



## **SEGUNDO EJERCICIO OPERADOR DE SERVICIOS INFORMÁTICOS**

### **PRIMER SUPUESTO**

Queremos crear una base de datos que denominaremos RECURSOS HUMANOS que se ocupe de los empleados, departamentos y proyectos que se realizan en el Ayuntamiento de Villa Serena.

Supongamos que, una vez concluida la fase de recolección y análisis de requerimientos, los diseñadores de la base de datos redactaron la siguiente descripción del Ayuntamiento que se representará en la base de datos:

- El Ayuntamiento está organizado en departamentos. Cada departamento tiene un nombre único, un número único y un cierto empleado que lo dirige, y nos interesa la fecha en que dicho empleado comenzó a dirigir el departamento. Un departamento puede estar distribuido en varios lugares.
- Cada departamento controla un cierto número de proyectos, cada uno de los cuales tiene un nombre y un número únicos, y se lleva a cabo por un solo departamento en un solo lugar. En un lugar solo hay un departamento.
- Almacenaremos el nombre, número de la seguridad social, dirección, salario y fecha de nacimiento de cada empleado.
- Todo empleado está asignado a un único departamento, pero puede trabajar en varios proyectos, que no necesariamente estarán controlados por el mismo departamento.
- Nos interesa el número de horas por semana que un empleado trabaja en cada proyecto, y también quién es el superior de cada empleado.
- Queremos mantenernos al tanto de los descendientes de cada empleado con el fin de administrar los términos de sus seguros.
- Almacenaremos el nombre y fecha de nacimiento de cada descendiente, y su parentesco con el empleado. Todos los descendientes tienen D.N.I.

- 1. Realice el Diseño del Modelo Entidad Relación (modelo lógico) y DER (modelo físico). 4 puntos (2,5 puntos modelo lógico y 1,5 puntos modelo físico).**
- 2. Crear las tablas generadas en el modelo físico en ORACLE, de una de las relaciones n:m que aparezcan en el modelo lógico (1 punto).**

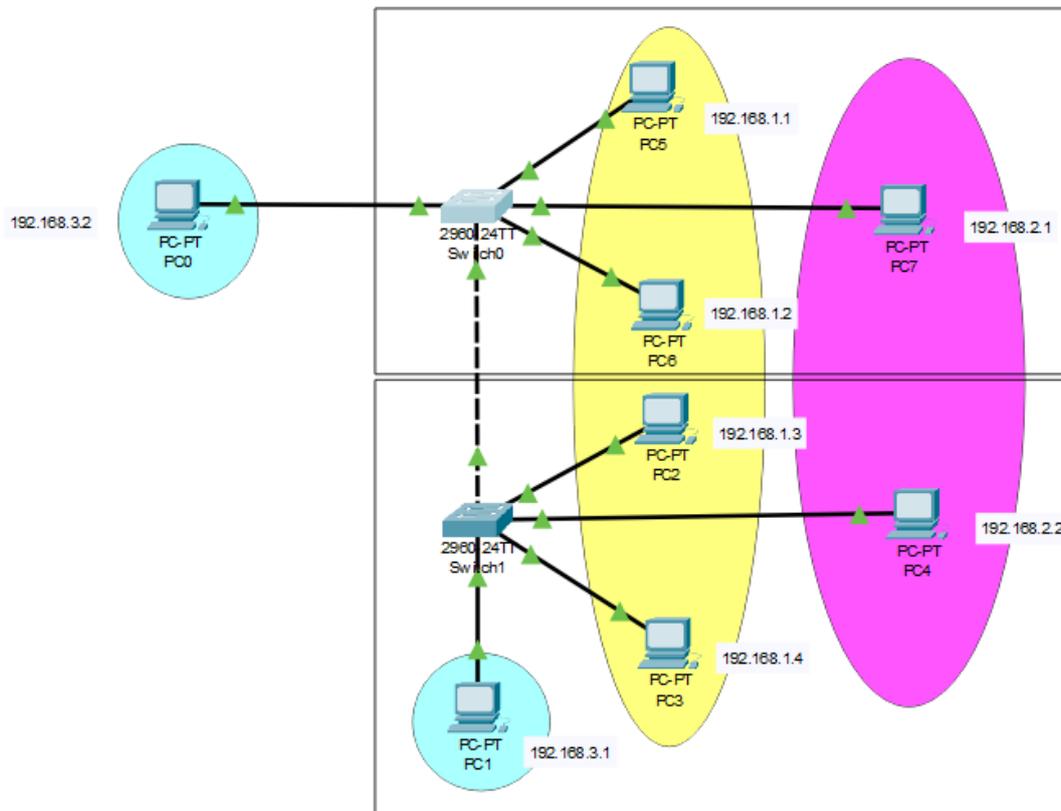




## SEGUNDO SUPUESTO

1. Indicar los pasos a dar para crear la configuración de red siguiente (5 puntos).

Arquitectura de la red:



Hay que crear la arquitectura y la configuración lógica para que se vean las tres redes.

192.168.1.X 255.255.255.0  
192.168.2.X 255.255.255.0  
192.168.3.X 255.255.255.0

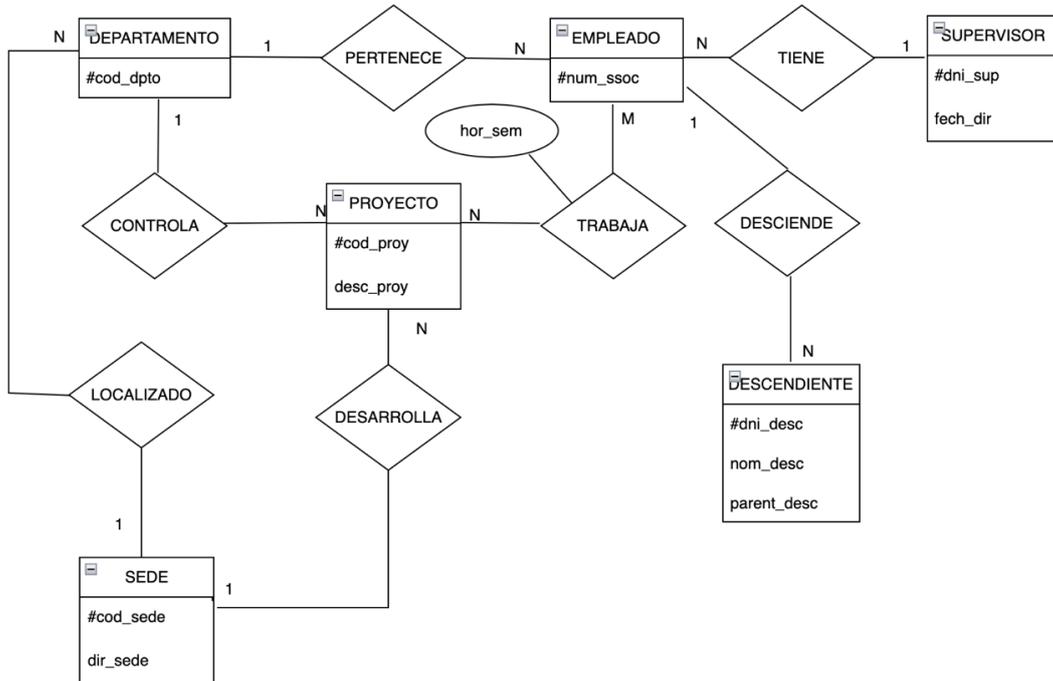
Se valorará la mejor presentación del diseño de los pasos para la configuración y el detalle en cada uno de ellos.



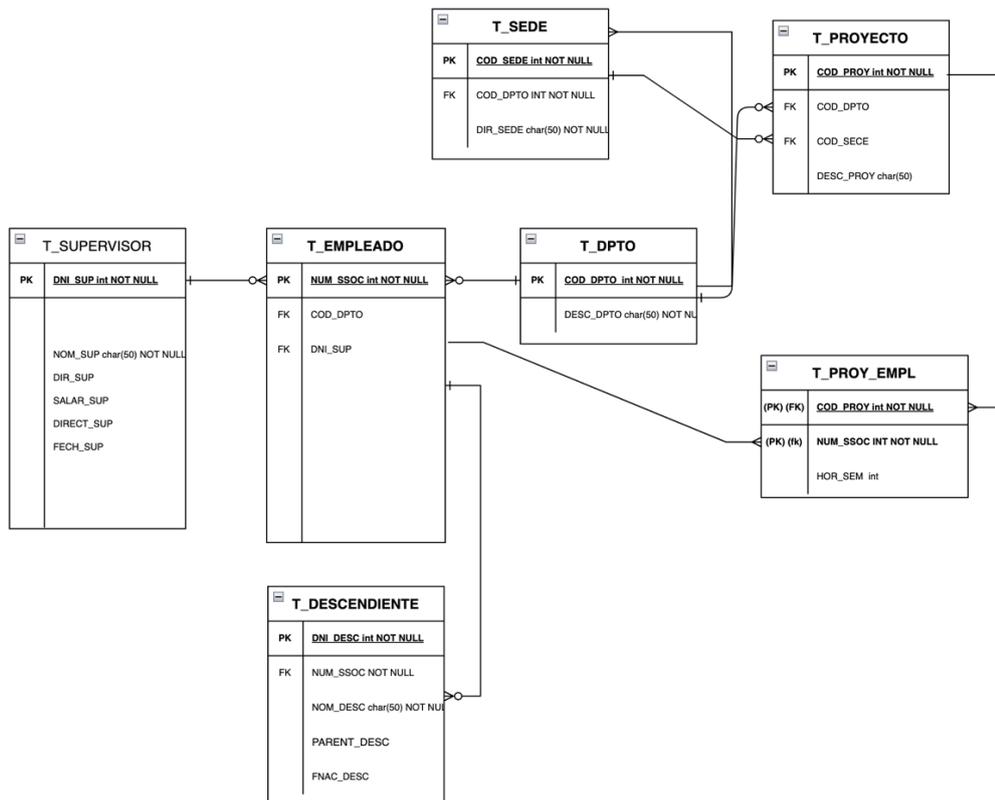
### SOLUCIÓN

#### APARTADO 1, PRIMER SUPUESTO (Notación UML):

#### MODELO LÓGICO:



#### MODELO FÍSICO:





## APARTADO 2, PRIMER SUPUESTO:

Creación de tablas en ORACLE de la relación n:m

CREATE TABLE t\_proyecto

```
( cod_proy INT NOT NULL,  
  cod_dpto INT NOT NULL,  
  cod_sede INT NOT NULL,  
  desc_proy VARCHAR2(50) NOT NULL,  
  CONSTRAINT cod_proy_pk PRIMARY KEY (cod_proy),  
  CONSTRAINT cod_dpto_fk FOREIGN KEY (cod_dpto),  
  REFERENCES t_dpto(cod_dpto),  
  CONSTRAINT cod_sede_fk FOREIGN KEY (cod_sede)  
  REFERENCES t_sede(cod_sede));
```

CREATE TABLE t\_proy\_empl

```
( cod_proy INT NOT NULL,  
  num_ssoc INT NOT NULL,  
  hor_sem INT,  
  CONSTRAINT proy_emp_pk PRIMARY KEY (cod_proy,num_ssoc),  
  CONSTRAINT cod_proy_fk FOREIGN KEY (cod_proy)  
  REFERENCES t_proyecto(cod_proy),  
  CONSTRAINT num_ssoc_fk FOREIGN KEY (num_ssoc)  
  REFERENCES t_empleado(num_ssoc));
```

CREATE TABLE t\_empleado

```
( num_ssoc INT NOT NULL,  
  cod_dpto INT NOT NULL,  
  dni_sup INT,  
  CONSTRAINT num_empl_pk PRIMARY KEY (num_ssoc),  
  CONSTRAINT cod_dpto_fk FOREIGN KEY (cod_dpto)  
  REFERENCES t_dpto(cod_dpto),  
  CONSTRAINT dni_sup_fk FOREIGN KEY (dni_sup)  
  REFERENCES t_supervisor(dni_sup));
```



## SEGUNDO SUPUESTO

### PASOS:

(La solución está basada en una herramienta de cisco packet tracer, a modo de ejemplo, la identificación de los pasos es lo que debe quedar reflejado, las imágenes se incluyen para una mejor comprensión).

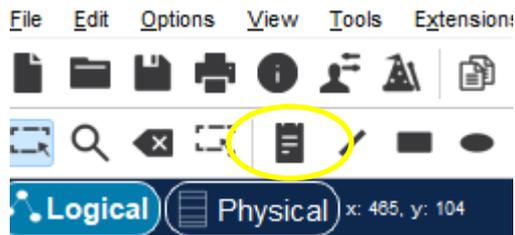
La idea es crear 3 vlan's para cada una de las redes de tal forma que con esta segmentación aumentamos la seguridad en la red.

Para ello crearemos las siguientes vlan's:

IDENTIFICADOR	NOMBRE
10	ejemplo10
20	ejemplo20
30	ejemplo30

Los pasos que seguiremos para el diseño serán:

1. Poner los pc's
  - a. Hay que poner etiquetas en los distintos dispositivos haciendo click aquí:



2. Poner los switches
3. Poner los enlaces entre los pc's y los switches según arquitectura propuesta.
  - a. Se eligen los cables

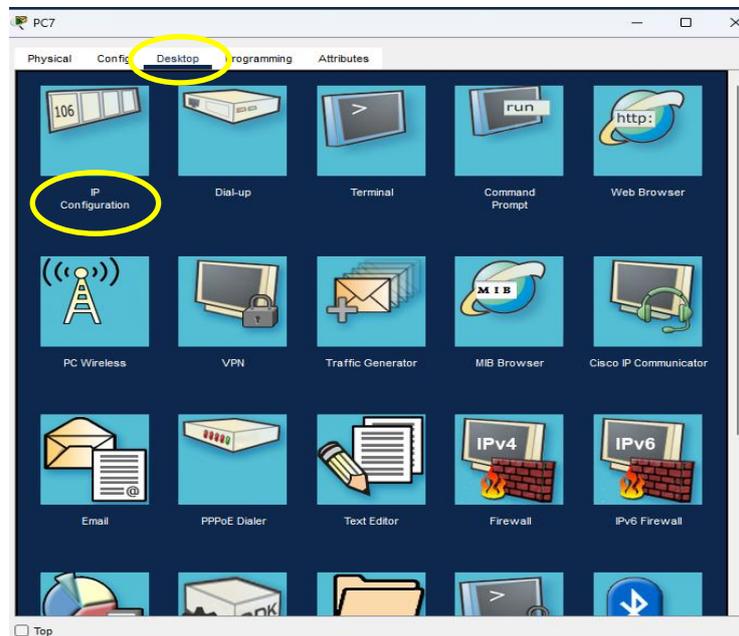




4. Poner enlace especial entre los dos switches para hacer el posterior trunk y que pasen los vlan's. Seleccionaremos los puertos a través de los que se hace la conexión física.
  - a. Elegir el cableado, que es especial para establecer el trunk



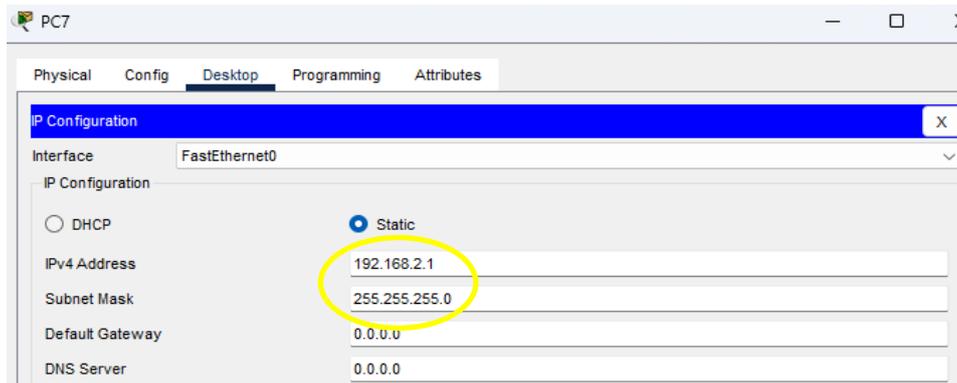
5. Posteriormente tendremos que meter las ip's a cada uno de los pc's de la siguiente forma:
  - a. Primero hacemos click en los pc's





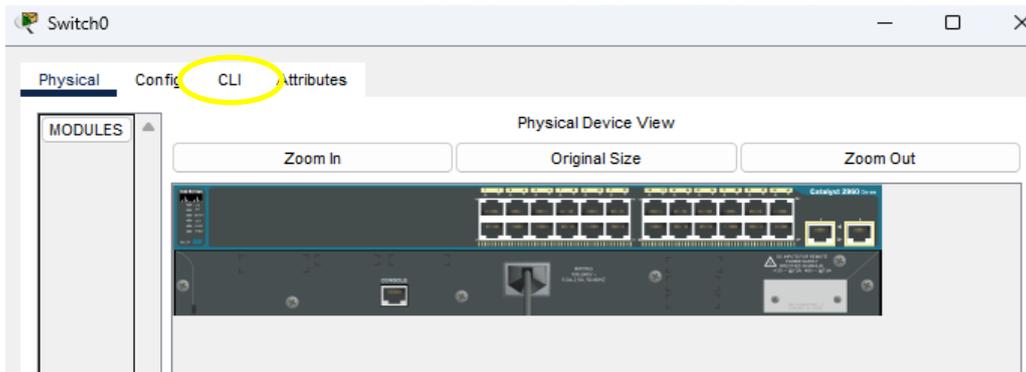
- b. Una vez elegida esta opción “Desktop” podemos meter las ips, seleccionando “Ip configuration”

Al pulsar en la anterior opción, podemos poner ip’s y submáscaras



6. Crearemos las vlan’s en cada uno de los switches:

- a. Pulsamos en el switch y seleccionamos “CLI”



7. Configuraremos el puerto en cada uno de los switches para que pasen las 3 vlan’s, que inicialmente estarán en modo acceso.

- a. Instrucciones

```
enable
config t
vlan 10
name ejemplo10
exit. (para subir de nivel del menú)
vlan 20
name ejemplo20
exit
vlan 30
name ejemplo30
```

- b. Asignaremos el puerto que enlaza los switches, en este caso el fa 0/1



```
config t
interface fa 0/1
switchport mode Access vlan 10
switchport Access vlan 10
```

```
exit
exit
config t
interface fa 0/1
switchport mode Access vlan 20
switchport Access vlan 20
exit
exit
```

```
config t
interface fa 0/1
switchport mode access vlan 30
switchport access vlan 30
```

```
exit
exit
```

### **IMPORTANTE ESTO HAY QUE HACERLO EN LOS DOS SWITCHES**

8. Cambiaremos el puerto que comunica los dos switches en modo trunk:
  - a. Pincharemos primero en uno de los switches y haremos click en la opción "CLI" e introduciremos las siguientes instrucciones:

```
enable
config t
interface fa 0/1
switchport mode ?
```

 si pulsamos la interrogación nos saldrán las 3 opciones

y pondremos trunk

pero podemos ponerlo directamente

```
switchport mode trunk
```

Para ver si lo hemos hecho bien pondremos:

```
Do sh int trunk
```

Nos tiene que aparecer el enlace trunk