



**TRIBUNAL CALIFICADOR DE LAS PRUEBAS SELECTIVAS PARA LA  
PROVISIÓN DE UNA PLAZA DE LA ESCALA DE GESTIÓN DE  
SISTEMAS DE INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD DE MURCIA  
MEDIANTE SISTEMA DE PROMOCIÓN INTERNA, CONVOCADAS  
POR RESOLUCIÓN DEL RECTORADO R.-284/2018, DE 16 DE  
MARZO.**

**SOLUCIONES DEL SEGUNDO EJERCICIO**

**Supuesto nº 1  
INFRAESTRUCTURAS**

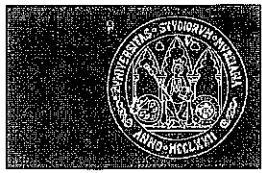
|       |        |
|-------|--------|
| 1.- A | 2.- B  |
| 3.- C | 4.- C  |
| 5.- B | 6.- C  |
| 7.- D | 8.- D  |
| 9.- A | 10.- B |

**Supuesto nº 2  
DESARROLLO**

|       |        |
|-------|--------|
| 1.- C | 2.- B  |
| 3.- A | 4.- D  |
| 5.- B | 6.- A  |
| 7.- A | 8.- B  |
| 9.- A | 10.- C |

*Handwritten signature*

*Handwritten signatures*



## PRIMER SUPUESTO INFRAESTRUCTURAS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y SOPORTE DE USUARIOS.

Una organización dedicada a actividades formativas dispone de un edificio en su sede central de Murcia, donde se ubican: su Centro de Proceso de Datos (CPD), sus oficinas centrales de administración y gestión, además de diferentes aulas de formación, todas ellas dotadas de equipamiento informático. También dispone de diferentes delegaciones en varias provincias de España, cada una de ellas con un espacio de administración y diferentes aulas de formación dotadas de equipamiento informático.

La organización pretende acometer inversiones en infraestructuras y equipamientos informáticos y de comunicaciones, encaminadas a atender las nuevas demandas formativas y organizativas necesarias para consolidar la expansión de la empresa.

Seleccione la respuesta correcta a cada una de las cuestiones planteadas en los apartados siguientes.

**1. (3 puntos) Servidores del centro de Proceso de Datos (CPD).**

Para consolidar los servicios de procesamiento del CPD, se desea adquirir una infraestructura de servidores con tolerancia a fallos respecto a la energía, red LAN y red SAN. Entre los equipamientos que se muestran a continuación, ¿cuál es el más adecuado para conseguir este objetivo?

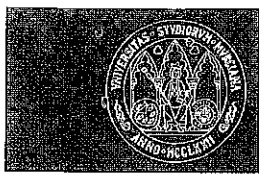
- a. Chasis redundado con servidores blades.
- b. Servidor con discos en espejo.
- c. Balanceador de servidores.
- d. VSL (Virtual Server Library).

**2. (3 puntos) Modelo de diseño de Microsoft Active Directory ADS.**

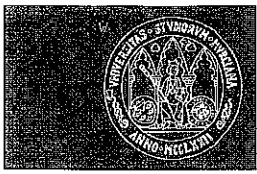
La organización va a implantar servicios de dominio de Microsoft Active Directory ADS para gestionar los diferentes recursos y usuarios. Teniendo en cuenta que todos los alumnos y recursos de las delegaciones también se gestionarán a través de ADS, que la información local de cada delegación es irrelevante para el resto de delegaciones y que se desea minimizar el tráfico de replicación de la información del directorio entre los enlaces WAN de las delegaciones, ¿qué tipo de diseño de modelo de dominio es adecuado implementar?

- a. Modelo de dominio único.
- b. Modelo de dominio regional.
- c. Modelo de dominio sin raíz del bosque.
- d. Modelo de bosque sin dominio.

|                   |  |      |     |
|-------------------|--|------|-----|
| Supuesto Práctico | Pruebas selectivas para la provisión mediante el sistema de provisión interna de una plaza de la Escala de Gestión de Sistemas de Informática (R-284/2.018). | Pág: | De: |
|                   |  | 1    | 4   |

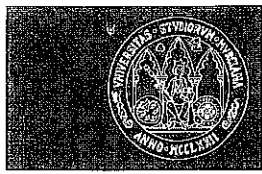


3. (3 puntos) **Sistema de almacenamiento de red NAS (Network Attached Storage).** Para proporcionar servicios de disco corporativo, se van a instalar dispositivos de almacenamiento de red NAS tanto en la sede central como en las delegaciones. Teniendo en cuenta que vamos a disponer de estaciones de trabajo Windows y Linux, ¿qué protocolos de acceso de red debemos habilitar en los recursos compartidos de estos NAS para permitir el acceso nativo a los mismos desde las estaciones de trabajo clientes?
- a. iSCSI y DAS.
  - b. NTFS y NSS.
  - c. NFS y SMB/CIFS.
  - d. TFTP y AFP.
4. (3 puntos) **Copias de seguridad.** Para respaldar los datos de la organización, implementar mecanismos de recuperación ante desastres y para cumplir con la normativa de protección de datos en cuanto a la externalización de contenidos, la organización implantará un mecanismo de copias de seguridad. Para ello, se instalará el software TSM y se adquirirá una librería física de cintas de backup para la integración con dicho software. ¿Cuál de las siguientes tecnologías planteadas es aplicable a cintas de backup para la librería de cintas adquirida por la organización?
- a. M.2
  - b. DisplayPort.
  - c. LTO (Linear Tape-Open).
  - d. RAMDAC.
5. (3 puntos) **Direccionamiento interno de las delegaciones.** El router WAN de cada una de las delegaciones dispondrá de una dirección IP pública fija. Para el equipamiento interno de cada delegación, se utilizará direccionamiento privado. Si queremos que este direccionamiento interno se asigne de forma dinámica entre un pool de direcciones y filtrando el acceso para que sólo puedan acceder a la red los equipos autorizados en función de su tarjeta de red, ¿qué propiedades debemos habilitar en el router de cada delegación?
- a. Redirección de puertos y DynDNS.
  - b. DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) y Filtrado MAC.
  - c. Autenticación RADIUS y NoIP.
  - d. AoE (Authentication On Ethernet) y VPN (Virtual Private Network).



6. **(3 puntos) Videoconferencia y Trabajo en grupo.** La organización desea implantar una herramienta web colaborativa para videoconferencias, reuniones y trabajo en grupo. ¿Cuál de las siguientes herramientas sería adecuada para tal fin?
- a. LDAP Connect.
  - b. Prometheus Connect.
  - c. Adobe Connect.
  - d. Radius Connect.
7. **(3 puntos) Configuración de los servidores de las delegaciones.** Cada una de las delegaciones provinciales dispondrá de un servidor local ubicado en sus instalaciones. Todos los servidores dispondrán de tres discos de datos de 6TB cada uno. ¿Qué nivel RAID se debe implementar para disponer de 12TB de datos útiles y proteger la solución de almacenamiento frente a la hipotética rotura de uno de los discos sin tener pérdida de datos?
- a. RAID 0 Striping.
  - b. RAID 1 Mirroring.
  - c. RAID 1+0 (Mirroring + Striping).
  - d. RAID 5.
8. **(3 puntos) Gestión centralizada de los equipos del aula.** Para una gestión centralizada y automatizada de los equipos de las diferentes aulas de formación, es necesario que los equipos se puedan encender a través de la red. Del mismo modo, se necesita que estos equipos puedan descargar y ejecutar el sistema operativo a través de la red, independiente del sistema operativo local que tengan instalado en sus discos duros o dispositivos de almacenamiento locales. ¿Qué características deben soportar las tarjetas de red de los ordenadores instalados en las aulas para conseguir estos objetivos?
- a. Gigabit Ethernet y FDDI.
  - b. HDMI y VGA.
  - c. Remote LAN y Remote OS.
  - d. WOL (Wake On Lan) y PXE (Preboot eXecution Environment).

|                   |  |      |     |
|-------------------|--|------|-----|
| Supuesto Práctico | Pruebas selectivas para la provisión mediante el sistema de provisión interna de una plaza de la Escala de Gestión de Sistemas de Informática (R-284/2.018). | Pág: | De: |
|                   |  | 3    | 4   |



9. **(3 puntos) Redes inalámbricas y videovigilancia en las delegaciones.** Se desea dotar de sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI) exclusivamente a los servidores, routers y switches de comunicaciones de las delegaciones. Sin embargo, se desea que, ante un hipotético corte de suministro eléctrico, los puntos de acceso inalámbricos y las cámaras de videovigilancia, sigan funcionando gracias a la alimentación proporcionada a través del cableado LAN Ethernet. ¿Qué tecnología deben incorporar los switches de red, puntos de acceso inalámbricos y dispositivos de videovigilancia?

- a. PoE (Power over Ethernet).
- b. PLC (Power Line Communications).
- c. LanFree.
- d. No se puede proporcionar alimentación eléctrica a través de la infraestructura LAN.

10. **(3 puntos) Rendimiento de los equipos clientes de las delegaciones.** Para aumentar la fiabilidad y rendimiento de ordenadores de las delegaciones, se pretende instalar en los mismos discos duros con la mayor fiabilidad y rapidez posibles. ¿Cuál de los siguientes tipos de discos es adecuado para conseguir este comportamiento óptimo?

- a. Discos mecánicos SATA.
- b. Discos SSD o discos de estado sólido.
- c. Discos mecánicos IDE/PATA.
- d. Discos DAT o de acceso directo.



**SEGUNDO SUPUESTO DESARROLLO DE APLICACIONES.**

Para el mantenimiento de datos de personal de la Universidad se necesita almacenar información relativa a los trabajadores, sus datos personales, datos laborales y las nóminas que perciben mensualmente.

Cada trabajador tiene un registro de datos laborales y 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 diseño conceptual y el diseño lógico de la base de datos, se han identificado las siguientes tablas:

**DATOS\_PERSONALES** (IDENTIFICADOR, DNI, APELLIDO1, APELLIDO2, NOMBRE, FECHA\_NACIMIENTO, TELEFONO, EMAIL, DIRECCION)

**DATOS\_LABORALES** (IDENTIFICADOR, CODIGO\_CATEGORIA, CODIGO\_DEPARTAMENTO, INICIO\_CONTRATO)

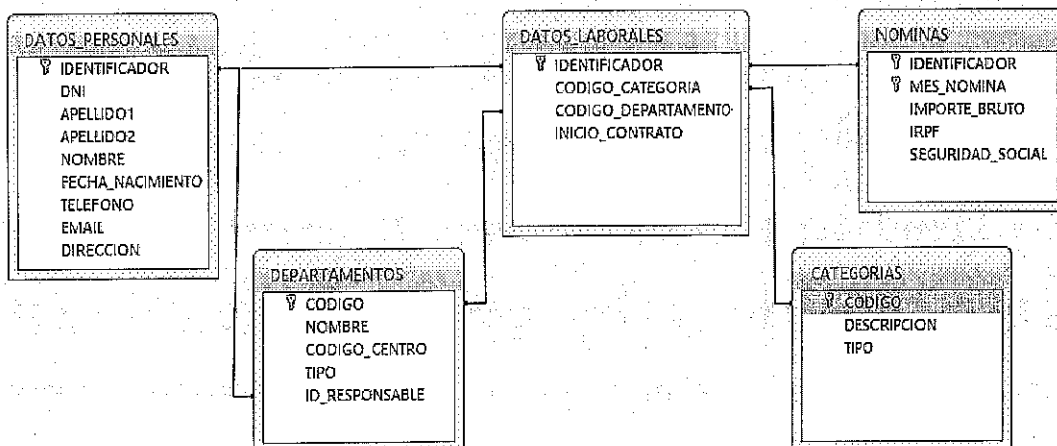
**NOMINAS** (IDENTIFICADOR, MES\_NOMINA, IMPORTE\_BRUTO, IRPF, SEGURIDAD\_SOCIAL)

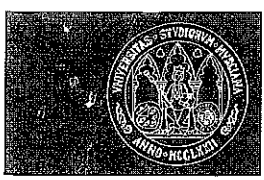
**CATEGORIAS** (CODIGO, DESCRIPCION, TIPO)

**DEPARTAMENTOS** (CODIGO, NOMBRE, CODIGO\_CENTRO, TIPO, ID\_RESPONSABLE)

Las columnas subrayadas corresponden a las claves primarias.

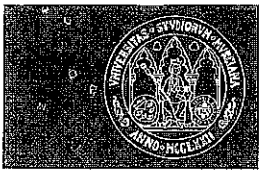
Un esquema gráfico de las tablas es el siguiente:





Conteste a las siguientes preguntas, considerando que se va a utilizar una base de datos Oracle y que dispone de todos los privilegios necesarios.

1. 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 (CODIGO\_CATEGORIA) REFERENCES CATEGORIAS;
  
2. 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



3. Añadir una columna a la tabla DATOS\_LABORALES que indique la fecha fin de contrato

- A. ALTER TABLE DATOS\_LABORALES ADD FIN\_CONTRATO DATE;
- B. UPDATE DATOS\_LABORALES ADD FIN\_CONTRATO (DATE);
- C. ALTER TABLE DATOS\_LABORALES ADD FIN\_CONTRATO;
- D. UPDATE TABLE DATOS\_LABORALES ADD DATE (FIN\_CONTRATO);

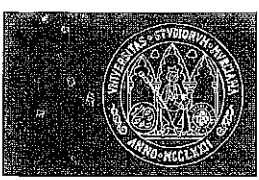
4. Poner un comentario a la nueva columna que explique que es la fecha de fin de contrato del trabajador:

- A. ALTER COLUMN FIN\_CONTRATO ON DATOS\_LABORALES ADD COMMENT 'Fecha de fin de contrato del trabajador';
- B. UPDATE DATOS\_LABORALES COMMENT FIN\_CONTRATO= 'Fecha de fin de contrato del trabajador';
- C. ALTER TABLE DATOS\_LABORALES ADD COMMENT 'Fecha de fin de contrato del trabajador';
- D. COMMENT ON COLUMN DATOS\_LABORALES.FIN\_CONTRATO IS 'Fecha de fin de contrato del trabajador';

5. Insertar una fila en la tabla CATEGORIAS con los siguientes valores, CODIGO='CAT23', DESCRIPCION='PROGRAMADOR GRUPO A2', TIPO='PAS'

- A. ALTER TABLE CATEGORIAS ADD ROW ('CAT23','PROGRAMADOR GRUPO A2','PAS');
- B. INSERT INTO CATEGORIAS VALUES ('CAT23','PROGRAMADOR GRUPO A2','PAS');
- C. INSERT ROW INTO CATEGORIAS ('CAT23','PROGRAMADOR GRUPO A2','PAS');
- D. ADD ROW ON CATEGORIAS VALUES ('CAT23','PROGRAMADOR GRUPO A2','PAS');



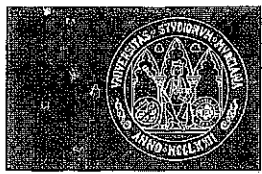


6. Indique cuál sería la sentencia para cambiar a los trabajadores del departamento con código DEP1 al departamento con código DEP2:

- A. UPDATE DATOS\_LABORALES SET CODIGO\_DEPARTAMENTO='DEP2'  
WHERE CODIGO\_DEPARTAMENTO='DEP1';
- B. UPDATE DATOS\_LABORALES SET CODIGO\_DEPARTAMENTO='DEP2'  
INTO CODIGO\_DEPARTAMENTO='DEP1';
- C. SAVE DATOS\_LABORALES SET CODIGO\_DEPARTAMENTO='DEP2'  
WHERE CODIGO\_DEPARTAMENTO='DEP1';
- D. SAVE DATOS\_LABORALES SET CODIGO\_DEPARTAMENTO='DEP2'  
INTO CODIGO\_DEPARTAMENTO='DEP1';

7. Escoja la opción que permite consultar Dni, apellidos, nombre y categoría de las personas que son responsables de departamentos:

- A. 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;
- B. 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;
- C. 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;
- D. SELECT DNI, NOMBRE, APELLIDO1, APELLIDO2, CODIGO\_CATEGORIA  
FROM DATOS\_PERSONALES DAP  
WHERE EXISTS (DEP.ID\_RESPONSABLE FROM DEPARTAMENTOS  
WHERE DEP.ID\_RESPONSABLE=DAP.IDENTIFICADOR)

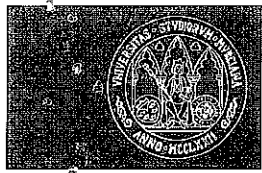


8. Cuál es la consulta correcta para obtener los trabajadores que cobraron más de 50000 euros en el año 2018 en salario neto (importe bruto al que se resta el irpf y la seguridad social)

- A. SELECT IDENTIFICADOR FROM NOMINAS  
WHERE TO\_CHAR(MES\_NOMINA,'YYYY')='2018'  
AND (SUM(IMPORTE\_BRUTO-IRPF-SEGURIDAD\_SOCIAL))>50000;
- B. SELECT IDENTIFICADOR FROM NOMINAS  
WHERE TO\_CHAR(MES\_NOMINA,'YYYY')='2018'  
GROUP BY IDENTIFICADOR  
HAVING (SUM(IMPORTE\_BRUTO-IRPF-SEGURIDAD\_SOCIAL))>50000;
- C. SELECT IDENTIFICADOR FROM NOMINAS  
WHERE TO\_CHAR(MES\_NOMINA,'YYYY')='2018'  
AND (SUM (IMPORTE\_BRUTO - IRPF-SEGURIDAD\_SOCIAL))>50000;
- D. SELECT IDENTIFICADOR FROM NOMINAS  
WHERE TO\_CHAR(MES\_NOMINA,'YYYY')='2018'  
GROUP BY IDENTIFICADOR WHERE (SUM (IMPORTE\_BRUTO - IRPF-  
SEGURIDAD\_SOCIAL))>50000;

9. Borrar todas las filas de la tabla NOMINAS del mes de febrero de 2019

- A. DELETE FROM NOMINAS  
WHERE TO\_CHAR(MES\_NOMINA,'MM/YYYY')=('02/2019');
- B. TRUNCATE TABLE NOMINAS  
WHERE TO\_CHAR (MES\_NOMINA,'MM/YYYY') = ('02/2019');
- C. DROP TABLE NOMINAS  
WHERE TO\_CHAR(MES\_NOMINA,'MM/YYYY')=('02/2019');
- D. ALTER NOMINAS DELETE ROWS  
WHERE TO\_CHAR(MES\_NOMINA,'MM/YYYY')=('02/2019');



10. Selecciona el dni de los registros de DATOS\_PERSONALES que no tienen registro en DATOS\_LABORALES

- A. SELECT IDENTIFICADOR FROM DATOS\_PERSONALES  
WHERE NOT EXISTS (SELECT IDENTIFICADOR FROM  
DATOS\_LABORALES);
- B. SELECT DNI FROM DATOS\_PERSONALES DAP,  
DATOS\_LABORALES DAL  
WHERE DAP.IDENTIFICADOR<>DAL.IDENTIFICADOR;
- C. SELECT DNI FROM DATOS\_PERSONALES DAP  
WHERE DAP.IDENTIFICADOR NOT IN  
(SELECT DAL.IDENTIFICADOR FROM  
DATOS\_LABORALES DAL);
- D. SELECT IDENTIFICADOR FROM DATOS\_PERSONALES  
MINUS DATOS\_LABORALES;