

**PROCEDIMIENTOS SELECTIVOS DE INGRESO, ACCESO Y
 ADQUISICIÓN DE NUEVAS ESPECIALIDADES EN LOS CUERPOS DE
 PROFESORES DE ENSEÑANZA SECUNDARIA Y PROFESORES
 ESPECIALISTAS EN SECTORES SINGULARES DE FORMACIÓN
 PROFESIONAL**

Orden EDU/1406/2023, de 4 de diciembre (BOCyL de 12 de diciembre)

CUERPO:	PROFESORES DE ENSEÑANZA SECUNDARIA
EPECIALIDAD:	INFORMÁTICA
PRUEBA:	PRUEBA PRÁCTICA
TURNO:	5

BLOQUE I REDES (3 puntos)

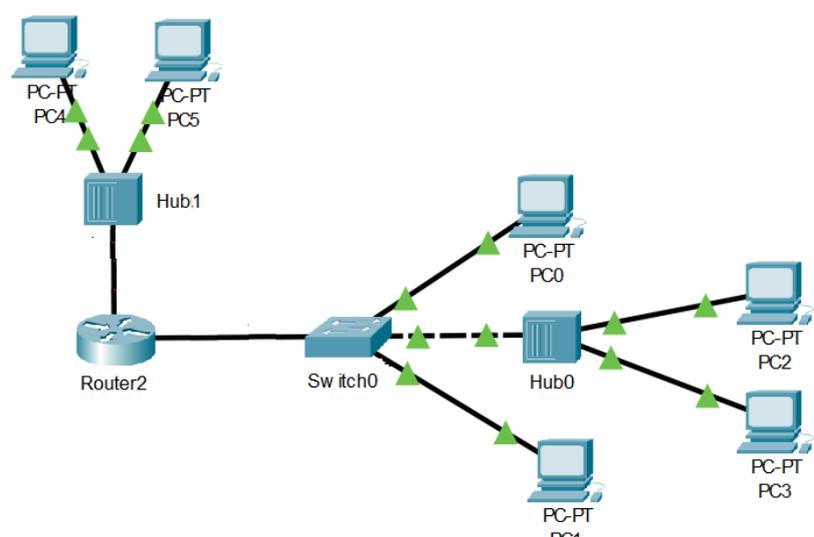
(Este bloque se contestará en estas mismas hojas de examen)

EJERCICIO 1.1 (0,5 puntos)

En las siguientes topologías de red simplificadas aparecen representadas las conexiones físicas, sabiendo que:

- no existe ningún fallo físico en las conexiones establecidas entre los dispositivos.
- existe conexión total entre todos los dispositivos.

Observa la topología para después responder:

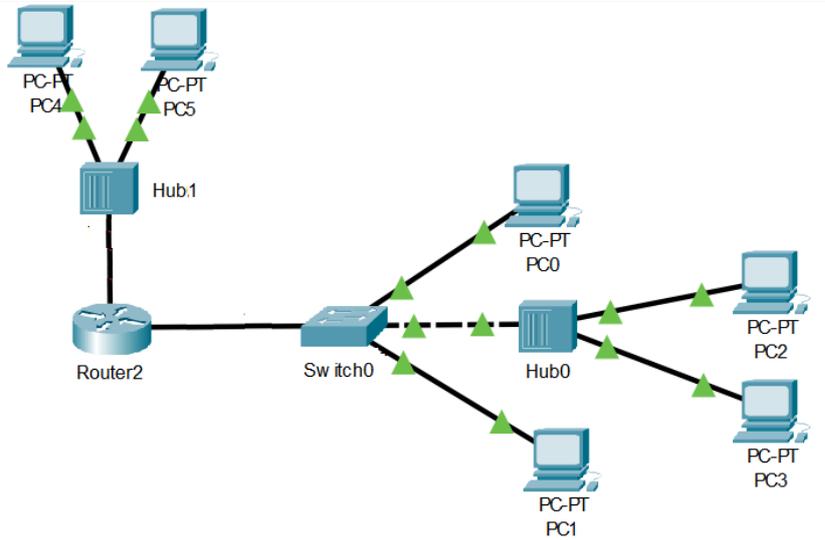
<p>¿Cuántos dominios de colisión hay?</p> <div style="border: 1px solid black; height: 30px; width: 100%; margin-bottom: 10px;"></div> <p>Señalarlos con círculos sobre el dibujo</p>	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

PROCEDIMIENTOS SELECTIVOS DE INGRESO, ACCESO Y ADQUISICIÓN DE NUEVAS ESPECIALIDADES EN LOS CUERPOS DE PROFESORES DE ENSEÑANZA SECUNDARIA Y PROFESORES ESPECIALISTAS EN SECTORES SINGULARES DE FORMACIÓN PROFESIONAL

Orden EDU/1406/2023, de 4 de diciembre (BOCyL de 12 de diciembre)

¿Cuántos **dominios de broadcast** hay?

Señalarlos con círculos sobre el dibujo

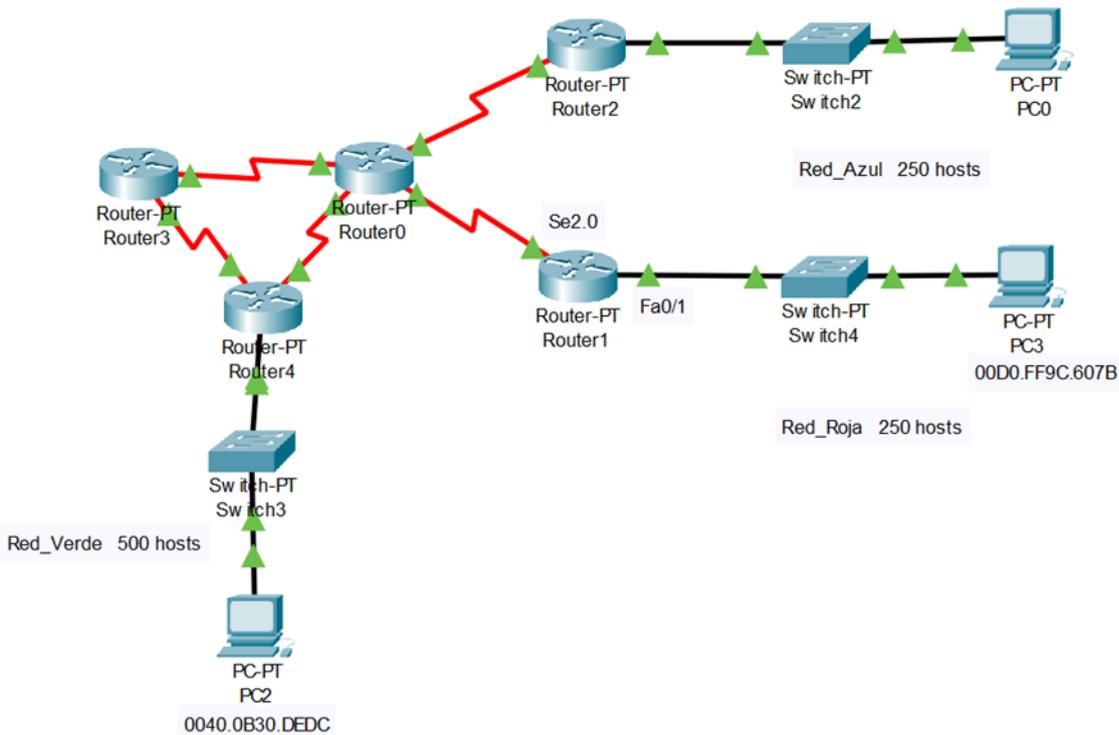


**PROCEDIMIENTOS SELECTIVOS DE INGRESO, ACCESO Y
 ADQUISICIÓN DE NUEVAS ESPECIALIDADES EN LOS CUERPOS DE
 PROFESORES DE ENSEÑANZA SECUNDARIA Y PROFESORES
 ESPECIALISTAS EN SECTORES SINGULARES DE FORMACIÓN
 PROFESIONAL**

Orden EDU/1406/2023, de 4 de diciembre (BOCyL de 12 de diciembre)

EJERCICIO 1.2 (2,5 puntos)

El administrador de la red debe configurar la topología de red indicada para que todos los equipos tengan comunicación. Observar que la *Red Azul* necesita 250 hosts, la *Red Verde* necesita 500 hosts y la *Red Roja* necesita 250 host.



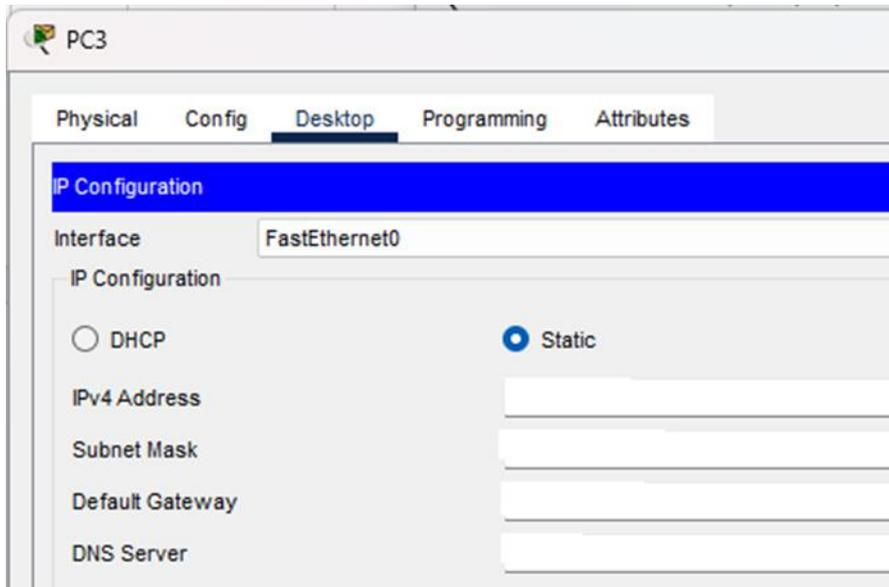
Partiendo de la red **172.24.48.0/21** realizar el Direccionamiento de máscaras de longitud variable **VLSM**.

¿Cuántas direcciones IP quedan sin utilizar en la Red_Verde?

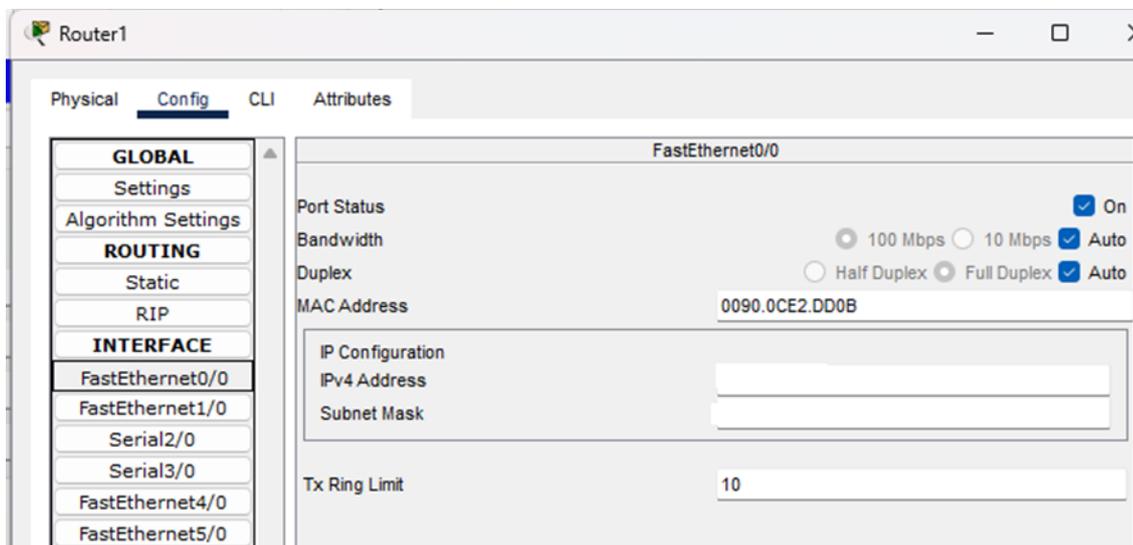
Sobre las imágenes, configura los siguientes elementos:

Orden EDU/1406/2023, de 4 de diciembre (BOCyL de 12 de diciembre)

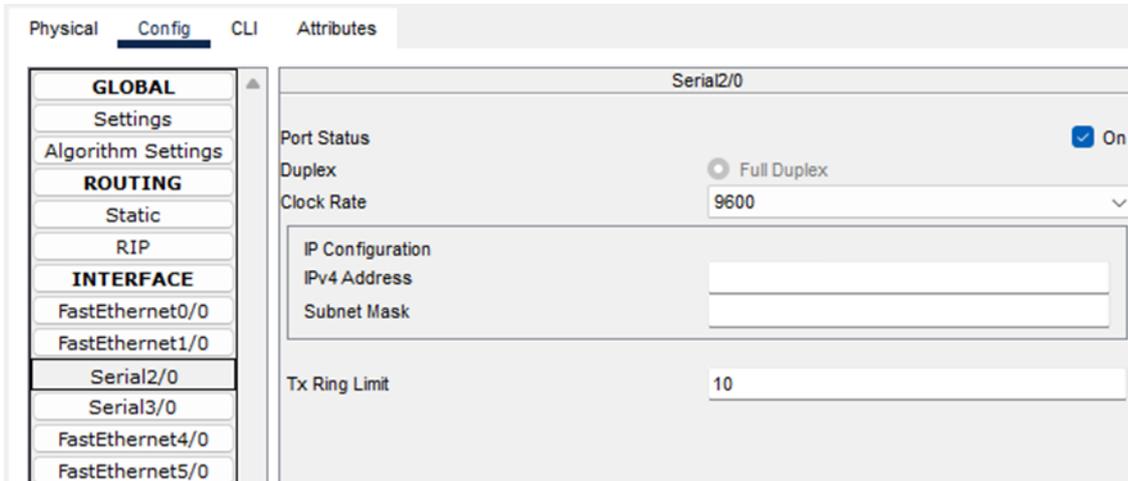
PC3



Tarjetas de red del Router1

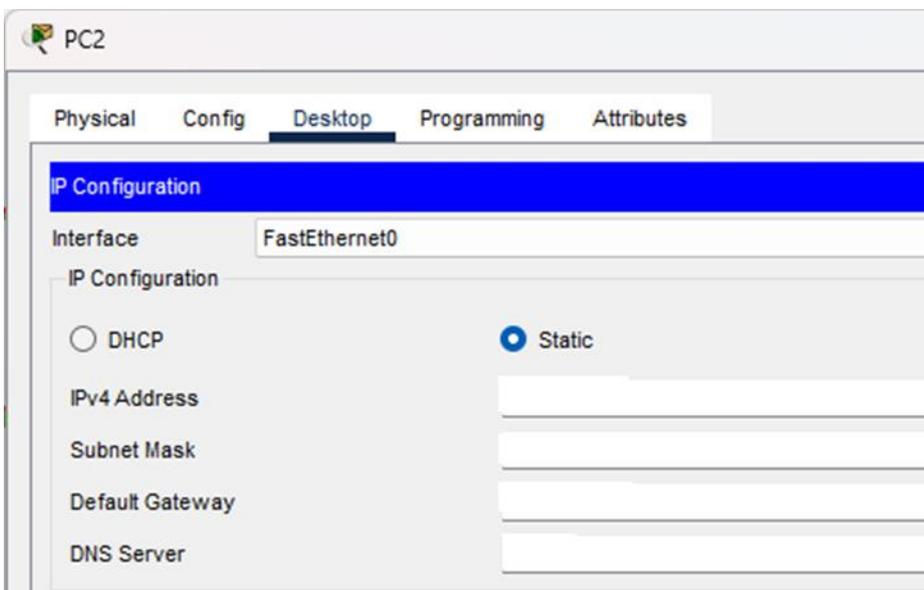


Orden EDU/1406/2023, de 4 de diciembre (BOCyL de 12 de diciembre)



The screenshot shows a network configuration window with tabs for Physical, Config, CLI, and Attributes. The Config tab is active, showing a sidebar with categories: GLOBAL (Settings, Algorithm Settings), ROUTING (Static, RIP), and INTERFACE (FastEthernet0/0, FastEthernet1/0, Serial2/0, Serial3/0, FastEthernet4/0, FastEthernet5/0). The Serial2/0 interface is selected. The main area shows: Port Status (On), Duplex (Full Duplex), Clock Rate (9600), IP Configuration (IPv4 Address and Subnet Mask fields), and Tx Ring Limit (10).

PC2



The screenshot shows a PC2 configuration window with tabs for Physical, Config, Desktop, Programming, and Attributes. The Desktop tab is active, showing IP Configuration for the FastEthernet0 interface. The IP Configuration section has radio buttons for DHCP and Static (selected). Below are input fields for IPv4 Address, Subnet Mask, Default Gateway, and DNS Server.

**PROCEDIMIENTOS SELECTIVOS DE INGRESO, ACCESO Y
ADQUISICIÓN DE NUEVAS ESPECIALIDADES EN LOS CUERPOS DE
PROFESORES DE ENSEÑANZA SECUNDARIA Y PROFESORES
ESPECIALISTAS EN SECTORES SINGULARES DE FORMACIÓN
PROFESIONAL**

Orden EDU/1406/2023, de 4 de diciembre (BOCyL de 12 de diciembre)

Escribir, el **mínimo número de rutas estáticas**, que debe tener el Router1 para que todas las redes tengan comunicación.

Router4

Network	Mask (Formato CIDR)	Next Hop

Escribir, sobre la imagen, la trama que sale de PC3 cuando quiere hacer ping a PC2



BLOQUE II SISTEMAS (1 punto)

(Este bloque se contestará en estas mismas hojas de examen)

EJERCICIO 2.1. (0,5 Puntos)

Identificar con X el tipo de elemento (en línea o en bloque) que es cada uno:

Elemento	En línea (inline)	Bloque (block)
p		
ul		
h4		
img		

El selector CSS para todos los párrafos que son descendientes de cualquier elemento de clase "summary" es: _____

- A) p.summary (b)
- B) p #summary (c)
- C) .summary p

¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre CSS es cierta? _____

- A) La propiedad margin establece la distancia entre cada elemento y la parte superior de la página.
- B) La propiedad margin establece la separación entre el borde del elemento y el borde de otros elementos.
- C) La propiedad margin establece la separación entre el contenido interno del elemento y su borde.

¿Qué hace la siguiente declaración de CSS? _____

.descripcion

```
{ color: navy; }
```

- A) Especifica que el elemento con identificador "descripcion" debe ser presentado con color de fondo azul marino ("navy").
- B) Especifica que el texto del elemento con identificador "descripcion" debe ser presentado en color azul marino ("navy").
- C) Especifica que el texto de todos los elementos de la clase "descripcion" debe ser presentado en color azul marino ("navy").

Orden EDU/1406/2023, de 4 de diciembre (BOCyL de 12 de diciembre)

Una diferencia entre los atributos class e id de HTML es que: _____

- A) El atributo id solo se puede usar para controles de formularios. El atributo class tiene el mismo propósito que id y se emplea en el resto de los elementos.
- B) El atributo class sirve para definir clases en lenguaje JavaScript, mientras que el atributo id sirve para identificar unívocamente cada instancia de una clase.
- C) En un mismo documento puede haber varios elementos con el mismo valor en su atributo class, mientras que no puede haber varios elementos con el mismo valor en su atributo id.

EJERCICIO 2.2. (0,5 Puntos)

Partiendo de la siguiente política configurada en un servidor proxy Squid:

```
acl ip_1 src 192.168.1.100
acl ip_2 arp 01:02:03:04:05:06
acl ip_3 src 192.168.1.200
acl palabras_prohibidas url_regex arma juego
acl horario_permitido time 16:00-21:00
acl dias_permitidos time MTWTF

http_access allow ip_2
http_access allow ip_3 !palabras_prohibidas
http_access deny ip_1
http_access allow ip_2 horario_permitido dias_permitidos
http_access deny all
```

indicar “SÍ” o “NO” según sean o no posibles las siguientes conexiones:

- a. La máquina ip_1 logra conectar a un sitio en cuya URL no aparece ninguna de las palabras contenidas en el fichero palabras_prohibidas. _____
- b. La máquina ip_2 logra conectar a las 19:45h un martes. _____
- c. La máquina ip_2 logra conectar a las 10:30h de un día cualquiera. _____
- d. La máquina ip_3 logra conectar a un sitio en cuya URL aparece la palabra prohibida juego. _____
- e. La máquina ip_2 logra conectar a las 16:30h un domingo. _____

Orden EDU/1406/2023, de 4 de diciembre (BOCyL de 12 de diciembre)

BLOQUE III PROGRAMACIÓN (3 puntos)

(Este bloque se contestará en hojas separadas identificando claramente el número de bloque y ejercicio)

EJERCICIO 3.1 (1.2 Puntos)

Tenemos un fichero de texto **Coches.txt** en el cual se quieren guardar los datos de una serie de coches y en el siguiente orden:

- Matricula de tipo String
- Marca de tipo String
- Tamaño del depósito de tipo Integer

Queremos realizar una aplicación en Java que escriba datos en ese fichero cada vez que se llame al método **introduceDATOS**. El método **leerDatos** leerá los datos de ese fichero, para posteriormente cada uno de los coches los almacene en un objeto de la clase Coche y a su vez ese objeto lo almacene en un ArrayList.

Una vez almacenados TODOS los coches cuando se llame al método **borrarCoches** me deberá borrar del ArrayList aquellos vehículos cuyo deposito sea mayor que la media del tamaño del depósito de todos los coches del ArrayList.

Es decir, si tengo los siguientes datos de los depósitos de los coches:

40,55,50,60,50 la media es 51, por tanto, me borrara aquellos coches que tengan el depósito mayor de 51.

A partir del siguiente código, programar solo aquellos métodos o clases que contengan en su interior asteriscos, sin redefinir los métodos que se han declarado en el enunciado, ni añadir alguno nuevo.

//tenemos declarado lo siguiente

```
DataOutputStream entrada = new DataOutputStream(new FileOutputStream(RUTA, true));
```

```
    DataInputStream salida = new DataInputStream(new FileInputStream(RUTA))
```

```
//supongo que los datos ya los he pedido y están almacenadas en las variables matricula marca y tamañoDeposito
```

```
introduceDatos(entrada, matricula, marca, tamañoDeposito);
```

```
leerDatos(salida);
```

Orden EDU/1406/2023, de 4 de diciembre (BOCyL de 12 de diciembre)

```
public static void introduceDatos(DataOutputStream escribir,String matricula,String marca,Integer  
tamañoDeposito) throws IOException {
```

```
*****
```

```
}
```

```
public static void leerDatos(DataInputStream salida) throws IOException {
```

```
*****
```

```
borrarCoches(Le paso como parámetro el ArrayList)
```

```
}
```

```
public static void borrarCoches( ***** )
```

```
{
```

```
*****
```

```
}
```

```
public class Coche {
```

```
*****
```

```
}
```

EJERCICIO 3.2 (1.8 Puntos)

Diseñar e implementar el método haySubconjuntos

```
public static boolean haySubconjuntos (int[] numeros) {  
  
}
```

En Java basado en el esquema voraz, que permita determinar si, dado un conjunto de números enteros positivos mayores que 0, existen dos subconjuntos que **tengan los mismos elementos** (cada uno contenga la mitad de los números del vector) y que **sumen exactamente el mismo valor**.

Por ejemplo, dado un vector que contiene los siguientes valores {6,9,7,3,2,1}, el algoritmo debería devolver **true**, dado que $9+3+2=6+7+1$.

Dado el vector {1,4,8,3} el algoritmo debería devolver **false**, ya que, aunque $1+4+3=8$ NO tienen los mismos elementos en cada uno de sus subconjuntos.

BLOQUE IV BBDD (3 puntos)

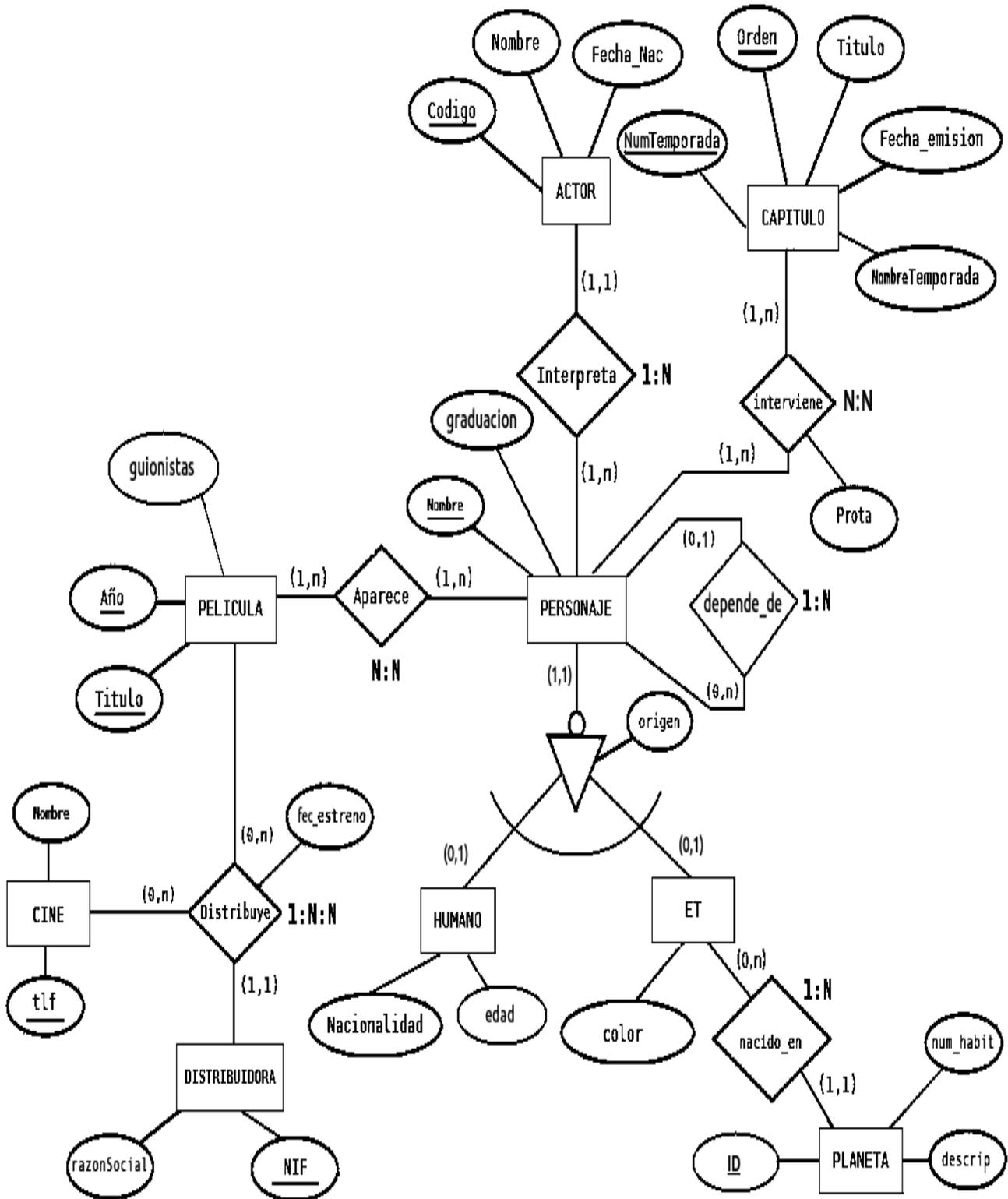
(Este bloque se contestará en hojas separadas identificando claramente el número de bloque y ejercicio)

El diagrama E/R que se presenta, modeliza una base de datos referente a una conocida serie de TV de guerras de ciencia ficción y las películas derivadas de ella, con las restricciones que se detallan a continuación:

- a) Respecto a la serie, se deben registrar todos los capítulos, indicando a qué temporada pertenece cada uno, el orden que ocupa dentro de la temporada, el título y la fecha de primera emisión en TV.
- b) Respecto a las películas, almacenaremos, para cada una, su año de lanzamiento, título, los guionistas que la han escrito y personajes que aparecen. Estas películas se estrenan en diversos cines, siendo necesario guardar la fecha de estreno en cada uno y la empresa distribuidora que ha vendido la película a cada cine. Una película solo puede ser llevada a un cine por una única distribuidora. Se debe guardar el nombre de cada cine y su teléfono, que le identifica. Para las distribuidoras, es preciso almacenar su NIF y su razón social.
- c) Es necesario conocer, para cada personaje que aparezca (ya sea en TV o en películas) su nombre, la graduación militar que desempeña y que personaje es su mando directo. El nombre no se repite nunca. Para los personajes que intervienen en la serie, hay que saber en qué capítulos aparecen y si lo hacen como protagonistas. También se registrará si un personaje es humano (entonces es preciso saber la nacionalidad), o si es de origen extraterrestre (para los que necesitaremos saber su color y su planeta de origen).
- d) De los diferentes planetas, se desea registrar un identificador, una descripción y el número de habitantes.
- e) Para quienes actúan, es necesario conocer el nombre completo y la fecha de nacimiento. Se identifican por un código único. Es importante saber que actor/actriz interpreta a cada personaje, teniendo en cuenta que un personaje podría ser interpretado por más de una persona, pero una persona no puede interpretar a varios personajes.
- f) Ningún dato podrá dejarse vacío.

**PROCEDIMIENTOS SELECTIVOS DE INGRESO, ACCESO Y
 ADQUISICIÓN DE NUEVAS ESPECIALIDADES EN LOS CUERPOS DE
 PROFESORES DE ENSEÑANZA SECUNDARIA Y PROFESORES
 ESPECIALISTAS EN SECTORES SINGULARES DE FORMACIÓN
 PROFESIONAL**

Orden EDU/1406/2023, de 4 de diciembre (BOCyL de 12 de diciembre)



Se pide:

EJERCICIO 4.1 (1 punto)

Programar un script DDL en Oracle SQL para implementar la relación jerárquica, en 3ª FN y con todas las restricciones necesarias.

EJERCICIO 4.2 (1 punto)

Suponiendo creada la tabla *PLANETA* y los resultados del ejercicio anterior, programar un trigger en ORACLE PL/SQL que mantenga actualizado el número de habitantes de los planetas cada vez que se registren variaciones en los personajes extraterrestres, que puedan afectar a su planeta de origen.

EJERCICIO 4.3 (1 punto)

Si se traduce el diagrama E/R a un esquema relacional automáticamente (es decir, sin introducir ninguna modificación), ¿quedaría ese esquema relacional en 3ªFN? Justifica tu respuesta.