dia>
13.                <mes>july</mes>
14.                <anyo>2021</anyo>
15.            </inicio>
16.        </fabricacion>
17.        <modificaciones>
18.            <modificacion> Change Engine </modificacion>
19.            <modificacion> Change pedals </modificacion>
20.            <modificacion> Change gearbox </modificacion>
21.            <modificacion> Fit Rollcage </modificacion>
22.        </modificaciones>
23.    </vehiculo>
24. </vehiculos>
```

Todo terreno.XSD

```
<?xml version = "1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<xsd:schema xmlns:xsd = "http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
<xsd:element name = "vehiculos">
  <xsd:complexType>
    <xsd:sequence>
      <xsd:element ref = "vehiculo" maxOccurs = "unbounded"/>
    </xsd:sequence>
    <xsd:attribute name="id" type="xsd:string" use="required"/>
  </xsd:complexType>
</xsd:element>
<xsd:element name = "vehiculo">
  <xsd:complexType>
    <xsd:sequence>
      <xsd:element name = "nombre" type = "xsd:string" maxOccurs = "unbounded"/>
      <xsd:element name = "modelo" type = "xsd:string"/>
      <xsd:element name = "fabricacion">
        <xsd:complexType>
          <xsd:all>
            <xsd:element ref = "inicio"/>
            <xsd:element ref = "fin"/>
          </xsd:all>
        </xsd:complexType>
      </xsd:element>
      <xsd:element name = "modificaciones" >
        <xsd:complexType>
          <xsd:sequence>
            <xsd:element name="modificacion" type="xsd:string" maxOccurs="2"/>
          </xsd:sequence>
        </xsd:complexType>
      </xsd:element>
    </xsd:sequence>
  </xsd:complexType>
</xsd:element>
<xsd:element name = "inicio">
  <xsd:complexType>
    <xsd:sequence>
      <xsd:element ref = "dia"/>
      <xsd:element ref = "mes"/>
      <xsd:element ref = "anyo"/>
    </xsd:sequence>
  </xsd:complexType>
</xsd:element>
<xsd:element name = "fin">
  <xsd:complexType>
    <xsd:sequence>
      <xsd:element ref = "dia"/>
      <xsd:element ref = "mes"/>
      <xsd:element ref = "anyo"/>
    </xsd:sequence>
  </xsd:complexType>
</xsd:element>
<xsd:element name = "dia" type = "xsd:string"/>
<xsd:element name = "mes" type = "xsd:string"/>
<xsd:element name = "anyo" type = "xsd:string"/>
</xsd:schema>
```


SEGUNDA PARTE – SUPUESTO PRÁCTICO

Recientemente la Generalitat ha regulado el Registro de Entidades y Personas de Voluntariado Medioambiental (en adelante REMEDIA) de la Comunitat Valenciana.

Para dar soporte a REMEDIA se debe crear un sistema de información que permita:

- Realizar por medios electrónicos los trámites identificados.
- Gestionar y resolver los expedientes derivados de cada trámite.
- Mantener actualizado el registro REMEDIA con la relación de entidades y personas que cumplen con las condiciones establecidas por la administración.
- Ofrecer una consulta de acceso público, abierto y anónimo a través de la Sede de la Generalitat, de las entidades y personas inscritas en el registro. Esta consulta ofrecerá información tanto del REMEDIA de la Comunitat Valenciana como de los REMEDIA de otras administraciones.

La Generalitat ha definido los trámites que se relacionan a continuación, asociados a la gestión del registro REMEDIA:

- Solicitud de inscripción en el registro. Se cumplimentará un formulario de solicitud que será diferente en caso de persona física o entidad.

Las condiciones establecidas para la inscripción en el registro de REMEDIA son:

- Para personas físicas:
 - Ser español o residente en España.
 - Estar en posesión de al menos una titulación universitaria
 - No estar inscrito en el REMEDIA de otras administraciones públicas
- Para entidades:
 - Tener la sede social en España
 - Estar al corriente de las obligaciones tributarias
 - No estar inscrito en el REMEDIA de otras administraciones públicas
- Subsanación de documentación. La administración podrá solicitar la documentación que no haya sido presentada en la solicitud, necesaria para la resolución de los expedientes.
- Modificación de datos. Trámite a disposición de las personas y entidades voluntarias para el cambio de datos de contacto o ámbito territorial de actuación.
- Solicitud de baja en el registro. Tanto las personas como las entidades podrán solicitar la baja en el registro en cualquier momento.
- Solicitud de certificado de estar inscrito en el registro. El certificado lo podrán solicitar las personas o entidades inscritas en REMEDIA. La generación del certificado se

gestionará como una actividad administrativa automatizada que se obtendrá directamente en el momento de realizar el trámite.

El proceso de inscripción en el registro, y el resto de trámites, lo deben iniciar los interesados.

Toda relación entre la administración y el interesado en este procedimiento (desde la inscripción, hasta la baja, pasando por la emisión de certificados) se realizará por medios electrónicos. Para la definición de todos los trámites se tendrá en cuenta que:

- Se deberá comprobar la identificación de la persona que lo solicita y, en el caso de entidades, si tiene capacidad de representación.
- Cada trámite contará con un formulario electrónico ajustado a las particularidades del mismo y de si es para persona física o entidad.
- Los datos recogidos en los diferentes formularios generarán un documento que deberá ir firmado electrónicamente por la persona interesada.
- A la finalización del trámite el sistema entregará un justificante donde constará el número del apunte registral en el registro electrónico general de la Generalitat.

Con la solicitud de inscripción, modificación o baja se abrirá el expediente correspondiente y, una vez revisada la información y validada por los gestores, la administración resolverá sobre si procede o no la inscripción, actualización o baja, realizará el apunte correspondiente en REMEDIA y notificará la resolución firmada a la persona solicitante.

La regulación del sistema REMEDIA implica la autorización de la persona solicitante para que la Generalitat pueda recabar electrónicamente, durante la tramitación de los expedientes, los datos y documentos interoperables que obran en poder de las Administraciones Públicas, para validar que cumple con los requisitos establecidos.

IMPORTANTE:

- **Para la realización del presente ejercicio puede hacer las suposiciones técnicas y de funcionamiento que considere necesarias, indicándolas y razonándolas en la solución propuesta.**
- **Se valorará la capacidad analítica, de síntesis, calidad de la expresión y presentación del ejercicio.**
- **Empiece la respuesta a cada pregunta en un nuevo folio.**

PREGUNTA 1 (4 PUNTOS)

Represente el diagrama de casos de uso del sistema de información REMEDIA en notación UML, donde se deben identificar todos los actores que intervienen, así como los casos de uso y las relaciones que pudieran existir entre ellos.

Enumere las funcionalidades que engloba cada caso de uso del diagrama, y describa brevemente la relación de cada actor con el sistema.

Están a disposición del sistema de información REMEDIA todos los servicios comunes de administración electrónica, tanto de la Generalitat como de la Administración General del Estado. Si REMEDIA se relaciona con alguno de ellos, identifique con cuál y describa muy brevemente el papel que juega en este sistema.

Se valorará que se tenga presente en la solución las obligaciones derivadas de la legislación que regula el Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, especialmente en materia de Administración Electrónica.

PREGUNTA 2 (3 PUNTOS)

Represente el diagrama de secuencia de la solicitud de inscripción en REMEDIA en notación UML, desde el inicio del trámite de solicitud de inscripción hasta la apertura del expediente.

PREGUNTA 3 (2 PUNTOS)

Para garantizar que las personas interesadas puedan relacionarse con la Administración a través de medios electrónicos, la GVA pondrá a su disposición un puesto de autoadministración informatizado habilitado en las oficinas de atención al público.

Partiendo de que se dispone de un PC con un chasis antivandálico, con los dispositivos hardware y los mecanismos de acceso y conexión necesarios para que desde el puesto se puedan realizar los trámites electrónicos identificados en REMEDIA, proponga y realice una breve descripción de las diferentes configuraciones y medidas de seguridad adicionales a aplicar en el puesto de autoadministración, que permitan proteger al propio equipo informático y a la infraestructura de la organización, independientemente del sistema operativo y hardware instalados.

PREGUNTA 4 (3 PUNTOS)

Se plantea desplegar los componentes del sistema de información REMEDIA en una nueva infraestructura. Dado que la plataforma de desarrollo seleccionada para este proyecto software es Java EE proponga una arquitectura lógica del sistema, identificando los principales subsistemas, módulos o capas funcionales.

Dibuje un esquema con dicha propuesta, identificando todos los elementos y describiendo brevemente su función.

PREGUNTA 5 (3'5 PUNTOS)

La nueva infraestructura física sobre la que se despliegue REMEDIA deberá contar con los siguientes requisitos:

1. Alta disponibilidad.
2. Fácilmente escalable.
3. *On-premise*: Se dispondrá de todos los elementos en las instalaciones de la Generalitat, en un único CPD.

Proponga una arquitectura física que sustente la arquitectura lógica propuesta y realice una descripción de los componentes del entorno tecnológico, indicando productos concretos que se podrían utilizar en esta infraestructura.

Dibuje un esquema con dicha propuesta.

PREGUNTA 6 (2 PUNTOS)

El responsable de la información del sistema REMEDIA ha aprobado los niveles de seguridad requeridos por la información establecidos en el ENS (Esquema Nacional de Seguridad) indicados en la siguiente tabla:

DIMENSIÓN	NIVEL
Confidencialidad	MEDIO
Integridad	ALTO
Autenticidad	ALTO
Trazabilidad	ALTO
Disponibilidad	MEDIO

Teniendo en cuenta los niveles de seguridad aprobados, REMEDIA ha sido catalogado como de nivel Alto. Indique las medidas de protección según el nivel de cada dimensión para que la protección de la información sea conforme al ENS, y si aplica o no en este sistema de información.

