

**PRUEBAS SELECTIVAS PARA INGRESO EN EL CUERPO
EJECUTIVO DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA COMUNIDAD
AUTÓNOMA DE ARAGÓN, ESCALA
GENERAL ADMINISTRATIVA, EJECUTIVOS DE INFORMÁTICA,
convocadas por Resolución de 21 de junio de 2017, del Director
General de la Función Pública y Calidad de los Servicios.**

SEGUNDO EJERCICIO

28 DE MAYO DE 2018.

ÍNDICE

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | SUPUESTO 1.- (6 puntos) | 4 |
| 1.1 | Puertos de entrada / salida. (2 puntos) | 4 |
| 1.2 | Bus universal en serie. (2 puntos) | 5 |
| 1.3 | Redes de área local. (2 puntos)..... | 5 |
| 2 | SUPUESTO 2.- (7 puntos) | 7 |
| 2.1 | Configuración equipos. (2,25 puntos)..... | 8 |
| 2.2 | Problemas en equipos. (1,5 puntos) | 8 |
| 2.3 | Problemas en la red. (1 punto) | 9 |
| 2.4 | Configuración de redes. (2,25 puntos)..... | 9 |
| 3 | SUPUESTO 3.- (10 puntos) | 10 |
| 3.1 | Sentencia SQL 1 (2 puntos) | 11 |
| 3.2 | Sentencia SQL 2 (1,5 puntos) | 11 |
| 3.3 | Normalización (2 puntos)..... | 12 |
| 3.4 | Protección de datos (1 punto) | 13 |
| 3.5 | Norma Técnica de Interoperabilidad (1,5 puntos)..... | 13 |
| 3.6 | XML (1 puntos) | 14 |
| 3.7 | Esquema XML (1 punto)..... | 14 |
| 4 | SUPUESTO 4.- (7 puntos) | 15 |
| 4.1 | JAVA (2,5 puntos) | 15 |
| 4.2 | C++ (2,5 puntos) | 17 |
| 4.3 | ABAP (2 puntos) | 18 |

PRUEBAS SELECTIVAS PARA INGRESO EN EL CUERPO EJECUTIVO DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN, ESCALA GENERAL ADMINISTRATIVA, EJECUTIVOS DE INFORMÁTICA.

SEGUNDO EJERCICIO

28 DE MAYO DE 2018.

TIEMPO PARA LA REALIZACIÓN DEL EJERCICIO

2 HORAS

Conforme a lo establecido en la Resolución de 21 de junio de 2017, del Director General de la Función Pública y Calidad de los Servicios, por la que se convocan pruebas selectivas para ingreso en el Cuerpo Ejecutivo de la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón, Escala General Administrativa, Ejecutivos de Informática, el segundo ejercicio consiste en resolver los supuestos prácticos que a continuación se establecen.

El tiempo concedido para la realización de este ejercicio es de 2 horas.

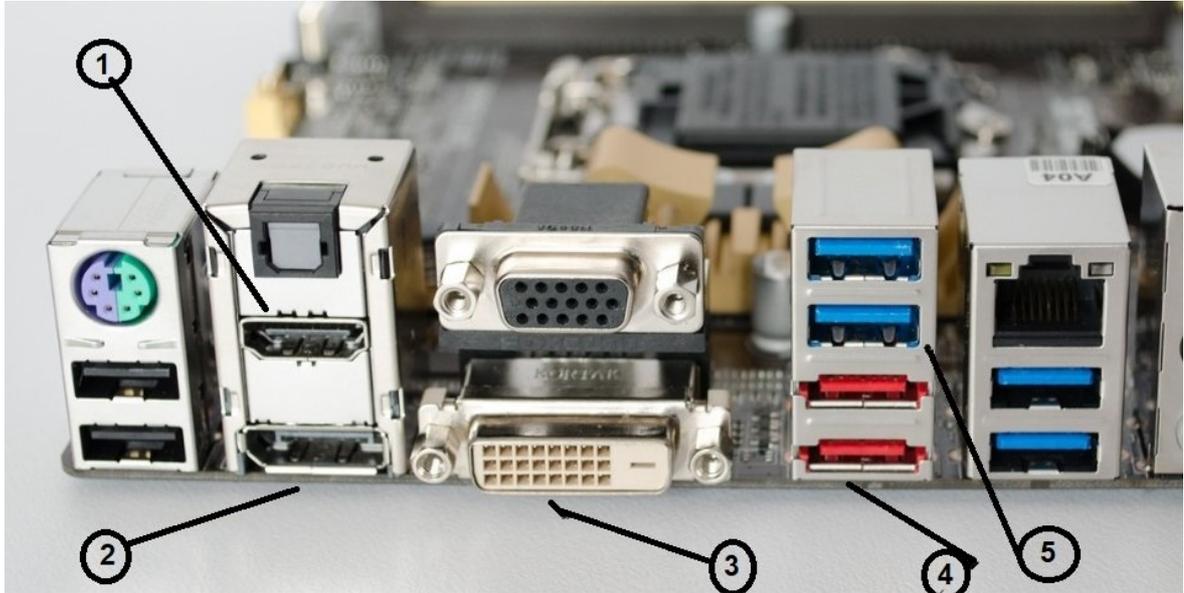
El ejercicio se calificará de 0 a 30 puntos, siendo necesario para superarlo obtener un mínimo de 15 puntos y no haber sido calificado con 0 puntos en ninguno de los 4 supuestos prácticos planteados.

Junto al título de cada supuesto y, en su caso, preguntas, se señala la puntuación asignada.

1 SUPUESTO 1.- (6 puntos)

1.1 Puertos de entrada / salida. (2 puntos).

Identificar y explicar brevemente las funciones de los puertos de entrada/salida (E/S) indicados con los números del 1 al 5 en la imagen siguiente:



1:

2:

3:

4:

5:

1.2 Bus universal en serie. (2 puntos)

Definir las funciones del bus universal en serie e identificar los tipos existentes según su velocidad de transferencia de datos.

1.3 Redes de área local. (2 puntos)

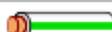
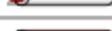
La sede central de una compañía multinacional dedicada a la elaboración de jamones ibéricos de bellota está ubicada en el municipio de Jabugo, provincia de Huelva. El edificio, de construcción tradicional con más de 120 años de antigüedad, tiene una superficie útil dedicada a oficinas de 2.430 m2.

El sistema de información de la compañía consiste en un conjunto de aplicaciones y bases de datos soportadas sobre IaaS (Infrastructure as a service) proporcionada por un proveedor de servicios en la nube.

Los puestos de trabajo consisten en ordenadores PC con sistema operativo Windows 10 interconectados mediante una red Fast Ethernet (100 MB/s).

El edificio está dotado de un sistema de cableado categoría 5. El cable de categoría 5 (CAT 5) es un tipo de cable de par trenzado cuya categoría es uno de los grados de cableado UTP descritos en el estándar EIA/TIA 568B el cual se utiliza para ejecutar CDDI y puede transmitir datos a velocidades de hasta 100 Mbps a frecuencias de hasta 100 MHz.

TIA/EIA-568-B.1-2001 Cableado T568B

| Pin | Par | Cable | Color |
|-----|-----|-------|--|
| 1 | 2 | 1 |  blanco/naranja |
| 2 | 2 | 2 |  naranja |
| 3 | 3 | 1 |  blanco/verde |
| 4 | 1 | 2 |  azul |
| 5 | 1 | 1 |  blanco/azul |
| 6 | 3 | 2 |  verde |
| 7 | 4 | 1 |  blanco/marrón |
| 8 | 4 | 2 |  marrón |

Características cableado:

- Cuatro (4) pares trenzados sección AWG24
- Cada par de cable está distinguido por colores, siendo estos: naranja, verde, azul y marrón

- Aislamiento del conductor de polietileno de alta densidad, de 1,5 mm de diámetro
- Cubierta de PVC

Se plantea la siguiente cuestión:

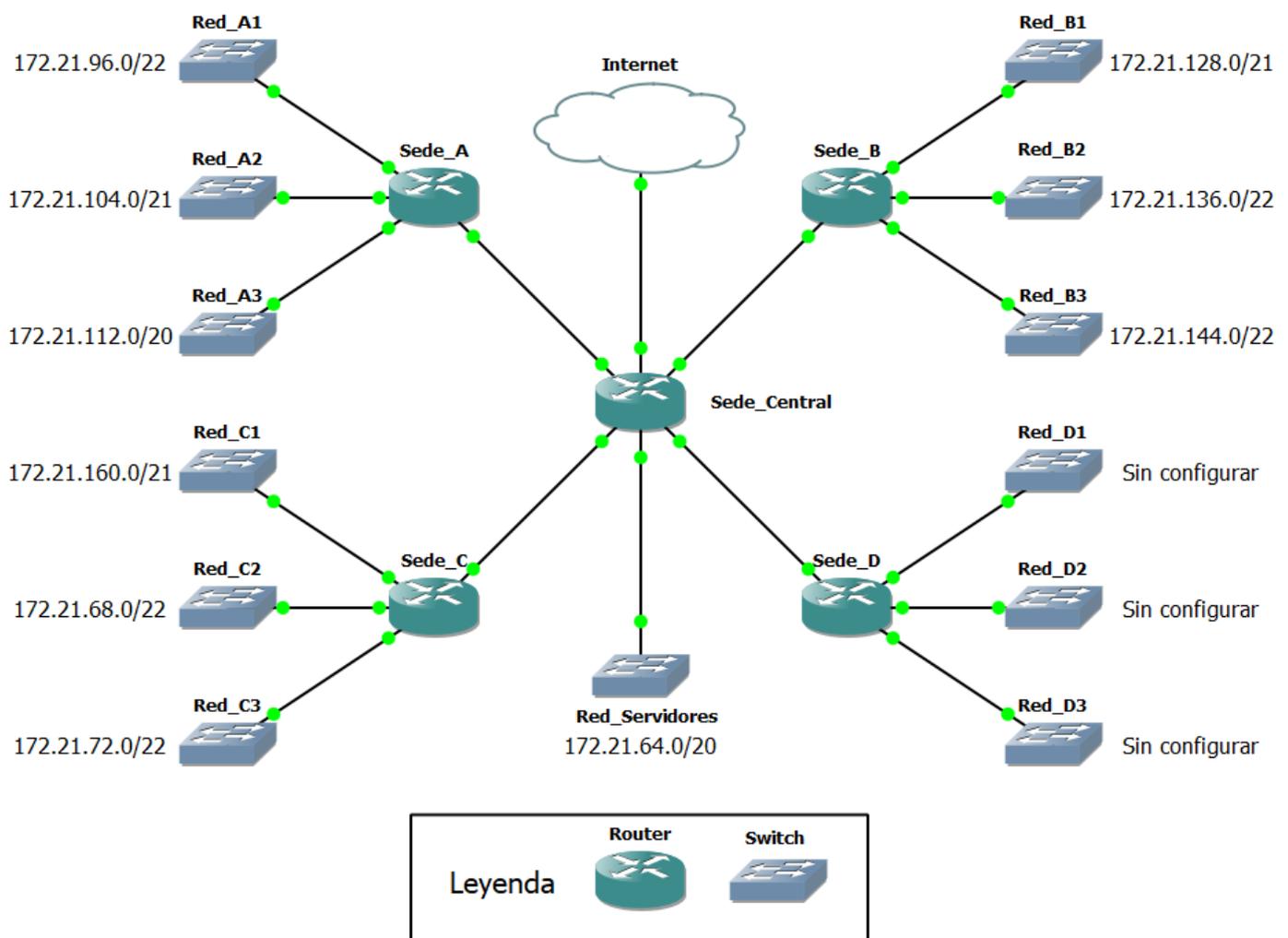
En el despacho número 33, situado en la planta 3 del edificio, se dispone de un sólo punto de conexión RJ45 en la pared. Se necesita conectar a ese punto 2 ordenadores PC sin utilizar ningún elemento activo.

Teniendo en cuenta que se trata de un edificio protegido sin posibilidad de realizar nuevos cableados, explique los elementos necesarios para conectar los dos PC hasta el switch del rack del edificio y haga un gráfico del cableado de la solución propuesta y un gráfico del esquema interno de los elementos que, en su caso, añadiría.

2 SUPUESTO 2.- (7 puntos)

La organización dispone de la siguiente red, que comunica 4 sedes distintas con la sede central. Además de lo indicado en la imagen, debe tener en cuenta:

- La puerta de enlace es siempre la dirección IP más alta disponible dentro de cada red.
- Las IP de cada red se asignan de forma ordenada en orden ascendente.
- La sede central dispone de una red para servidores, que es accesible desde todas las sedes.
- Siempre que se le pida una máscara de red, debe indicarla en formato decimal separado por puntos (por ejemplo 255.255.255.0).
- Todo dato que no se indique explícitamente en el ejercicio no es necesario para las respuestas, está bien configurado y funcionando.



2.1 Configuración equipos. (2,25 puntos).

En la Sede A hay que añadir nuevos equipos en la red. Escriba la configuración necesaria teniendo en cuenta que se le indica la última dirección IP asignada hasta el momento, y deberá usar la siguiente dirección disponible para configurarlos.

| Red | Ultima dirección IP asignada | Dirección IP | Mascara de red | Puerta de enlace |
|-----|------------------------------|--------------|----------------|------------------|
| A1 | 172.21.96.133 | | | |
| A2 | 172.21.107.255 | | | |
| A3 | 172.21.112.253 | | | |

2.2 Problemas en equipos. (1,5 puntos).

Se ha recibido un aviso porque hay equipos en la Sede B que no tienen acceso a la red. Revise su configuración y anote las modificaciones que haría en cada equipo para recuperar la conectividad. Tenga en cuenta lo siguiente:

- En todos los casos solo es necesario modificar uno de los parámetros.
- Si fuera necesario corregir la IP, se considerará correcta la más alta libre dentro del rango de esa red.

| Nº equipo | Red | Dirección IP | Mascara de red | Puerta de enlace |
|-----------|-----|----------------|----------------|------------------|
| 1 | B1 | 172.21.131.27 | 255.255.248.0 | 172.21.131.254 |
| 2 | B2 | 172.21.137.0 | 255.255.254.0 | 172.21.139.254 |
| 3 | B3 | 172.21.142.144 | 255.255.252.0 | 172.21.147.254 |

Corrección propuesta:

| Nº equipo | Parámetro a modificar | Valor corregido |
|-----------|-----------------------|-----------------|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

2.3 Problemas en la red. (1 punto).

Recientemente se ha configurado la Sede C; sin embargo, hay algún problema y las redes de esta sede no funcionan correctamente. Indique la causa y explique brevemente una solución. Tenga en cuenta estos datos:

- a. No es necesario dar valores, solo describir las acciones a realizar.
- b. La solución debería influir lo menos posible en los equipos de la red en general, modificando valores en la propia sede antes que en otras.
- c. La red C1 de esta sede puede acceder a las Sedes A y B, a las redes C2 y C3 y a internet, pero falla al comunicarse con algunos de los servidores.
- d. Las redes C2 y C3 pueden comunicarse con la red C1, pero con nadie más.

2.4 Configuración de redes. (2,25 puntos).

Se le ha asignado la configuración de la Sede D. Dispone del rango 172.21.192.0/19 para crear las redes requeridas. Tendrá que tener en cuenta:

- a. Cada red deberá tener margen para poder ampliar el nº de equipos existentes en un 50%.
- b. Debe usar el rango más reducido que sea posible en cada caso.
- c. Las redes han de estar en orden, de forma que las IPs de la red D1 sean inferiores a las de D2 y las de D2 a las de D3.
- d. Cada red debe empezar en el nº de IP más bajo posible que cumpla todos los requisitos.

| Red | Nº equipos en la red | Dirección Red | Mascara de red | Puerta de enlace |
|-----|----------------------|---------------|----------------|------------------|
| D1 | 220 | | | |
| D2 | 1100 | | | |
| D3 | 600 | | | |

3 SUPUESTO 3.- (10 puntos)

En el Departamento de Educación, Cultura y Deporte se tiene un registro de los alumnos matriculados a comienzo de cada curso en los niveles de segunda etapa de infantil, primaria y ESO (de 3 a 16 años), de todos los centros educativos de Aragón

Cada registro almacena la siguiente información relacionada con cada alumno:

- Año académico de matriculación (formato 2017/2018)
- Código único de identificación del alumno (que se mantendrá durante toda su etapa escolar)
- Datos del alumno: NIF, Nombre, Primer apellido, Segundo apellido, Fecha de nacimiento, Necesidades de adaptación especiales (discapacidades físicas o psíquicas) e Intolerancias alimentarias
- Código del centro educativo
- Código del municipio del centro educativo
- Nivel educativo (posibles valores: 'infantil', 'primaria' y 'secundaria')
- Curso (1º, 2º, 3º...)
- Clase (letra) en la que está el alumno
- Nombre y apellidos del Tutor de la clase

Se ha creado una base de datos para almacenar esta información, almacenándose la información en una tabla con la siguiente estructura:

Nombre de la tabla: ALUMNOS

| | |
|-----------------------------|--------------|
| <u>Campos:</u> AñoAcademico | varchar(9) |
| CUI | number(8) |
| NIF | varchar(9) |
| Nombre | varchar(50) |
| Apellido1 | varchar(50) |
| Apellido2 | varchar(50) |
| FechaNacimiento | date |
| Adaptaciones | varchar(250) |
| Intolerancias | varchar(250) |
| CentroEducativo | number(5) |
| Municipio | number(5) |
| NivelEducativo | varchar(10) |
| Curso | varchar(2) |
| Clase | varchar(1) |
| Tutor | varchar(150) |

A partir de esta información, se solicita:

3.1 Sentencia SQL 1 (2 puntos)

Crear una sentencia SQL para calcular cuántos niños terminaron el nivel educativo "ESO" en el curso 2016/2017, o han abandonado el sistema educativo aragonés en ese nivel educativo tras ese curso, diferenciando el curso en que han acabado o abandonado (de 1º a 4º).

3.2 Sentencia SQL 2 (1,5 puntos)

Crear una/s sentencia/s SQL necesaria/s para generar una vista que contenga los registros de los alumnos matriculados en el centro codificado como "523", dando permisos de acceso de sólo lectura al usuario "Director523" existente en el mismo contexto de la BD.

3.3 Normalización (2 puntos)

Adaptar la tabla ALUMNOS para que se encuentre en 3ª Forma Normal, definiendo todos los campos y/o tablas que haría falta crear.

3.4 Protección de datos (1 punto)

Teniendo en cuenta el nuevo Reglamento General de Protección de Datos (RGPD), vigente desde el día 25 de mayo de 2018, qué campos de la tabla ALUMNOS indicada se pueden considerar sensibles y entrarían dentro de las categorías especiales de datos personales. Razone su respuesta.

3.5 Norma Técnica de Interoperabilidad (1,5 puntos)

Por parte de la Administración Educativa se decide realizar una digitalización en formato PDF de los impresos de solicitud de matrícula que dan soporte al registro ALUMNOS mencionado inicialmente para diversos tratamientos electrónicos a realizar entre las diferentes Administraciones Públicas.

Teniendo en cuenta que se debe aplicar a este proceso la Norma Técnica de Interoperabilidad (NTI) de Documentos Electrónicos, y sabiendo que el Departamento de Educación es quien recaba dicha información del ciudadano, utilizando como DIR3 asociado el valor A02000000, y que los documentos electrónicos irán firmados por un CSV, rellene la información relativa a los siguientes metadatos mínimos vinculados:

- Órgano: _____
- Origen: _____
- Estado de Elaboración: _____
- Nombre de formato: _____
- Tipo documental: _____
- Tipo de firma: _____

3.6 XML (1 puntos)

A continuación se muestra parte de un archivo XML denominado "Metadatos.xml". Incorpore en los huecos subrayados el código necesario y los valores resultantes en el punto anterior para que sea un documento XML bien formado. Si fuera necesario modificar algunos de los caracteres propuestos para que estuviera bien formado, indíquelos.

```
<xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<Metadatos>
```

```
<Organo> _____
```

```
<Origen> _____
```

```
_____</EstadoElaboracion>
```

```
<NombreFormato>_____
```

```
_____<@TipoDocumental>
```

```
_____<TipoFirma>
```

```
<"Metadatos>
```

Indicar errores:

3.7 Esquema XML (1 punto)

Dicho fichero XML ha de ser validado contra el esquema XML "Metadatos.xsd". Por lo que habrá que modificar el elemento raíz <Metadatos>. Complete la redacción del elemento raíz para que la referencia de validación sea correcta teniendo en cuenta que no vamos a asociar un espacio de nombres al xsd:

```
<Metadatos xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
```

```
xsi:_____>
```

4 SUPUESTO 4.- (7 puntos)

4.1 JAVA (2,5 puntos)

A continuación se expone un fragmento de código de un módulo en lenguaje Java. Describa brevemente la funcionalidad que se pretende que realice el módulo, y complete los huecos de código numerados, para poder hacer que compile el código y realice la funcionalidad esperada.

```
import java.io.DataInputStream;
import java.io.File;
import java.io.FileInputStream;
import java.io.IOException;
import java.io.InputStream;
import java.io.PrintWriter;
import javax.servlet.ServletContext;
import javax.servlet.ServletException;
import javax.servlet.ServletOutputStream;
import javax.servlet.annotation.WebServlet;
import javax.servlet.http.HttpServlet;
import javax.servlet.http.HttpServletRequest;
import javax.servlet.http.HttpServletResponse;

private void MODULO1( HttpServletRequest request, HttpServletResponse response,
String originalFile) 1 IOException {

    final int BYTES = 1024;

    int length = 0;

    ServletOutputStream outputStream = response.getOutputStream();

    ServletContext context = getServletContext().2();

    response.setContentType(

        (context.getMimeType( originalFile ) != null) ?

        context.getMimeType( originalFile ) 3 "application/octet-stream" );

    response.setHeader( "Content-Disposition", "attachment; filename=\"\" +

originalFile + "\"" );

    InputStream in = context.getResourceAsStream("/") + originalFile);

    byte[] bbuf = new 4 [BYTES];

    while ((in != null) && ((length = in.read(bbuf)) != -1)){

        outputStream.write(bbuf,0,length);

    }

    outputStream.close();

}
```

1: _____

2: _____

3: _____

4: _____

Descripción del MODULO1 de Java:

4.2 C++ (2,5 puntos)

A continuación se expone un fragmento de código de un módulo en lenguaje C++. Describa brevemente la funcionalidad que se pretende que realice el módulo, y complete los huecos de código numerados, para poder hacer que compile el código y realice la funcionalidad esperada.

```
struct grupo{
    int id;
    struct grupo *a, *b;
};

__1__ struct grupo *ABC;

void MODULO1(ABC zxy, int x){
    if(zxy __2__ NULL){
        zxy = new(__3__ grupo);
        zxy->id = x;
        zxy->a = NULL;
        zxy->b = NULL;
    }
    else if(x < zxy->id)
        MODULO1(zxy->a, x);
    __4__ if(x > zxy->id)
        MODULO1(zxy->b, x);
}
```

1: _____

2: _____

3: _____

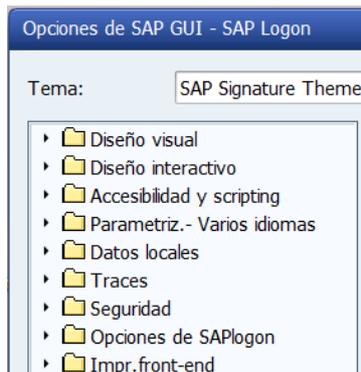
4: _____

Descripción del MODULO1:

4.3 ABAP (2 puntos)

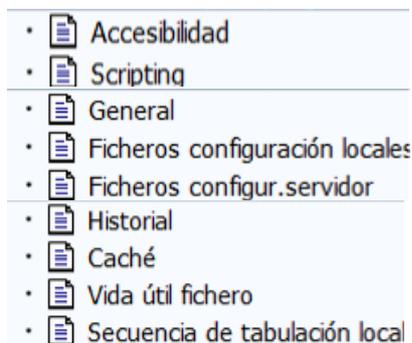
Supongamos que dentro de las tareas que se le encomiendan en su puesto de trabajo están las relacionadas con la configuración de los accesos a las aplicaciones SAP del Gobierno de Aragón.

1.- En una instalación con SAPLogon 730, ¿En cuál de los apartados de configuración, de entre los que se muestran en la imagen, deberíamos entrar para modificar la lista de posibles valores que aparecen cuando empezamos a escribir sobre un campo de SAP?



Respuesta:

2.- Dentro de los sub-apartados que se muestran en la imagen siguiente, correspondientes a distintos apartados expuestos en la pregunta anterior ¿En qué sub-apartado en concreto se encontraría esa configuración?



Respuesta:

3.- Dentro de nuestras tareas vinculadas al trabajo con entornos SAP, se nos solicita generar un programa ABAP de consulta de documentos contables ¿A través de qué transacción SAP, distinta a la SE80, debemos acceder para generarlo?

4.- Indique un nombre válido para dicho programa, de acuerdo a los "Customer Name Ranges" establecidos por SAP, para programas ejecutables de tipo REPORT.

5.- Escriba el programa ABAP asociado al REPORT del punto 4, en el que se ha de realizar lo siguiente:

- Declarar las siguientes Tablas: BKPF, BSEG.
- Declarar una variable denominada CONTADOR de tipo entero.
- Ejecutar dos funciones denominadas: "SELECT_DATA" y "WRITE_DATA".