

SEGUNDO EJERCICIO

Supuestos prácticos

**PRUEBAS SELECTIVAS PARA LA PROVISIÓN DE OCHO PLAZAS DE LA
ESCALA DE GESTIÓN DE SISTEMAS DE INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD
DE MURCIA MEDIANTE EL SISTEMA DE CONSOLIDACIÓN EXCEPCIONAL**

RESOLUCIÓN R-865/2019, DE 25 DE JULIO

Murcia a 28 de Julio de 2020

Pág: 2	De: 44	Pruebas selectivas para la provisión mediante el sistema de consolidación excepcional de ocho plazas de la escala de Gestión de Sistemas de Informática (R-865/2.019).	Examen Supuestos Prácticos
-----------	-----------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------



SUPUESTO PRÁCTICO TIPO 01

La Universidad de Murcia es una institución de enseñanza superior formada por diversas facultades divididas en departamentos y que otorga distintas titulaciones. La comunidad universitaria se divide en alumnos, personal docente e investigador (PDI) y personal de administración y servicios (PAS).

Se quiere implementar un sistema informático para la gestión adecuada de los datos relativos a las personas que componen la universidad.

De todas las **personas** se registran sus datos personales: nombre, apellidos, DNI/NIE, email, dirección y teléfono.

En el caso de los **trabajadores (PAS y PDI)**, además, es necesario registrar su número de seguridad social, fecha de nacimiento y cuenta bancaria para recibir el pago de las nóminas.

En el caso de los alumnos, se necesita registrar también información sobre el modo de acceso, la nota de ingreso, centro de procedencia, si es deportista de alto nivel, si es alumno de altas capacidades y si alguno de sus progenitores trabaja en la universidad.

Cada trabajador tiene un registro de datos laborales y percibe una nómina cada mes del año.

Cada trabajador tiene una categoría laboral determinada y pertenece a un único departamento.

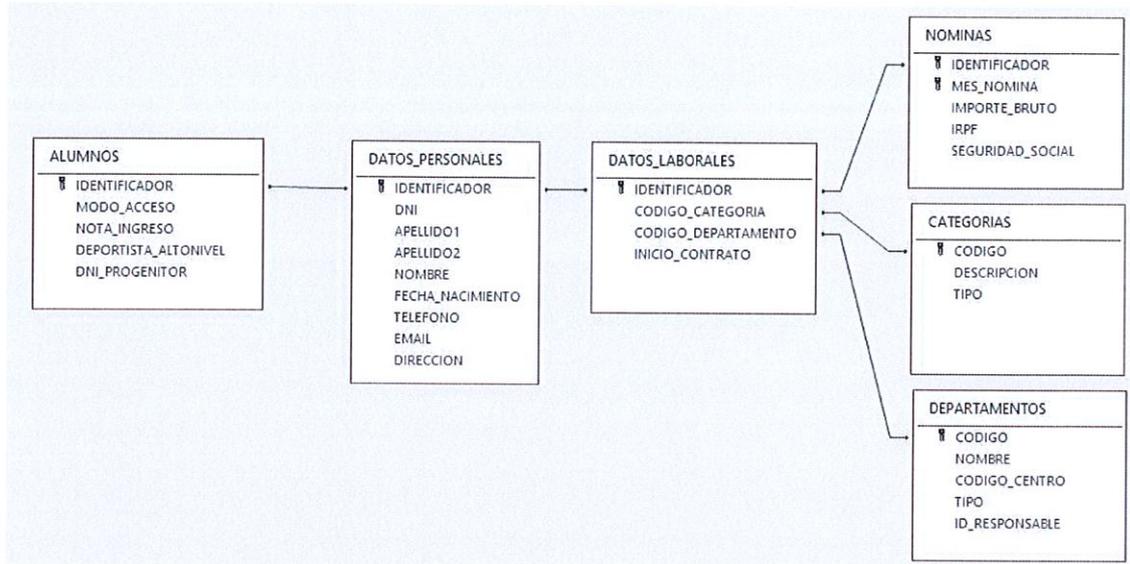
Un departamento se asigna a varios trabajadores.

Cada departamento tiene un único responsable.

Como resultado del análisis y diseño, se obtiene el siguiente conjunto de tablas (las columnas subrayadas corresponden a las claves primarias):

DATOS_PERSONALES (<u>IDENTIFICADOR</u> , DNI, APELLIDO1, APELLIDO2, NOMBRE, <u>FECHA_NACIMIENTO</u> , TELEFONO, EMAIL, DIRECCION)
ALUMNOS (<u>IDENTIFICADOR</u> , MODO_ACCESO, NOTA_INGRESO, DEPORTISTA_ALTONIVEL, <u>DNI_PROGENITOR</u>)
DATOS_LABORALES (<u>IDENTIFICADOR</u> , CODIGO_CATEGORIA, CODIGO_DEPARTAMENTO, <u>INICIO_CONTRATO</u>)
NOMINAS (<u>IDENTIFICADOR</u> , <u>MES_NOMINA</u> , IMPORTE_BRUTO, IRPF, <u>SEGURIDAD_SOCIAL</u>)
CATEGORIAS (<u>CODIGO</u> , DESCRIPCION, TIPO)
DEPARTAMENTOS (<u>CODIGO</u> , NOMBRE, CODIGO_CENTRO, TIPO, <u>ID_RESPONSABLE</u>)

Un esquema gráfico de las tablas es el siguiente:



1.	Escoja la opción correcta para crear un índice único sobre la columna DNI de la tabla DATOS_PERSONALES.
a)	ALTER COLUMN DNI ON DATOS_PERSONALES CREATE UNIQUE INDEX;
b)	CREATE UNIQUE INDEX IND_DNI ON DATOS_PERSONALES (DNI);
c)	ALTER TABLE DATOS_PERSONALES ADD INDEX UNIQUE (DNI);
d)	NO SE PUEDE CREAR UN INDICE UNICO SOBRE ESA COLUMNA

2.	Indique la sentencia de creación para la clave ajena que relaciona las tablas DATOS_LABORALES y CATEGORIAS.
a)	CREATE FK_CATEGORIA IS FOREIGN KEY (CATEGORIAS, DATOS_LABORALES);
b)	CREATE FOREIGN KEY FK_CATEGORIA ON TABLE DATOS_LABORALES (CODIGO_CATEGORIA);
c)	ALTER TABLE DATOS_LABORALES ADD CONSTRAINT FK_CATEGORIA FOREIGN KEY (CODIGO_CATEGORIA) REFERENCES CATEGORIAS (CODIGO);
d)	ALTER TABLE DATOS_LABORALES ADD FOREIGN KEY CATEGORIAS (CODIGO) REFERENCES (CODIGO_CATEGORIA);



3.	Crear una tabla llamada CENTROS con los siguientes campos: COD_CENTRO, DES_CENTRO, DIR_CENTRO, POB_CENTRO, PRO_CENTRO, donde el campo COD_CENTRO es numérico de dos caracteres no nulos y el resto son alfanuméricos de 50 caracteres.
a)	CREATE TABLE CENTROS (COD_CENTRO NUMBER(2) WITHOUT NULLS, DES_CENTRO CHAR(50), DIR_CENTRO CHAR(50), POB_CENTRO CHAR(50), PRO_CENTRO CHAR(50));
b)	CREATE TABLE CENTROS WITH_COLUMNS (COD_CENTRO NUMBER(2) NOT NULL, DES_CENTRO CHAR(50), DIR_CENTRO CHAR(50), POB_CENTRO CHAR(50), PRO_CENTRO CHAR(50));
c)	CREATE TABLE CENTROS (COD_CENTRO NUMBER(2) NOT NULL, DES_CENTRO CHAR(50), DIR_CENTRO CHAR(50), POB_CENTRO CHAR(50), PRO_CENTRO CHAR(50));
d)	CREATE TABLE CENTROS WITH_COLUMNS (COD_CENTRO NUMBER(2), DES_CENTRO CHAR(50), DIR_CENTRO CHAR(50), POB_CENTRO CHAR(50), PRO_CENTRO CHAR(50));

4.	¿Cómo se puede controlar que en el campo DES_CENTRO de la tabla CENTROS no se almacenen valores nulos?
a)	ALTER TABLE CENTROS ADD CONSTRAINT CHECK_DES_CENTRO CHECK NOT NULL
b)	CREATE CONSTRAINT CHECK COLUMN DES_CENTRO NOT NULL
c)	ALTER TABLE CENTROS ADD CONSTRAINT CHECK_DESC_CENTRO NOT NULL
d)	ALTER TABLE CENTROS MODIFY DES_CENTRO NOT NULL



5.	¿Qué sentencia añadiría en el código de creación de la tabla anterior (CENTROS), para gestionar el almacenamiento, si se quiere establecer el tamaño de la primera extensión en 32 KB y de las siguientes en 64 KB?
a)	STORAGE (INITIAL 32K NEXT 64K)
b)	STORAGE (INITIAL 32K NEXT 64K PCTINCREASE 100)
c)	STORAGE (INIT 32K PCTINCREASE 64)
d)	STORAGE MODE (INITIAL 32 NEXT 64)

6.	Crear una vista con los siguientes campos: DNI, APELLIDO1, APELLIDO2, NOMBRE, DES_CATEGORIA (columna DESCRIPCION tabla CATEGORIAS), MES_NOMINA, SALARIO_NETO (El salario neto se obtiene restando al importe bruto el irpf y la seguridad social). La vista se llamará VISTA1.
a)	<pre>CREATE OR REPLACE VIEW VISTA1 AS (SELECT DNI, APELLIDO1, APELLIDO2, NOMBRE, DESCRIPCION DES_CATEGORIA, MES_NOMINA, IMPORTE_BRUTO-IRPF-SEGURIDAD_SOCIAL SALARIO_NETO FROM DATOS_PERSONALES DP, CATEGORIAS C, DATOS_LABORALES DL, NOMINAS N WHERE DP.IDENTIFICADOR = DL.IDENTIFICADOR AND C.CODIGO = DL.CODIGO_CATEGORIA AND N.IDENTIFICADOR = DL.IDENTIFICADOR)</pre>
b)	<pre>CREATE OR REPLACE VIEW VISTA1 IS (SELECT DNI, APELLIDO1, APELLIDO2, NOMBRE, DESCRIPCION DES_CATEGORIA, MES_NOMINA, IMPORTE_BRUTO-IRPF- SEGURIDAD_SOCIAL SALARIO_NETO FROM DATOS_PERSONALES DP, CATEGORIAS C, DATOS_LABORALES DL, NOMINAS N WHERE DP.IDENTIFICADOR = DL.IDENTIFICADOR AND C.CODIGO = DL.CODIGO_CATEGORIA AND N.IDENTIFICADOR = DL.IDENTIFICADOR)</pre>
c)	<pre>CREATE OR REPLACE VIEW ON VISTA 1 (SELECT DNI, APELLIDO1, APELLIDO2, NOMBRE, DESCRIPCION DES_CATEGORIA, MES_NOMINA, IMPORTE_BRUTO-IRPF- SEGURIDAD_SOCIAL SALARIO_NETO FROM DATOS_PERSONALES DP, CATEGORIAS C, DATOS_LABORALES DL, NOMINAS N WHERE DP.IDENTIFICADOR = DL.IDENTIFICADOR AND C.CODIGO = DL.CODIGO_CATEGORIA AND N.IDENTIFICADOR = DL.IDENTIFICADOR)</pre>
d)	<pre>CREATE OR REPLACE VIEW VISTA1 VALUES (SELECT DNI, APELLIDO1, APELLIDO2, NOMBRE, DESCRIPCION DES_CATEGORIA, MES_NOMINA, IMPORTE_BRUTO-IRPF-SEGURIDAD_SOCIAL SALARIO_NETO FROM DATOS_PERSONALES DP, CATEGORIAS C, DATOS_LABORALES DL, NOMINAS N WHERE DP.IDENTIFICADOR = DL.IDENTIFICADOR AND C.CODIGO = DL.CODIGO_CATEGORIA AND N.IDENTIFICADOR = DL.IDENTIFICADOR)</pre>



7.	Crear un sinónimo para la vista VISTA1 que se llame VISTA_MES y que pueda ser visto por todos los usuarios.
a)	CREATE SYNONYM VISTA_MES TO VISTA1
b)	CREATE PUBLIC SYNONYM VISTA_MES FOR VISTA1
c)	CREATE PUBLIC SYNONYM VISTA_MES ON VISTA1
d)	CREATE SYNONYM VISTA_MES FOR VISTA1 TO PUBLIC
8.	Asignar el tablespace USERS por defecto al usuario MARIA.
a)	GRANT TABLESPACE USERS TO MARIA ON DEFAULT
b)	ALTER USER MARIA GRANT DEFAULT TABLESPACE USERS
c)	ALTER USER MARIA MODIFY DEFAULT TABLESPACE USERS
d)	ALTER USER MARIA DEFAULT TABLESPACE USERS
9.	¿Cuál es la sentencia correcta para crear el usuario JUAN?
a)	CREATE USER JUAN IDENTIFIED BY JUANITO
b)	CREATE USER JUAN IDENTIFIED BY JUANITO ROLE ADMINISTRADOR
c)	CREATE USER JUAN IDENTIFIED BY JUANITO DEFAULT ROLE ADMINISTRADOR
d)	CREATE USER JUAN IDENTIFIED BY JUANITO AS DEFAULT
10.	Dar permisos al usuario JUAN sobre la vista VISTA1, para que pueda dar permisos a otros usuarios sobre la vista VISTA1.
a)	GRANT SELECT ON VIEW VISTA1 TO JUAN WITH GRANT OPTION
b)	GRANT SELECT ON VISTA1 TO JUAN WITH GRANT OPTION
c)	GRANT SELECT ON VISTA1 TO JUAN WITH ADMIN OPTION
d)	GRANT SELECT ON VIEW VISTA1 TO JUAN WITH ADMIN OPTION
11.	Crear una partición de la tabla NOMINAS, ya particionada por año (de MES_NOMINA), para las filas que tengan un valor de año menor de 2021.
a)	ALTER TABLE NOMINAS CREATE PARTITION PAR_2020 VALUE MINOR THAN 2021;
b)	ALTER TABLE NOMINAS ADD PARTITION PAR_2020 VALUES LESS THAN (TO_DATE('01-01-2021','dd-mm-YYYY'));
c)	ALTER TABLE NOMINAS CREATE PARTITION PAR_2020 VALUE LESS THAN (TO_DATE('01-01-2021','dd-mm-YYYY'));
d)	ALTER TABLE NOMINAS ADD PARTITION PAR_2020 VALUE MINOR THAN 2021;



12.	Escoja la opción que permite consultar DNI, APELLIDOS, NOMBRE y CATEGORIA de las personas que son responsables de departamentos.
a)	<pre>SELECT DAP.DNI, DAP.NOMBRE, DAP.APELLIDO1, DAP.APELLIDO2, DAL.CODIGO_CATEGORIA FROM DATOS_LABORALES DAL, DATOS_PERSONALES DAP, DEPARTAMENTOS DEP WHERE DAP.IDENTIFICADOR = DEP.ID_RESPONSABLE AND DAP.IDENTIFICADOR = DAL.IDENTIFICADOR;</pre>
b)	<pre>SELECT DAP.DNI, DAP.NOMBRE, DAP.APELLIDO1, DAP.APELLIDO2, DAL.CODIGO_CATEGORIA FROM DATOS_LABORALES DAL, DATOS_PERSONALES DAP WHERE DAP.IDENTIFICADOR = DAL.IDENTIFICADOR AND ID_RESPONSABLE=DAP.IDENTIFICADOR;</pre>
c)	<pre>SELECT DAP.DNI, DAP.NOMBRE, DAP.APELLIDO1, DAP.APELLIDO2, DAL.CODIGO_CATEGORIA FROM DATOS_LABORALES DAL, DATOS_PERSONALES DAP , DEPARTAMENTOS DEP WHERE DAP.IDENTIFICADOR = DEP.ID_RESPONSABLE;</pre>
d)	<pre>SELECT DNI, NOMBRE, APELLIDO1, APELLIDO2, CODIGO_CATEGORIA FROM DATOS_PERSONALES DAP WHERE EXISTS (DEP.ID_RESPONSABLE FROM DEPARTAMENTOS WHERE DEP.ID_RESPONSABLE=DAP.IDENTIFICADOR);</pre>

13.	¿Cuál es la consulta correcta para obtener los trabajadores que cobraron más de 50000 euros en el año 2019 en salario neto (importe bruto al que se resta el IRPF y la Seguridad Social)?
a)	<pre>SELECT IDENTIFICADOR FROM NOMINAS WHERE TO_CHAR(MES_NOMINA,'YYYY')= '2019' AND (SUM(IMPORTE_BRUTO-IRPF-SEGURIDAD_SOCIAL))>50000;</pre>
b)	<pre>SELECT IDENTIFICADOR FROM NOMINAS WHERE TO_CHAR(MES_NOMINA,'YYYY')= '2019' HAVING (SUM (IMPORTE_BRUTO - IRPF-SEGURIDAD_SOCIAL))>50000;</pre>
c)	<pre>SELECT IDENTIFICADOR FROM NOMINAS WHERE TO_CHAR(MES_NOMINA,'YYYY')='2019' GROUP BY IDENTIFICADOR HAVING (SUM(IMPORTE_BRUTO-IRPF-SEGURIDAD_SOCIAL))>50000;</pre>
d)	<pre>SELECT IDENTIFICADOR FROM NOMINAS WHERE TO_CHAR(MES_NOMINA,'YYYY')='2019' GROUP BY IDENTIFICADOR WHERE (SUM (IMPORTE_BRUTO - IRPF-SEGURIDAD_SOCIAL))>50000;</pre>



14. Los alumnos cuyos padres trabajan en la universidad tienen derecho a una ayuda o beca por importe de 500 euros, a repartir entre los alumnos cuyo progenitor sea el mismo en la base de datos. Para ello se crea una función, IMPORTE_AYUDA, que dado un alumno devuelva la cantidad a la que tiene derecho, en caso de que así sea (por ejemplo, dos alumnos con el mismo progenitor percibirían 250 euros cada uno). Indique cuál de las siguientes funciones es la correcta.

a)

```
CREATE FUNCTION IMPORTE_AYUDA(ID_ALUMNO) RETURN NUMBER IS
DECLARE
    IMPORTE NUMBER(6,2);
BEGIN
    IMPORTE := 0;
    SELECT 500 / COUNT(1) INTO IMPORTE
    FROM ALUMNOS ALU
    WHERE ALU.DNI_PROGENITOR = (SELECT ALU2.DNI_PROGENITOR
                                FROM ALUMNOS ALU2
                                WHERE ALU2.IDENTIFICADOR = ID_ALUMNO)
    GROUP BY ALU.DNI_PROGENITOR;
    RETURN IMPORTE;
END;
```

b)

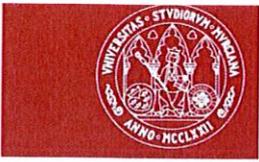
```
CREATE FUNCTION IMPORTE_AYUDA(ID_ALUMNO NUMBER) RETURN NUMBER IS
    IMPORTE NUMBER(6,2);
BEGIN
    IMPORTE := 0;
    SELECT 500 / COUNT(1) INTO IMPORTE
    FROM ALUMNOS ALU
    WHERE ALU.DNI_PROGENITOR = (SELECT ALU2.DNI_PROGENITOR
                                FROM ALUMNOS ALU2
                                WHERE ALU2.IDENTIFICADOR = ID_ALUMNO)
    GROUP BY ALU.DNI_PROGENITOR;
    RETURN IMPORTE;
EXCEPTION
    WHEN NO_DATA_FOUND THEN
        RETURN 0;
END;
```

c)

```
CREATE FUNCTION IMPORTE_AYUDA(ID_ALUMNO NUMBER) RETURN NUMBER IS
    IMPORTE NUMBER(6,2);
BEGIN
    IMPORTE := 0;
    SELECT 500 / COUNT(1) INTO IMPORTE
    FROM ALUMNOS ALU
    WHERE ALU.IDENTIFICADOR = ID_ALUMNO
    GROUP BY ALU.DNI_PROGENITOR;
    RETURN IMPORTE;
END;
```

d)

```
CREATE FUNCTION IMPORTE_AYUDA(ID_ALUMNO NUMBER) RETURN NUMBER IS
    IMPORTE NUMBER(6,2);
BEGIN
    IMPORTE := 0;
    SELECT 500 / COUNT(1) INTO IMPORTE
    FROM ALUMNOS ALU
    GROUP BY ALU.DNI_PROGENITOR;
    RETURN IMPORTE;
END;
```



15. Cada mes se lanzan tres procedimientos para el cálculo de nómina de los trabajadores. Este proceso debe acabar sin errores y deben ejecutarse en el siguiente orden: 1º CALCULA_IMPORTE(), 2º CALCULA_IRPF(), y 3º CALCULA_SEGSOC(). Estos procesos pueden generar excepciones. Para ello se hace uso de un procedimiento DESHACER_NOMINA() que deshace los cambios en caso de que se produzca algún error. Elija el bloque PL/SQL para que la secuencia finalice sin errores no controlados manejando correctamente las excepciones que puedan producirse.

a)	<pre>BEGIN CALCULA_IMPORTE(); CALCULA_IRPF(); CALCULA_SEGSOC(); WHEN OTHERS THEN DESHACER_NOMINA(); END;</pre>
b)	<pre>BEGIN BEGIN CALCULA_IMPORTE(); CALCULA_IRPF(); CALCULA_SEGSOC(); EXCEPTION WHEN OTHERS THEN DESHACER_NOMINA(); END; EXCEPTION WHEN OTHERS THEN DESHACER_NOMINA(); END;</pre>
c)	<pre>BEGIN CALCULA_IMPORTE(); CALCULA_IRPF(); CALCULA_SEGSOC(); EXCEPTION WHEN ANY_EXCEPTION THEN DESHACER_NOMINA(); END;</pre>
d)	<pre>BEGIN BEGIN CALCULA_IMPORTE(); END; BEGIN CALCULA_IRPF(); END; BEGIN CALCULA_SEGSOC(); EXCEPTION WHEN OTHERS THEN DESHACER_NOMINA(); END; END;</pre>



PREGUNTA DE RESERVA DEL SUPUESTO PRÁCTICO TIPO 01

16.	El modo de acceso a la universidad con Código "M25" está reservado a personas cuya edad es superior a 25 años. Hay que implementar un control para el alta de alumnos por ese modo de acceso, debe cumplir el requisito de edad. Considerando para posibles cálculos que un año son 365 días, escoja la opción correcta para implementar este control.
a)	<pre>ALTER TABLE ALUMNOS ADD CONSTRAINT CK_EDAD_M25 CHECK ((SYSDATE - DATOS_PERSONALES.FECHA_NACIMIENTO)>(365 * 25));</pre>
b)	<pre>CREATE TRIGGER TG_EDAD_M25 BEFORE INSERT ON DATOS_PERSONALES FOR EACH ROW DECLARE EDAD NUMBER(4,2); BEGIN SELECT SYSDATE-:NEW.FECHA_NACIMIENTO INTO EDAD FROM DUAL; IF (EDAD < 25) THEN RAISE_APPLICATION_ERROR(-20000, 'No es mayor de 25 años'); END IF; END;</pre>
c)	<pre>CREATE TRIGGER TG_EDAD_M25 BEFORE INSERT ON ALUMNOS FOR EACH ROW DECLARE EDAD NUMBER(4,2); BEGIN IF (:NEW.MODO_ACCESO = 'M25') THEN SELECT (SYSDATE-:NEW.FECHA_NACIMIENTO)/365 INTO EDAD FROM DUAL; IF (EDAD < 25) THEN RAISE_APPLICATION_ERROR(-20000, 'No es mayor de 25 años'); END IF; END IF; END;</pre>
d)	<pre>CREATE TRIGGER TG_EDAD_M25 BEFORE INSERT ON ALUMNOS FOR EACH ROW DECLARE EDAD NUMBER(4,2); BEGIN IF (:NEW.MODO_ACCESO = 'M25') THEN SELECT (SYSDATE-FECHA_NACIMIENTO)/365 INTO EDAD FROM DATOS_PERSONALES WHERE IDENTIFICADOR = :NEW.IDENTIFICADOR; IF (EDAD < 25) THEN RAISE_APPLICATION_ERROR(-20000, 'No es mayor de 25 años'); END IF; END IF; END;</pre>

Pág: 12	De: 44	Pruebas selectivas para la provisión mediante el sistema de consolidación excepcional de ocho plazas de la escala de Gestión de Sistemas de Informática (R-865/2.019).	Examen Supuestos Prácticos
------------	-----------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------



SUPUESTO PRÁCTICO TIPO 02

Una universidad de tamaño medio decide la apertura de distintas Sedes Permanentes para llevar a cabo una extensión universitaria de las actividades esenciales de una institución referente a nivel global, como modelo de expansión cultural y para acercar la cultura a la sociedad, desligando la centralidad jerárquica donde se imparte el conocimiento, en el ámbito de su campus y centros de formación. Esto permite una aproximación de la docencia y la investigación a distintas poblaciones de su territorio de influencia, a través de acuerdos con ayuntamientos de localidades vecinas, para la creación de las citadas Sedes Permanentes.

El Servicio de Informática de esta universidad coopera en el despliegue de la infraestructura y soporte informático necesario para acercar la gestión administrativa necesaria para el desempeño de las actividades en las Sedes Permanentes. De esta forma, proporciona soporte ofimático para el trabajo de alumnos y docentes, acceso y soporte a través de aulas docentes y de libre acceso, así como acceso a la atención de primer nivel en el CAU informático de la universidad.

La creación de Sedes Permanentes constituye un ambicioso proyecto que pretende crear un número importante de sedes en el territorio, por lo que los criterios de eficiencia y minimización de costes en la infraestructura marcan un despliegue necesario en las sedes. Así, la infraestructura de gestión informática se acerca a estas Sedes Permanentes buscando un impacto económico reducido en el acuerdo entre ayuntamientos y universidad, y se decide que las sedes se conectarán al core de la infraestructura de red de la universidad a través de acuerdos de alquiler de redes de baja velocidad. Por ello, el Servicio de Informática debe buscar soluciones que se integren con su infraestructura actual, proporcionando una solución de consolidación para servidores, almacenamiento y software.

Se configurarán redes Microsoft y Open Enterprise Server para control de usuarios y asignación de permisos de acceso a los sistemas y ZENworks para registro y configuración de equipos de la organización, instalación de software y gestión de impresión, de tal manera que permita la implementación de los servicios necesarios en las estaciones cliente que hacen uso de sistemas operativos Microsoft Windows, GNU/Linux y MacOS, utilizando las redes implementadas.

Conteste a las siguientes preguntas:

Examen Supuestos Prácticos	Pruebas selectivas para la provisión mediante el sistema de consolidación excepcional de ocho plazas de la escala de Gestión de Sistemas de Informática (R-865/2.019).	Pág: 13	De: 44
----------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	-----------



1. El CPD de la universidad dispone de infraestructura blade systems para sus servidores, utilizando como solución de consolidación de servidores productos de virtualización de la familia VMware. La consola de VMware vCenter sirve como solución centralizada de acceso a todos los servidores físicos y sus máquinas virtuales. ¿Qué hipervisor de VMware tiene que instalar en los servidores para controlar directamente el acceso a los recursos subyacentes?

- a) HyperV
- b) ESXi
- c) Hyper OpenStack
- d) RHEV-H

2. La controladora RAID del sistema de almacenamiento SAN proporciona un nivel de redundancia para RAID 5+0. Suponiendo que utilizamos esta configuración RAID y tenemos un total de 40 discos de 1TB cada uno, empleando un disco de paridad para cada uno de los dos conjuntos, ¿qué espacio de almacenamiento máximo tendríamos disponible con la configuración RAID 5+0 para utilizar?

- a) 24 TB
- b) 38 TB
- c) 25 TB
- d) 42 TB

3. Los equipos de las aulas de libre acceso de las Sedes Permanentes utilizan servicios de dominio de Directorio Activo (AD DS) de la red Microsoft. Atendiendo a la velocidad de la red de interconexión de datos con el CPD del Servicio de Informática de la universidad, las estaciones necesitan un servidor en cada Sede Permanente que realice funciones de autenticación y que permita equilibrio de carga y tolerancia a fallos. ¿Qué tipo de servidor es necesario instalar en un bosque administrado con Microsoft Windows Server 2019?

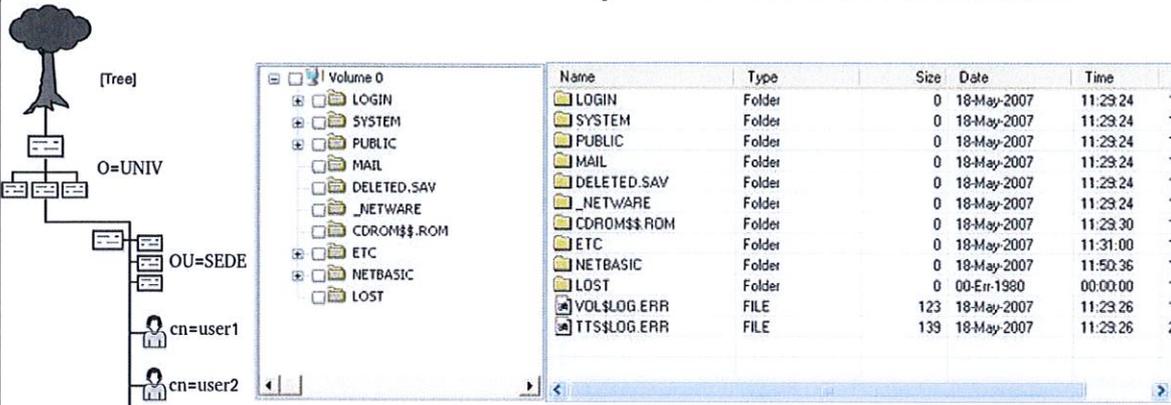
- a) Controlador de dominio
- b) Controlador de bosque
- c) Controlador secundario
- d) Controlador maestro de infraestructura



4.	Dentro del dominio AULAS implementado por los servicios de dominio de Directorio Activo que se utiliza para la gestión de las estaciones en aulas, se decide agrupar en un objeto lógico de Directorio Activo a las distintas estaciones de las aulas de libre acceso de cada Sede Permanente. ¿Qué tipo de objeto contenedor lógico del esquema de Directorio Activo utilizaremos para este objetivo?
a)	Sitio
b)	Grupo
c)	Unidad organizativa
d)	Subdominio

5.	Para el almacenamiento de datos de los usuarios en la red OES, es necesario disponer de un espacio de almacenamiento que se proporcionará mediante NCP y NSS en alta disponibilidad. Como administrador del sistema, es su misión configurar dicho acceso. Los responsables del sistema de almacenamiento SAN proporcionan acceso a los dispositivos de almacenamiento mediante acceso directo a la LUN del disco. ¿Cómo dividiremos el espacio que se entrega para configurar el acceso mediante NSS en alta disponibilidad?
a)	Se crean dos volúmenes NSS con soporte de algún mecanismo RAID y se configurará el acceso en espejo desde dos nodos de cluster OES diferentes para proporcionar alta disponibilidad
b)	Es necesario crear una partición SBD para el soporte de alta disponibilidad en cluster NCS y crear un volumen NSS en un pool de disco de tipo 'Shareable for Cluster'
c)	Se debe crear un pool de disco NSS junto a una partición NSS y un volumen NSS en el servidor que proporciona el acceso de almacenamiento
d)	Hay que configurar el cluster para acceso por NCP, crear el volumen NSS para acceso 'Shareable for Cluster' y crear el pool de disco y partición NSS específicas para asignarla a uno de los nodos del cluster

6. El personal administrativo y de gestión de la universidad accede a los recursos de almacenamiento a través de una red OES con estaciones Windows.
Dada la estructura de eDirectory y la jerarquía de directorios de uno de los volúmenes de almacenamiento NSS que se muestra a continuación:



¿Qué configuración a nivel de derechos de objetos sobre un sistema de almacenamiento NSS debe configurar para que sólo el usuario User1 tenga acceso a la carpeta LOST de 'Volume 0', suponiendo que todos los usuarios de SEDE tienen acceso de sólo lectura sobre 'Volume 0'?

- a) Crear un trustee sobre el objeto usuario User1 con todos los permisos sobre el directorio LOST
- b) Crear un trustee sobre el objeto usuario User1 con todos los permisos sobre el directorio LOST y filtrar el trustee OU=SEDE bajo el directorio, excepto el permiso 'Public'
- c) Eliminar el trustee 'Public' sobre 'Volume 0' y crear un trustee del objeto usuario User1 con todos los permisos sobre el directorio LOST
- d) Crear un trustee del objeto USER1 sobre el directorio LOST y asignarle todos los permisos, filtrando todos los trustees de derechos heredados bajo el directorio

7. Los usuarios de OES en las Sedes Permanentes acceden a la red mediante autenticación en eDirectory a través de cliente OES que utiliza LDAP como protocolo de búsqueda de usuarios. Una vez autenticados y concedida una autorización para iniciar sesión, los usuarios disponen de una unidad de red en sus estaciones Windows para el acceso a recursos de almacenamiento. ¿Con qué atributo del objeto usuario (o contenedor de usuarios) se debe configurar el acceso a los recursos de almacenamiento y la asignación de unidades de red?

- a) Perfil móvil (Roaming profile)
- b) Mapeo de red (Network mapping)
- c) Rutas NSS (NSS Path)
- d) Guión de entrada (Login Script)



8.	Los usuarios de la red OES tienen acceso a un recurso de almacenamiento a través de un volumen NSS. Dicho recurso se encuentra en alta disponibilidad para prevenir situaciones de caída del servidor que ofrece el acceso al mismo. En uno de los servidores OES, que tiene en línea ese recurso de almacenamiento en alta disponibilidad, ¿qué comando se utiliza desde la consola del servidor para mover el recurso a otro nodo perteneciente al sistema implementado de alta disponibilidad?
a)	cluster migrate RECURSO NODO
b)	highaval move RECURSO SERVER
c)	move RECURSO NODO SERVER
d)	server ha next RECURSO SERVER

9.	Como administrador del sistema, necesita modificar un lote de ZENworks con una instalación incompleta de un software de gestión y asignación de aulas. La única modificación necesaria respecto al lote anterior consiste en una acción de edición de un fichero de texto necesario en la instalación del software por parte del lote. ¿Qué resultado tendrá sobre la estación volver a publicar la nueva versión del lote si está definida la ejecución forzosa?
a)	La instalación del lote producirá cambios en todas sus acciones, pero no así la fase de ejecución
b)	El lote se instalará y se volverá a ejecutar por completo con todas sus acciones
c)	La instalación del lote producirá cambios sólo en la acción modificada, pero no se producirán cambios en la fase de ejecución
d)	La instalación del lote producirá cambios en todas sus acciones sólo si se marca como 'lote modificado', pero no se producirán cambios en la fase de ejecución

10.	Como administrador del servidor ZENworks, debes automatizar el registro de estaciones de las Sedes Permanentes en el sistema. Para ello, debes decidir algún mecanismo para el registro automático de estaciones (basado en el nombre del equipo, la dirección IP de conexión, o cualquier otro mecanismo que consideres oportuno). ¿De qué mecanismo proporcionado por ZENworks deberías hacer uso para conseguir este propósito?
a)	Crear un lote que permita el registro de las estaciones
b)	Habilitar una directiva de registro de estaciones
c)	Configurar una regla de registro de estaciones
d)	Transformar el inventario de estaciones en una plantilla para el registro de estaciones



11. Los usuarios de la secretaría de una Sede Permanente necesitan acceso a una nueva aplicación de gestión administrativa para una sede particular. Solicitan al CAU la instalación de dicha aplicación y el personal del Servicio de Informática de la universidad decide desplegar dicho software a través de ZENworks en las estaciones de los usuarios. ¿A través de qué componente de ZENworks verán los usuarios un acceso directo a dicha aplicación en el escritorio de su estación?

- a) ZENworks EndPoint
- b) ZENworks Security Point
- c) ZENworks Console
- d) ZENworks Application

12. Los usuarios de la Sede Permanente informan al CAU de que una aplicación a la que se les ha proporcionado acceso a través de la distribución de aplicaciones de ZENworks, no funciona. Personal técnico del Servicio de Informática analiza el problema y se descubre un fallo de instalación en las estaciones. Se modifica el lote y se crea un nuevo estado para el mismo que se hace disponible a las estaciones. ¿Qué nombre recibe el nuevo estado del lote?

- a) Versión publicada
- b) Versión protegida
- c) Versión 0
- d) Versión estable

13. Un grupo de profesores trabaja con sus equipos Mac desde las Sedes Permanentes. Uno de ellos tiene problemas con su perfil de usuario. ¿En qué directorio se encuentran las cuentas de usuarios y configuraciones particulares en MacOS?

- a) /home
- b) /Users
- c) /HomeUsers
- d) /Profiles



14.	Uno de los equipos con GNU/Linux del grupo de estudiantes ha sufrido un problema de configuración, por lo que el personal técnico intenta averiguar qué usuarios han accedido a ese equipo. ¿Qué archivo de configuración existente en /var/log se puede revisar para conocer los accesos de los usuarios que han accedido al sistema?
a)	boot
b)	btmpt
c)	dmesg
d)	wtmp

15.	¿Que línea de configuración de un fichero de programación de tareas de GNU/Linux (cron) es necesaria para ejecutar una actualización del sistema APT por el usuario root todos los domingos a las 10 de la mañana?
a)	00 10 * * 0 root apt-get -y update
b)	00 10 7 * * root apt-get -y update
c)	10 00 7 * * root apt-get -y update
d)	00 22 7 * * root apt-get -y update

PREGUNTA DE RESERVA DEL SUPUESTO PRÁCTICO TIPO 02

16.	Como componentes de un sistema de gestión de usuarios y estaciones, se dispone de una fuente de datos de usuarios definida en eDirectory que sirve como origen de usuarios de ZENworks, donde están registradas las estaciones de la Sede Permanente. Se ha creado un lote para distribuir unas modificaciones en el firewall de las estaciones. ¿De qué manera puedes aplicar los cambios del lote creado sobre las estaciones de la Sede Permanente?
a)	A través de la asignación para distribución de un lote de política de grupo sobre la carpeta de estaciones de la Sede Permanente en ZENworks
b)	A través de la asignación para ejecución de un lote de política de grupo sobre la unidad organizativa de usuarios de la Sede Permanente de eDirectory en ZENworks
c)	Asignando el lote para instalación sobre la carpeta raíz de estaciones de la Sede Permanente en ZENworks
d)	Asignando el lote para instalación sobre una unidad organizativa de los usuarios de la Sede Permanente de eDirectory en ZENworks

Pág: 20	De: 44	Pruebas selectivas para la provisión mediante el sistema de consolidación excepcional de ocho plazas de la escala de Gestión de Sistemas de Informática (R-865/2.019).	Examen Supuestos Prácticos
------------	-----------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------

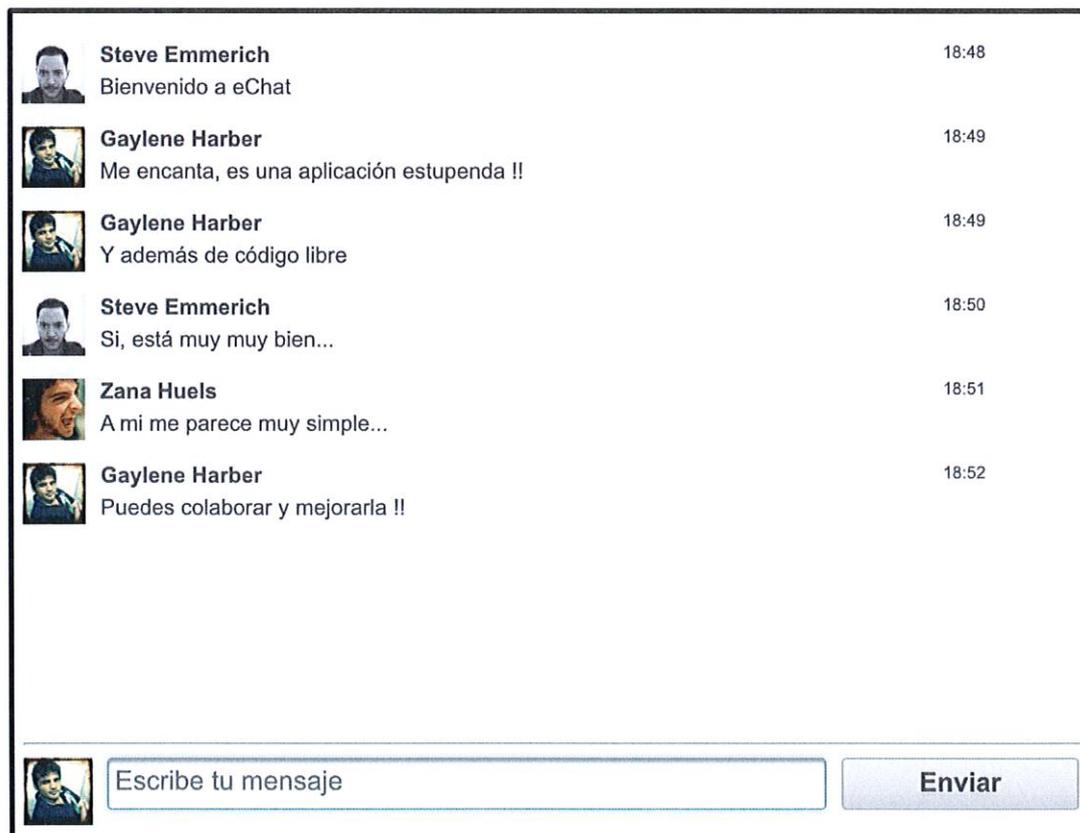


SUPUESTO PRÁCTICO TIPO 03

La Universidad de Murcia desea utilizar un proyecto de código abierto disponible en un repositorio git público sobre el que no tiene permisos de escritura, pero en el que está interesado en colaborar y cualquiera puede registrarse para ello. Se trata de un desarrollo web en Java 8 que emplea JSF 2.2, PrimeFaces 7 y que funciona en un servidor Tomcat 8.

La aplicación denominada **eChat** consiste en una sala de chat efímera, que permite conversar a todos los usuarios conectados al servidor en un determinado momento, quedando la conversación almacenada únicamente en memoria del servidor sin riesgo a que se pueda conocer posteriormente. Cada usuario que se incorpora a la conversación lo hace sin posibilidad de acceder a los mensajes previos a su llegada a la misma.

La Universidad desea realizar una serie de pequeñas mejoras sobre el proyecto actual para adecuarlo mejor al uso que necesita. El código actual que existe en la rama *master* del repositorio de la aplicación funciona perfectamente y a continuación se muestra el aspecto visual que tiene la misma en un ejemplo de conversación:



Los archivos más relevantes del proyecto y necesarios para poder contestar las preguntas del supuesto que se plantea a continuación son estos:

Examen Supuestos Prácticos	Pruebas selectivas para la provisión mediante el sistema de consolidación excepcional de ocho plazas de la escala de Gestión de Sistemas de Informática (R-865/2.019).	Pág: 21	De: 44
----------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	-----------



index.xhtml

```
<?xml version='1.0' encoding='UTF-8' ?>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
    "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
    xmlns:f="http://java.sun.com/jsf/core"
    xmlns:h="http://java.sun.com/jsf/html" xmlns:p="http://primefaces.org/ui"
    xmlns:ui="http://java.sun.com/jsf/facelets"
    xmlns:pt="http://xmlns.jcp.org/jsf/passthrough">
<h:head>
    <title>eChat</title>
    <link rel="stylesheet" href="css/chat.css" />
</h:head>
<h:body>
    <p:scrollPanel id="messages" mode="native">
        <ui:repeat value="#{messageBean.lastMessages}" var="msg">
            <p:outputPanel styleClass="chat">
                
                <h:outputText value="#{msg.user}" styleClass="user"/>
                <h:outputText value="#{msg.hour}" styleClass="date"/>
                <h:outputText value="#{msg.message}" styleClass="message"
                    escape="false"/>
            </p:outputPanel>
        </ui:repeat>
    </p:scrollPanel><hr/>
    <h:form>
        <p:outputPanel styleClass="formulario">
            
            <p:inputTextarea id="msgTxt" rows="1" value="#{messageBean.message}"
                pt:placeholder="Escribe tu mensaje"/>
            <p:commandButton value="Enviar" action="#{messageBean.sendMessage}"
                update="@form,messages"/>
        </p:outputPanel>
        <p:idleMonitor timeout="500">
            <p:ajax event="idle" listener="#{messageBean.onIdle}"
                update="messages" />
            <p:ajax event="active" listener="#{messageBean.onActive}"
                update="messages" />
        </p:idleMonitor>
    </h:form>
</h:body>
</html>
```



chat.css

```
.chat {
    display: grid;
    grid-template-rows: 0.2fr 1fr / 0.1fr 6fr 1fr;
    grid-column-gap: 10px; grid-row-gap: 5px;
    margin-top: 15px;
}
.message { grid-column: 2/4; white-space: pre-wrap; font-size: 0.9em; }
.user { font-size: 0.9em; font-weight: bold; }
.date { font-size: 0.7em; }
.avatar { grid-row: 1 / 3; width: 2.5em; }
.ui-scrollpanel { font-size: 1em; height: 85vh; border: none; }
.formulario {
    display: grid; grid-template-columns: 0.1fr 6fr 2fr;
    grid-column-gap: 10px;
}
```

Message.java

```
package com.echat.bean;

import java.io.Serializable;
import java.util.Date;
import java.text.SimpleDateFormat;

public class Message implements Serializable {
    private static final SimpleDateFormat simpleDateFormat =
        new SimpleDateFormat("HH:mm");

    private Date date;
    private String user, avatar, message;
    public Message(String avatar, String user, String message) {
        this.avatar = avatar; this.user = user;
        this.message = message; this.date = new Date();
    }
    public Date getDate() { return date; }
    public void setDate(Date date) { this.date = date; }
    public String getHour() { return simpleDateFormat.format(this.date); }
    public String getMessage() { return message; }
    public void setMessage(String message) { this.message = message; }
    public String getUser() { return user; }
    public void setUser(String user) { this.user = user; }
    public String getAvatar() { return avatar; }
    public void setAvatar(String avatar) { this.avatar = avatar; }
}
```

Examen Supuestos Prácticos	Pruebas selectivas para la provisión mediante el sistema de consolidación excepcional de ocho plazas de la escala de Gestión de Sistemas de Informática (R-865/2.019).	Pág: 23	De: 44
----------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	-----------



MessageBean.java

```
package com.echat.bean;

import java.io.Serializable;
import java.util.*;
import java.util.stream.Collectors;
import javax.faces.bean.ManagedBean;
import javax.faces.bean.SessionScoped;
import com.github.javafaker.Faker;

@ManagedBean
@SessionScoped
public class MessageBean implements Serializable {

    private static final long serialVersionUID = 1L;
    private static final List<Message> messages =
        Collections.synchronizedList(new LinkedList<Message>());

    private Date lastUpdate = new Date();
    private String avatar = Faker.instance().avatar().image();
    private String username = Faker.instance().name().fullName();
    private String message;

    public Date getLastUpdate() { return lastUpdate; }
    public void setLastUpdate(Date lUpdate) { this.lastUpdate = lUpdate; }

    public String getMessage() { return message; }
    public void setMessage(String message) { this.message = message; }

    public void sendMessage() {
        messages.add(new Message(avatar, username, message));
    }

    public String getAvatar() { return avatar; }

    public List<Message> getLastMessages() {
        return messages.stream()
            .filter(i -> i.getDate().after(lastUpdate))
            .collect(Collectors.toList());
    }

    public void onIdle() { }
    public void onActive() { }

}
```



Para comenzar a colaborar como desarrollador decides registrarte, realizar un fork del repositorio original en tu cuenta personal del repositorio público **micuenta**, y clonarlo para crear una rama que te permita modificar lo necesario para hacer una solicitud de cambio en el repositorio original. Para inicializar el proyecto ejecutas desde una terminal:

```
$>git clone https://reporit.com/micuenta/echat
$>cd echat
$>git remote add upstream https://reporit.com/echat/echat
$>git checkout -b my-branch
```

1.	Después de modificar y guardar un único fichero que ya existía en el repositorio, y estando ubicado en la misma carpeta y rama que tras inicializar el proyecto, ¿qué secuencia de comandos debes ejecutar para subir la rama al repositorio y poder realizar la solicitud de cambio en el repositorio original?
a)	git commit -am 'Mi propuesta de cambio' git push micuenta my-branch
b)	git commit -m 'Mi propuesta de cambio' git push my-branch upstream
c)	git commit -am 'Mi propuesta de cambio' git push origin my-branch
d)	git commit -m 'Mi propuesta de cambio' git push my-branch micuenta

2.	Pasado un tiempo decides realizar otra propuesta de cambio pero debes asegurarte de que partes de una rama master actualizada con todos los cambios recientes que se hayan aplicado en ella en el repositorio original, ¿qué debes hacer para traer todos esos cambios a la rama master de tu repositorio local?
a)	git checkout master git pull upstream master
b)	git checkout -b master git pull micuenta master
c)	git checkout -b master git pull master upstream
d)	git pull master my-branch

3.	Modificas únicamente chat.css para que se muestre la hora de cada mensaje como es muestra en la imagen inferior, a continuación del nombre. Si nada más guardar el fichero modificado con el cambio, ejecutas git diff , ¿cuál de los siguientes fragmentos se mostraría para describir la única diferencia existente en el fichero?
a)	<pre>.chat { display: grid; - grid-template: 0.2fr 1fr / 0.1fr 6fr 1fr; + grid-template: 0.2fr 1fr / 0.1fr 1fr 6fr; grid-column-gap: 10px; grid-row-gap: 5px; margin-top: 15px; }</pre>
b)	<pre>.user { font-size: 0.9em; font-weight: bold; } -.date { font-size: 0.7em; } +.date { font-size: 0.7em; float: left; } .avatar { grid-row: 1 / 3; width: 2.5em; }</pre>
c)	<pre>.user { font-size: 0.9em; font-weight: bold; } -.date { font-size: 0.7em; } +.date { font-size: 0.7em; align-items: left; } .avatar { grid-row: 1 / 3; width: 2.5em; }</pre>
d)	<pre>.user { font-size: 0.9em; font-weight: bold; } -.date { font-size: 0.7em; } +.date { font-size: 0.7em; text-align: left; } .avatar { grid-row: 1 / 3; width: 2.5em; }</pre>





Durante las pruebas de la aplicación se detecta un problema algo molesto y es que, tras hacer click en el botón de *Enviar*, el foco de la aplicación se queda en el botón, y resulta bastante molesto tener que volver a hacer click sobre la caja de texto para escribir el siguiente mensaje.

4.	¿Qué solución podemos dar a este problema?
a)	Añadir el atributo onfocus a la etiqueta h:form posicionando el foco en el elemento textarea con: <code><h:form onfocus="document.querySelector('textarea').focus();"></code>
b)	Incluir como hija de la etiqueta h:form la etiqueta: <code><p:focus context="@form"/></code>
c)	Forzar el foco sobre el campo de de texto en la carga del formulario con: <code><h:form onLoad="msgTxt.focus()"></code>
d)	No es necesario solucionar nada, el problema descrito no ocurre ya que cuando se envía el mensaje la página se refresca por completo y el foco vuelve al primer elemento del formulario.

Otro problema detectado y también molesto, es que tras enviar el mensaje, la caja de texto mantiene el valor del mensaje recién enviado, lo que obliga al usuario a borrarlo antes de enviar el siguiente a menos que quiera enviar exactamente el mismo mensaje.

5.	¿Qué solución podemos dar a este problema?
a)	No es necesario solucionar nada, el problema descrito no ocurre ya que cuando se envía el mensaje la página se refresca por completo y la caja de texto vuelve a mostrarse vacía.
b)	Vaciar el textarea usando el atributo onsubmit de la etiqueta h:form : <code><h:form onsubmit="document.querySelector('#msgTxt').value='';"></code>
c)	Añadir al final del método sendMessage de MessageBean.java la línea: <code>message = "";</code>
d)	Vaciar el textarea usando el atributo onfocus de la etiqueta h:form : <code><h:form onfocus="document.querySelector('textarea').value='';"></code>



Otro problema es que el formulario permite ser enviado sin rellenar el campo de texto, con un texto vacío o completamente relleno de espacios en blanco o retornos de carro y sería deseable evitar ese efecto, ya que no tiene sentido enviar un mensaje vacío en una conversación. Para solucionarlo creas un validador específico para controlar que el contenido del mensaje no sea vacío, que es el que se muestra a continuación:

MessageValidator.java

```
package com.echat.bean;

import javax.faces.application.FacesMessage;
import javax.faces.component.UIComponent;
import javax.faces.context.FacesContext;
import javax.faces.validator.FacesValidator;
import javax.faces.validator.Validator;
import javax.faces.validator.ValidatorException;

@FacesValidator("msgValidator")
public class MessageValidator implements Validator {
    @Override
    public void validate(FacesContext fc, UIComponent uic, Object obj)
        throws ValidatorException {
        if (((String) obj).trim().isEmpty())
            { throw new ValidatorException(new FacesMessage("Mensaje vacío")); }
    }
}
```

6.	¿Cómo debes usar el validador en la página index.xhtml para controlar que el mensaje tenga contenido y no se produzcan envíos sin rellenar el mensaje?
a)	Añadiendo a la etiqueta actual p:inputTextarea el atributo <code><p:inputTextarea ... validator="msgValidator"/></code>
b)	Añadir a la etiqueta actual p:inputTextarea el atributo <code><p:inputTextarea ... required="#{msgValidator}"/></code>
c)	Añadir a la etiqueta actual p:inputTextarea el atributo y etiqueta f:validator <code><p:inputTextarea ... required="true"></code> <code><f:validator id="msgValidator"/></code> <code></p:inputTextarea></code>
d)	Añadiendo a la etiqueta actual p:inputTextarea los atributos <code><p:inputTextarea ... required="true" validator="msgValidator"/></code>



Para optimizar el uso de memoria en el servidor se quiere eliminar cada hora de la memoria, los mensajes de la lista **messages** con más de 1h de antigüedad, para lo que programas cada hora la ejecución de un proceso en el bean manejado, introduciendo este fragmento de código en la clase **MessageBean.java**:

MessageBean.java (Fragmento)

```
private static java.util.concurrent.ScheduledExecutorService purge =
    java.util.concurrent.Executors.newSingleThreadScheduledExecutor();

private static List<Message> getMessagesBefore(Date date) { ... }
private static List<Message> getMessagesAfter(Date date) { ... }

static {
    purge.scheduleAtFixedRate(new Runnable() {
        @Override
        public void run() {
            long now = System.currentTimeMillis();
            Date hourBeforeNow = new Date(now - (60 * 60 * 1000));

            /* LÍNEA PARA ELIMINAR MENSAJES */

        }
    }, 0, 1, java.util.concurrent.TimeUnit.HOURS);
}
```

El fragmento de código no tiene errores y funciona perfectamente ubicado justo tras la declaración del atributo **messages** en la clase **MessageBean.java**. El código concreto de los métodos **getMessagesBefore** y **getMessagesAfter** se ha obviado en el fragmento para ahorrar espacio, pero debes suponer que retornan los mensajes de la colección **messages** anteriores (*before*) o posteriores (*after*) a la fecha pasada como argumento.

7.	¿Qué línea es la CORRECTA a añadir tras el comentario en el fragmento de código mostrado, de forma que se limpien los mensajes no deseados del atributo messages que hay en MessageBean.java ?
a)	<code>messages = getMessagesBefore(hourBeforeNow);</code>
b)	<code>messages.removeAll(getMessagesAfter(hourBeforeNow));</code>
c)	<code>messages = getMessagesAfter(hourBeforeNow);</code>
d)	<code>messages.removeAll(getMessagesBefore(hourBeforeNow));</code>



Un análisis de seguridad de la aplicación detecta un grave problema en ésta que pone en riesgo a todos los usuarios de la misma. La aplicación parece ser vulnerable a ataques XSS y permite al atacante ejecutar código *JavaScript* en el navegador de la víctima a través de sus mensajes en el chat.

8.	¿Cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA ?
a)	El valor false del atributo escape de la etiqueta h:outputText es el causante del problema, al permitir que se interpreten las etiquetas HTML contenidas en el texto del mensaje.
b)	Poner el valor del atributo escape a true en la etiqueta h:outputText que lo tiene permite que JSF aplique su protección ante ataques XSS en el contenido.
c)	Eliminar el atributo escape de la etiqueta h:outputText que lo tiene permite que JSF aplique su protección ante ataques XSS en el contenido.
d)	El valor false del atributo escape de la etiqueta h:outputText permite que se visualicen los saltos de línea del contenido de los mensajes de chat que los incluyen.

El Real Decreto 1112/2018, de 7 de septiembre, sobre accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles del sector público, establece una serie de criterios de accesibilidad aplicables a todos los sitios web, lo que obliga a revisar y mejorar la accesibilidad general de la aplicación.

9.	Indica cuál de las siguientes acciones NO ayudará a mejorar el grado de accesibilidad del que ya dispone la aplicación.
a)	Añadir el atributo aria-label a la etiqueta p:commandButton existente con <code><p:commandButton ... aria-label="Enviar"/></code>
b)	Definir el lenguaje de la página incluyendo el atributo lang en la etiqueta html <code><html ... Lang="es"></code>
c)	Añadir un label para la caja de texto del formulario con <code><p:outputLabel for="msgTxt" value="Escribe tu mensaje"/></code>
d)	Añadir un atributo alt a las imágenes de avatar mostradas <code></code> <code></code>



10.	Queremos que la aplicación <i>eChat</i> tenga un límite en la duración de la sesión de navegador de una hora. ¿Con qué fragmento del fichero <i>web.xml</i> se consigue?
a)	<code><session-config> <session-timeout>1</session-timeout> </session-config></code>
b)	<code><session-config> <session-timeout>3600</session-timeout> </session-config></code>
c)	<code><session-config> <session-timeout>3600000</session-timeout> </session-config></code>
d)	<code><session-config> <session-timeout>60</session-timeout> </session-config></code>

Como mejora adicional deseas que se muestre el número de usuarios conectados a *eChat*, es decir, usuarios que disponen de una sesión activa en el servidor en cada momento, y mostrarla en algún lugar de la interfaz de usuario. Para ello programas una nueva clase del siguiente modo y todo compila sin problemas:

MessageListener.java

```
package com.echat.bean;

import javax.servlet.annotation.WebListener;
import javax.servlet.http.HttpSessionEvent;
import javax.servlet.http.HttpSessionListener;

@WebListener
public class MessageListener implements HttpSessionListener {
    private static int countSessions;

    public static int getTotalSessions(){ return countSessions; }

    @Override
    public void sessionCreated(HttpSessionEvent ev) { countSessions++; }

    @Override
    public void sessionDestroyed(HttpSessionEvent ev) { countSessions--; }
}
```



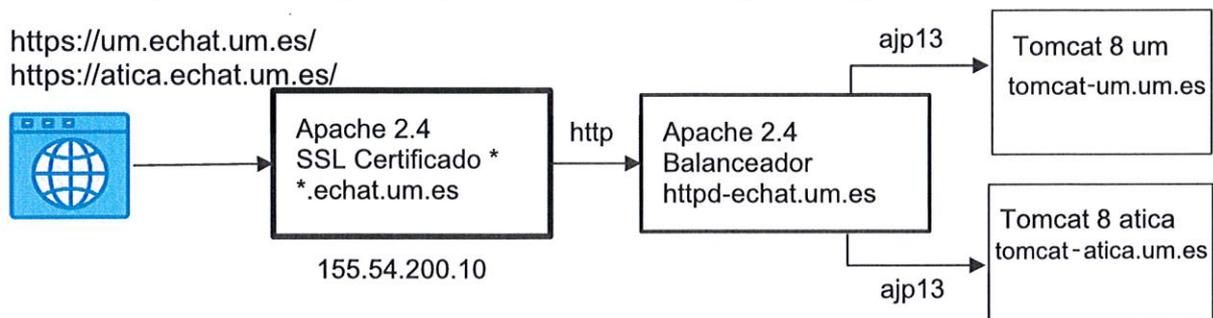
11.	¿Cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA ?
a)	Para que funcione se requiere añadir en el fichero web.xml el fragmento: <pre><listener> <listener-class>com.echat.bean.MessageListener</listener-class> </listener></pre>
b)	Es posible acceder al avatar del usuario que cierra sesión mediante estas líneas en el método sessionDestroyed : <pre>Object obj = ev.getSession().getAttribute("messageBean"); String usrAvatar = ((MessageBean)obj).getAvatar();</pre>
c)	Podremos visualizar en la interfaz de usuario el número de usuarios incluyendo esta línea en index.xhtml donde queramos que se vea: <pre><h:outputText value="#{messageListener.totalSessions}"/></pre>
d)	El listener programado incrementará correctamente el número de usuarios conectados pero no lo decrementará para los usuarios que cierren la página si no hay un botón de logout que permita invalidar la sesión en el servidor explícitamente con invalidate .

La Universidad desea ofrecer diferentes canales de conversación en lugar del único canal que ofrece la aplicación original. Para lo que plantea disponer de diferentes servidores replicados con la aplicación desplegada en el contexto ROOT, ofreciendo cada uno de ellos un canal diferente bajo un dominio diferente.

Canal Principal	https://um.echat.um.es/index.xhtml
Canales Secundarios	<a href="https://<nombre-canal>.echat.um.es/index.xhtml">https://<nombre-canal>.echat.um.es/index.xhtml

12.	Se quiere que un único servidor apache con IP 155.54.200.10 responda a todas las peticiones https de todos los canales de eChat , para lo que configuras una única entrada en el DNS que resuelva todos los dominios posibles a la dirección dada. ¿Qué aspecto tendrá dicha entrada?
a)	<code>es.um.echat.* IN 3600 A 155.54.200.10</code>
b)	<code>*.echat.um.es. IN 3600 SRV 155.54.200.10</code>
c)	<code>*.echat.um.es. IN 3600 A 155.54.200.10</code>
d)	<code>.es.um.echat.* IN 3600 SRV 155.54.200.10</code>

Como primer despliegue se quiere montar el canal principal y uno secundario para ática, siguiendo el esquema que se muestra en la siguiente figura:



El servidor apache, que actúa como finalizador de la comunicación SSL con el cliente, dispone de un certificado wildcard válido para todos los subdominios de **eChat**.

13.	¿Cuál de las siguientes es la directiva que debemos emplear en su fichero de configuración para activar SSL?
a)	SSLEngine ssl
b)	SSLServer true
c)	SSLEngine on
d)	SSLServer tls

14.	El primer servidor apache debe actuar además de proxy, para enviar las peticiones al servidor apache httpd-echat.um.es que actúa de balanceador escuchando en el puerto 80. ¿Qué configuración de <i>mod_proxy</i> debemos utilizar para que funcione correctamente el reenvío y posterior balanceo por nombre de todas las peticiones?
a)	ProxyPass "/" "http://httpd-echat.um.es/" ProxyPassReverse "/" "http://httpd-echat.um.es/" ProxyPreserveHost On
b)	ProxyPass any "http://httpd-echat.um.es/" ProxyPassReverse any "http://httpd-echat.um.es/" ProxyPreserveHost On
c)	ProxyPass all "http://httpd-echat.um.es/" ProxyPassReverse all "http://httpd-echat.um.es/" ProxyPreserveHost On
d)	ProxyPass - "http://httpd-echat.um.es/" ProxyPassReverse - "http://httpd-echat.um.es/" ProxyPreserveHost On



Para terminar configuras las llamadas hacia los servidores tomcat de cada canal desde el balanceador, que es un apache 2.4 escuchando en el puerto 80 con el módulo *mod_jk* instalado, añadiendo el siguiente fragmento a la configuración de apache al final del fichero **httpd.conf** que incluye por defecto y con el fichero **worker.properties** indicado:

httpd.conf

```
LoadModule jk_module modules/mod_jk.so
JkWorkersFile /usr/local/apache2/conf/extra/workers.properties
<VirtualHost *:80>
    ServerName um.echat.um.es
    JkMount /* um
</VirtualHost>
<VirtualHost *:80>
    ServerName atica.echat.um.es
    JkMount /* atica
</VirtualHost>
```

workers.properties

```
worker.list=um,atica
```

```
worker.um.type=ajp13
worker.um.host=tomcat-um.um.es
worker.um.port=8009
```

```
worker.atica.type=ajp13
worker.atica.host=tomcat-atica.um.es
worker.atica.port=8009
```

15.	Al terminar de configurar y arrancar, todo funciona perfectamente. Las peticiones para el dominio <i>https://um.echat.um.es/</i> acaban atendidas por <i>tomcat-um.um.es</i> y las peticiones a <i>https://atica.echat.um.es/</i> por <i>tomcat-atica.um.es</i> , pero ¿qué sucederá con la petición <i>https://pregunta.echat.um.es/index.xhtmll</i> ?
a)	No llegará a ningún tomcat y el primer apache retornará un error 503.
b)	Será atendida por <i>tomcat-um.um.es</i> y accederá a la conversación del canal.
c)	Será atendida por <i>tomcat-atica.um.es</i> y accederá a la conversación del canal.
d)	No llegará a ningún tomcat y el segundo apache retornará un error 503.



PREGUNTA DE RESERVA DEL SUPUESTO PRÁCTICO TIPO 03

La aplicación está teniendo mucho éxito dentro de ática y se desea disponer de más canales además del canal secundario del que ya dispone, pero manteniendo su dominio:

Canal Secundario Atica	https://atica.echat.um.es/index.xhtml
Canales Secundarios Extra	https://atica.echat.um.es/desarrollo/index.xhtml https://atica.echat.um.es/sistemas/index.xhtml https://atica.echat.um.es/redes/index.xhtml https://atica.echat.um.es/soporte/index.xhtml

16.	¿Cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA ?
a)	Si queremos dar un estilo diferente e independiente a cada canal secundario extra del que ya tiene el canal secundario de atica, debe modificarse el código de la aplicación para que cargue la hoja de estilos chat.css de manera relativa.
b)	Para tener los canales extra, es suficiente con copiar varias veces la carpeta completa webapps/ROOT del tomcat-atica.um.es donde se ubica la aplicación original, y pegarla en el mismo lugar renombrada para cada uno de los nuevos contextos requeridos como webapps/desarrollo , webapps/sistemas , etc...
c)	Además de lo indicado en la opción b, será necesario declarar las rutas específicas en el balanceador, añadiendo al <i>VirtualHost</i> del dominio <i>atica.echat.um.es</i> las entradas: JkMount /desarrollo tomcat-atica.um.es JkMount /sistemas tomcat-atica.um.es JkMount /redes tomcat-atica.um.es JkMount /soporte tomcat-atica.um.es
d)	Debemos usar servidores tomcats independientes para cada canal extra ya que se emplean atributos de clase que serían compartidos entre los diferentes bean manejados de los diferentes contextos estando en un mismo tomcat.

Pág: 36	De: 44	Pruebas selectivas para la provisión mediante el sistema de consolidación excepcional de ocho plazas de la escala de Gestión de Sistemas de Informática (R-865/2.019).	Examen Supuestos Prácticos
------------	-----------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------

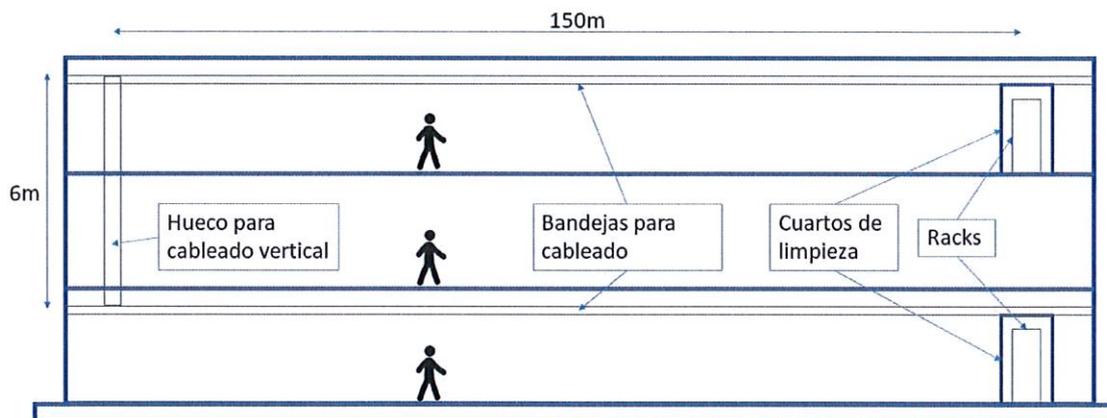
SUPUESTO PRÁCTICO TIPO 04

La Facultad de Turismo, centro adscrito a la Universidad de Murcia, va a reubicarse en un nuevo edificio.

La Facultad contará con sistemas informáticos propios para dar servicio interno y continuará utilizando los servicios generales de la Universidad de Murcia.

Por variar, el arquitecto no ha tenido en cuenta el sistema de cableado estructurado y a última hora ha ubicado los centros de cableado donde ha podido. Los racks se van a instalar en los cuartos de la limpieza.

PERFIL DEL EDIFICIO (VISTA LATERAL)



El edificio inicialmente va a contar con dos centros de cableado. Se ha determinado que la unión entre los centros de cableado sea de tipo Ethernet 10GBASE-SR

1.	¿Qué tipo de fibra óptica multimodo se precisa teniendo en cuenta la distancia entre los dos centros de cableado que se muestra en el esquema que representa la vista lateral del edificio y que la unión va a ser 10GBASE-SR?
a)	OS1
b)	OS2
c)	OM3
d)	OM4



Para el cableado horizontal se va a seguir la norma EIA/TIA-568. A última hora alguien se ha dado cuenta que se supera la distancia máxima con esos pasillos tan largos, lo cual implica que habrá que añadir más centros de cableado.

2.	Con el fin de escoger la ubicación de la nuevos centros de cableado en todas las plantas del edificio ¿Cuál es la distancia máxima del cableado horizontal, desde la toma de telecomunicaciones hasta el panel de parcheo, excluyendo los cables de parcheo y de conexión?
a)	50 metros
b)	75 metros
c)	90 metros
d)	125 metros

Se precisa una red inalámbrica Wi-Fi de última generación basada en estándar ratificado. Se ha optado por desplegar una solución basada en Access Point de tipo ligero (lightweight) que son gestionados gracias al protocolo CAPWAP desde un sistema centralizado que es la controladora Wi-Fi.

3.	¿Qué tecnología hay que activar en la controladora Wi-Fi para alcanzar altas tasas de transferencia que consiste en utilizar varias antenas emisoras y receptoras de forma simultánea?
a)	MIMO
b)	MOSO
c)	MIMI
d)	SOSO

La Wi-Fi será compatible con estándares 802.11 anteriores. Los Access Point van a tener dos interfaces radio, una interfaz en la banda de los 5GHz y otra en la banda de los 2,4GHz.

4.	Respecto al reparto de canales Wi-Fi de la banda de 2,4GHz ¿Qué canales tiene que activar en la controladora para evitar solapamiento de frecuencias?
a)	1, 5, 9
b)	1, 6, 11
c)	1, 8, 15
d)	1, 10, 19



La Wi-Fi contará con varios SSID. Uno de ellos para el uso por parte de profesores y alumnos. La autenticación de estos usuarios se hará vía sistema RADIUS que actuará de intermediario ante el directorio LDAP.

5.	¿Qué estándar de seguridad tiene que configurar en la controladora para realizar dicha autenticación?
a)	TKIP
b)	AES
c)	WPA2-PSK
d)	WPA2-Enterprise

Una de las redes IP que se va a utilizar en la nueva Facultad es la 155.54.200.128/25. Se ha visto la necesidad de dividir esa red en dos subredes. En una de las subredes tiene que haber suficiente direccionamiento para 40 hosts y en otra para 29 hosts.

6.	¿Cuál de las siguientes opciones representa un direccionamiento válido de esas dos nuevas subredes?
a)	155.54.200.128/27 y 155.54.200.160/27
b)	155.54.200.160/27 y 155.54.200.192/26
c)	155.54.200.160/26 y 155.54.200.224/27
d)	155.54.200.128/27 y 155.54.200.224/26

7.	Con independencia de las subredes de la pregunta anterior ¿Cuál de las siguientes opciones representa un direccionamiento válido para un host teniendo en cuenta que la máscara de red es 255.255.255.224?
a)	155.54.200.31
b)	155.54.200.32
c)	155.54.200.33
d)	155.54.200.64



Para un mejor aprovechamiento de las direcciones IP, los elementos de red (firewall y switches) de la Facultad de Turismo se van a gestionar con direcciones IP privadas.

8.	¿Cuál de las siguientes redes utilizará para asignar esas direcciones IP privadas?
a)	155.54.0.0/16
b)	193.168.1.0/24
c)	10.0.0.0/8
d)	8.0.0.0/8

La red nacional de I+D+I RedIRIS ha asignado a la Universidad de Murcia la red 2001:720:1710/48

9.	¿Cuál de las siguientes direcciones IPv6 es válida para un host de la Facultad dentro de la red asignada por RedIRIS?
a)	2001:720:1711:48:49:50:51:52
b)	2001:720:1710::FFFF::1
c)	2001:720:1710::123:456:789:ABC:DEF
d)	2001:720:1710:CAFE::1

La red IPv6 va a disponer de un mecanismo para la asignación automática de direcciones.

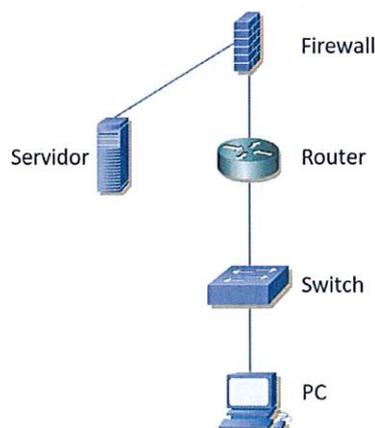
10.	¿Qué mecanismo hay que activar en las interfaces de routing IPv6 para que las redes IPv6 dispongan de autoconfiguración?
a)	Router Flooding
b)	Network Discovery
c)	Router Advertisement
d)	Network Announcement

El router de la nueva Facultad tiene la siguiente tabla de rutas:

<u>Destino</u>	<u>Siguiente Salto (NextHop)</u>
155.54.216.0/26	172.16.1.10
155.54.216.64/27	172.16.1.20
155.54.216.128/27	172.16.1.30
0.0.0.0/0 (default)	172.16.1.40

11.	¿Cuál será el siguiente salto que seguirá un paquete IP dirigido al host 155.54.216.80?
a)	172.16.1.10
b)	172.16.1.20
c)	172.16.1.30
d)	172.16.1.40

En la siguiente figura se muestra el esquema de conexión de dispositivos de red de la nueva Facultad, así como un PC y un Servidor.



El PC se va a conectar al Servidor. Tanto el PC como el Servidor están en redes IP distintas. Inicialmente la tabla ARP del PC está vacía.

12.	¿La MAC de qué dispositivo se añadirá a la tabla ARP del PC?
a)	Switch
b)	Router
c)	Firewall
d)	Servidor



Se ha registrado el dominio DNS *facultadturismomurcia.es* a través de un agente registrador. Se quiere limitar a un único prestador de servicios de certificación la expedición de certificados digitales que será *prestador.com*

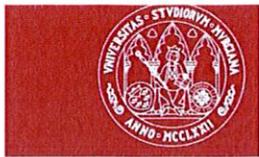
13.	Siendo los valores 0, issue y prestador.com los correspondientes a los campos flag, tag y value respectivamente ¿Cuál de las siguientes entradas DNS empleará para llevar a efecto esta limitación?
a)	facultadturismomurcia.es IN SOA 0, issue, prestador.com
b)	facultadturismomurcia.es IN CNAME 0, issue, prestador.com
c)	facultadturismomurcia.es IN CER 0, issue, prestador.com
d)	facultadturismomurcia.es IN CAA 0, issue, prestador.com

Se quiere evitar que el servidor DHCP tenga una interfaz en cada una de las redes/subredes a las que da servicio.

14.	¿Qué es necesario configurar para que un PC obtenga vía DHCP los parámetros de configuración de su interfaz de red?
a)	DHCP Relay Agent en la interfaz correspondiente del router
b)	Enrutamiento dinámico en el router
c)	La dirección IP del servidor DHCP en el PC
d)	DHCP Advertisement en el servidor DHCP

Los servidores internos van a estar protegidos por un firewall o cortafuegos.

15.	¿Qué puertos estándar hay que abrir en el firewall para permitir el acceso a los servidores DNS, correo POP3 cifrado y web HTTPS?
a)	69, 110, 80 respectivamente
b)	53, 995, 443 respectivamente
c)	21, 110, 443 respectivamente
d)	22, 25, 80 respectivamente



PREGUNTA DE RESERVA DEL SUPUESTO PRÁCTICO TIPO 04

Se va a conectar un switch Ethernet nuevo a uno de los switches existentes. Hay un problema. El switch nuevo no ha sido configurado previamente, viene con la configuración por defecto.

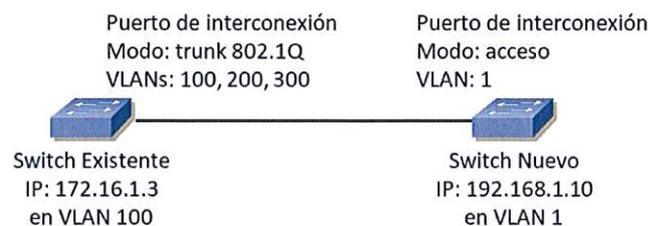
La configuración de los puertos de interconexión entre ambos switches es la siguiente:

- Puerto del switch existente: modo trunk IEEE 802.1Q. Se dejan pasar (se permiten) las VLAN 100, 200, 300 etiquetadas (tagged).
- Puerto del switch nuevo: no ha sido configurado. La configuración que trae por defecto el switch nuevo es “todos los puertos en modo acceso”

Respecto a la gestión:

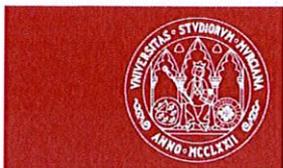
Switch existente: IP 172.16.1.3/24 en la VLAN 100

Switch nuevo: la que trae por defecto. IP 192.168.1.10/24 en la VLAN 1



Tenemos acceso a la gestión del switch existente, el cual tiene ciertas capacidades de nivel 3 de la pila OSI.

16.	Con el fin de poder cambiarle la configuración al switch nuevo ¿De qué forma se podría acceder a la gestión del switch nuevo desde el switch existente?
a)	Cambiamos la IP de gestión del switch existente por 192.168.1.20/24 y accedemos vía SSH a la IP 192.168.1.10 del switch nuevo
b)	Añadimos una nueva interfaz con IP 192.168.1.20/24 en una nueva VLAN 400 y añadimos esa VLAN 400 al puerto de interconexión sin etiquetado de las tramas. Accedemos vía SSH a la IP 192.168.1.10 del switch nuevo
c)	Habilitamos enrutamiento dinámico en el switch existente y aprenderá de forma automática una ruta para llegar a la red 192.168.1.0/24. Accedemos vía SSH a la IP 192.168.1.10 del switch nuevo
d)	Añadimos en el switch existente la MAC del nuevo switch de forma manual en el puerto de interconexión y añadimos una entrada manual para la MAC y la IP del nuevo switch en la tabla ARP. Accedemos vía SSH a la IP 192.168.1.10 del switch nuevo



RESPUESTAS DEL SUPUESTO PRÁCTICO TIPO 01

1 B	5 A	9 A	13 C
2 C	6 A	10 B	14 B
3 C	7 B	11 B	15 B
4 D	8 D	12 A	16 D

RESPUESTAS DEL SUPUESTO PRÁCTICO TIPO 02

1 B	5 B	9 B	13 B
2 B	6 D	10 C	14 D
3 A	7 D	11 D	15 A
4 C	8 A	12 A	16 C

RESPUESTAS DEL SUPUESTO PRÁCTICO TIPO 03

1 C	5 C	9 A	13 C
2 A	6 D	10 D	14 A
3 A	7 D	11 B	15 B
4 B	8 D	12 C	16 B

RESPUESTAS DEL SUPUESTO PRÁCTICO TIPO 04

1 D	5 D	9 D	13 D
2 C	6 B	10 C	14 A
3 A	7 C	11 B	15 B
4 B	8 C	12 B	16 B