Convocatoria para la provisión, mediante oposición, de 39 plazas del puesto de trabajo de Oficial Técnico de Sistemas Informáticos al servicio de la Administración de la Comunidad Foral de Navarra y sus organismos autónomos.

(Aprobada por Resolución 505/2019, de 25 de febrero, de la Directora General de Función Pública, y publicada en el Boletín Oficial de Navarra, número 62, de 1 de abril de 2019)

SEGUNDA PRUEBA

Valoración de la prueba: 30 puntos

(08/02/2020)

NO PASE A LA HOJA SIGUIENTE
MIENTRAS NO SE LE INDIQUE QUE PUEDE COMENZAR

1) Diseño de un fichero de procesos por lotes (.BAT) que permita ejecutar una serie de operaciones de forma secuencial.

El fichero que se le pide diseñar, necesita dos parámetros no opcionales para su correcta ejecución:

- El nombre de cuenta de un usuario de nuestro Dominio de Directorio Activo.
- El nombre de cuenta de una estación de nuestro Dominio de Directorio Activo.

Este fichero de procesos por lotes, que denominaremos **PROCESO.BAT**, deberá diseñarse para ser ejecutado desde la consola de comandos de un equipo con W7. El usuario que lo ejecutará dispone previamente de los permisos necesarios para realizar cualquiera de las operaciones indicadas en este supuesto.

A continuación, se le proporciona una lista de elementos de los cuales deberá elegir solo aquellos que son válidos para el diseño del fichero de procesos por lotes planteado en este supuesto. *No se considerará como válido cualquier otro elemento que no figure en dicho listado, aunque también pudiera ser correcto o incluso más preciso*:

NET USE, NET START, NET SHARE, NET USER, NET VIEW , LOGOFF, PAUSE, QWINSTA , SYSTEMINFO, TRACERT, COPY, EXIT, MD, ECHO, ==, =, /DOMAIN, @, /FLUSHDNS, >>, >, NOT EXIST, :FIN, /D, :ERROR, NULL, "", %1, %2, -t, /all

Le indicamos a continuación, la relación de operaciones que deberán realizarse en orden secuencial para que el fichero de procesos por lotes funcione correctamente según el escenario descrito. El/la aspirante deberá completar los recuadros en blanco, indicando qué elemento o elementos de los anteriormente propuestos son los adecuados según cada caso:

A. Indique, al comienzo del proceso, que éste no devuelva mensajes por pantalla durante su ejecución (solamente se mostrarán en pantalla los mensajes que expresamente se le indiquen posteriormente).

[@ECHO] [ ] OFF

B. Deberá validar que se han especificado correctamente los dos parámetros requeridos para la ejecución del fichero BAT.

IF ["%1" == ""] [ ] GOTO ERROR
IF ["%2" == ""] [ ] GOTO ERROR

En caso de que falte uno o ambos parámetros se indicará posteriormente (en el apartado I de este supuesto) que se muestren dos mensajes: en primer lugar, un mensaje indicando error y, posteriormente otro mensaje indicando que el proceso ha finalizado. Una vez mostrados los mensajes, la ejecución permanecerá a la espera de pulsar la tecla INTRO para finalizar el proceso.

C. Completado el paso anterior con éxito, el proceso secuencial continúa. Sitúese en la carpeta C:\DATOS, que sabemos que existe. En la carpeta C:\DATOS, verificamos que exista la carpeta USUARIO. Si existe, nos situamos en ella y si no existe, la creamos y nos situamos en ella.

```
C:
CD\
CD DATOS
IF [ NOT EXIST ] [ ] USUARIO [ MD ] [ ] USUARIO
CD USUARIO
```

D. Una vez situados en la carpeta C:\DATOS\USUARIO, deberá volcar a un fichero de texto llamado INFO.TXT la información de la cuenta de usuario de Dominio indicada como primer parámetro en PROCESO.BAT.

```
NET USER %1 /DOMAIN > INFO.TXT
```

E. Con independencia de su existencia, use un comando con los parámetros necesarios para eliminar la conexión a la unidad de red R:

```
NET USE R: /D
```

F. Deberá crear una conexión mediante la unidad de red R: al recurso REPOSITORIO del equipo SRGENERAL00 (el equipo SRGENERAL00 es un equipo con W7, y el recurso REPOSITORIO existe en ese equipo. El usuario que ejecutará el proceso tiene permisos de lectura y escritura sobre ese recurso).

```
NET USE R: \\SRGENERAL00\REPOSITORIO
```

G. Copie el fichero INFO.TXT creado anteriormente, a la unidad R:

```
COPY INFO.TXT R:
```

H. Deberá ahora anexar al fichero INFO.TXT la información de las sesiones existentes en la estación indicada como segundo parámetro en PROCESO.BAT.

```
QWINSTA /SERVER:%2 >> R:\INFO.TXT
```

I. Por último, deberá indicar que se muestre por pantalla que la ejecución de PROCESO.BAT está finalizada. La ejecución, entonces, deberá permanecer a la espera de pulsar la tecla INTRO para terminar el proceso (tal como se solicitó en el apartado B de este supuesto).

```
GOTO FIN
:ERROR
ECHO ******************
ECHO ERROR
ECHO ******************
ECHO.
ECHO Es necesario introducir los parametros de usuario y estacion
:FIN
ECHO PROCESO FINALIZADO
PAUSE
```

2) Diseño y operación sobre bases de datos de Microsoft Access 2010, con modelo que cumpla normas de integridad referencial.

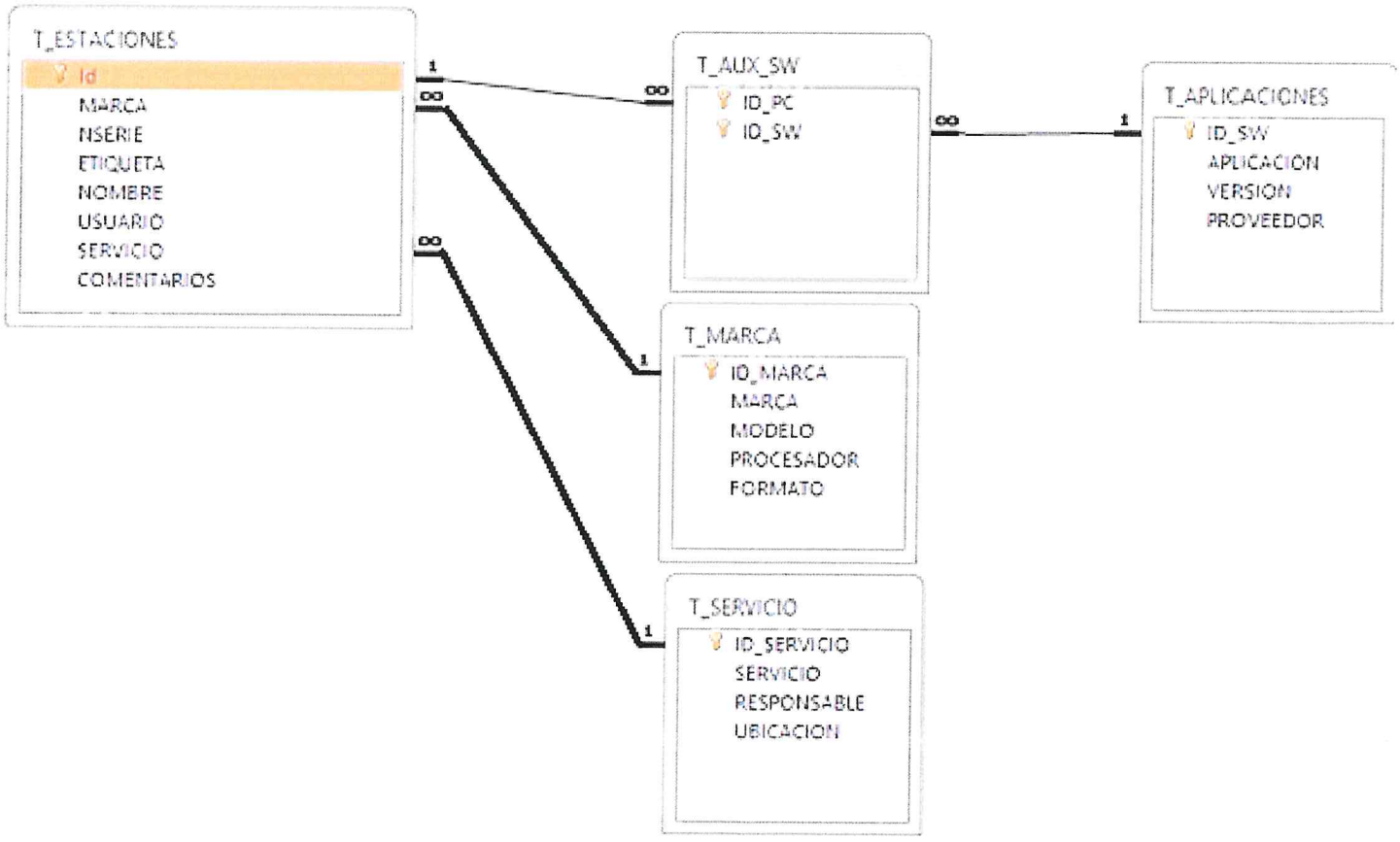
A. Deberá crear una Base de Datos con Access 2010 que estará diseñada para gestionar un inventario de los PCs que conforman equipamiento hardware existente en una empresa.

Respecto de los PCs a inventariar en esta base de datos, se deberá almacenar la siguiente información:

- Identificador único para cada ordenador y que se genere de forma automática.
- Marca. Pueden existir en el inventario varios ordenadores de una misma marca. Además, asociados a cada marca de PC, almacenaremos el modelo, el procesador y el tipo de formato (torre, SFF, micro, etc.)
- Nº de serie, que no se puede repetir.
- Etiqueta identificativa de inventario, que no se puede repetir.
- Nombre NETBIOS del ordenador, que no se puede repetir.
- Nombre del usuario asociado a cada equipo.
- Servicio al que pertenece el ordenador. Un Servicio puede tener varios ordenadores asociados. Además, cada Servicio llevará asociado el nombre del responsable del mismo y la ubicación.
- Aplicaciones instaladas. Deberá tener en cuenta que un ordenador, en cuanto a software instalado, puede tener varias aplicaciones, y una aplicación puede estar presente en varios ordenadores. Además, asociados a cada aplicación, estará la información sobre la versión y el proveedor de la misma.
- Comentarios. Debe permitir almacenar más de 255 caracteres.

A continuación, responda en los espacios reservados para ello, a los supuestos prácticos siguientes:

1. Indique el nombre de cada tabla y, dentro de cada una, sus campos.



2. Campos de cada tabla. Tipo de cada campo. Índices y claves principales necesarias:

Indique el Nombre de Tabla: T_ESTACIONES		
Indique el Nombre de cada campo	Indique el Tipo de cada Campo	Tipo de Índice (si procede)
ID	Autonumérico	Clave Principal
MARCA	Numérico entero largo	
NSERIE	Texto	Indexado sin duplicados
ETIQUETA	Texto	Indexado sin duplicados
NOMBRE	Texto	Indexado sin duplicados
USUARIO	Texto	
SERVICIO	Numérico entero largo	
COMENTARIOS	Memo	
Indique sobre qué campo o campos crearía la clave principal: ID		

Indique el Nombre de Tabla: T_SERVICIO (tabla maestra)		
Indique el Nombre de cada campo	Indique el Tipo de cada Campo	Tipo de Índice (si procede)
ID_SERVICIO	Autonumérico	Clave Principal
SERVICIO	Texto	
RESPONSBLE	Texto	
UBICACION	Texto	
Indique sobre qué campo o campos crearía la clave principal: ID_SERVICIO		

Indique el Nombre de Tabla: T_MARCA (tabla maestra)		
Indique el Nombre de cada campo	Indique el Tipo de cada Campo	Tipo de Índice (si procede)
ID_MARCA	Autonumérico	Clave Principal
MARCA	Texto	
MODELO	Texto	
PROCESADOR	Texto	
FORMATO	Texto	
Indique sobre qué campo o campos crearía la clave principal: ID_MARCA		

Indique el Nombre de Tabla (necesaria para relación de Infinito a Infinito): T_AUX_SW (tabla auxiliar)		
Indique el Nombre de cada campo	Indique el Tipo de cada Campo	Tipo de Índice (si procede)
ID_PC	Numérico entero largo	Clave Principal
ID_SW	Numérico entero largo	Clave Principal
Indique sobre qué campo o campos crearía la clave principal: ID_PC y ID_SW		

Indique el Nombre de Tabla: T_APLICACIONES (tabla maestra)		
Indique el Nombre de cada campo	Indique el Tipo de cada Campo	Tipo de Índice (si procede)
ID_SW	Autonumérico	Clave Principal
APLICACION	Texto	
VERSION	Texto	
PROVEEDOR	Texto	
Indique sobre qué campo o campos crearía la clave principal: ID_SW		

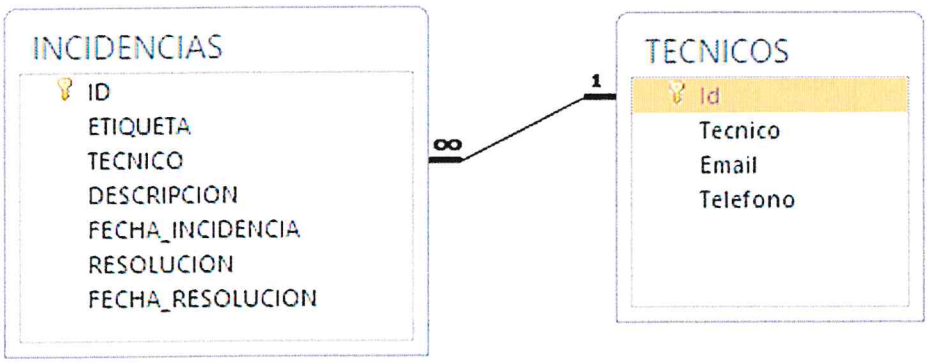
3. Indique a continuación las relaciones necesarias entre las tablas de la base de datos, así como los campos relacionados y tipo de relación en cada caso.

Nombre de tabla1	Nombre de tabla2	Tipo Relación	Campos relacionados
T_ESTACIONES	T_SERVICIO	Infinito a 1	T_Estaciones.servicio T_Servicio.ID_servicio
T_ESTACIONES	T_MARCA	Infinito a 1	T_Estaciones.marca T_Marca.ID_Marca
T_ESTACIONES	T_AUX_SW	1 a Infinito	T_Estaciones.ID T_AUX_SW.ID_PC
T_AUX_SW	T_APLICACIONES	Infinito a 1	T_AUX_SW.ID_SW T_APLICACIONES.ID_SW

B. Una empresa dispone de una Base de Datos en Microsoft Access 2010 donde se registra información de las incidencias sufridas por los PCs de su parque informático. En esta Base de Datos la empresa almacena la siguiente información:

- ID de la incidencia.
- Etiqueta del equipo que sufre la incidencia.
- Técnico que atiende la incidencia.
- Email del Técnico que atiende la incidencia.
- Teléfono del Técnico que atiende la incidencia.
- Descripción de la incidencia.
- Fecha en que se produce la incidencia.
- Resolución de la incidencia (Sí / No).
- Fecha de resolución de la incidencia.

Para almacenar la información necesaria se utilizan dos tablas, tal y como muestra la siguiente imagen:



El/la aspirante deberá crear dos consultas sobre esta Base de Datos mediante lenguaje SQL. A continuación, se proporciona para ello parte del texto de cada consulta, y usted deberá completar los recuadros en blanco con la sintaxis adecuada para que la consulta devuelva la información solicitada en cada caso:

1. Obtenga la relación de Incidencias marcadas como resueltas, pero sin fecha de resolución. La consulta devolverá los campos siguientes:

- ID de la incidencia.
- Nombre del Técnico
- Descripción de la incidencia
- Fecha en que se produce la incidencia

Además, los registros devueltos deberán aparecer ordenados por el campo fecha de incidencia, en orden ascendente:

SELECT INCIDENCIAS.ID, [TECNICOS.TECNICO], INCIDENCIAS.DESCRIPCION, INCIDENCIAS.FECHA_INCIDENCIA

FROM TECNICOS [INNER JOIN] INCIDENCIAS ON TECNICOS.Id = [INCIDENCIAS.TECNICO]

[WHERE] (INCIDENCIAS.RESOLUCION= [True]) AND ([INCIDENCIAS.FECHA_RESOLUCION] Is Null)

[ORDER BY] INCIDENCIAS.FECHA_INCIDENCIA

Nota: En lugar de "True" También son válidos "-1" y "VERDADERO"

2. Obtenga el Nº de incidencias por cada etiqueta de PC, estando la fecha en que se produce la incidencia comprendida entre el 01/01/2019 y el 31/08/2019, con la particularidad de que solo deberán obtenerse las etiquetas que tengan más de 2 incidencias. Esta consulta devolverá dos campos:

- Etiqueta.
- El nº de incidencias de la etiqueta, en un campo llamado NUMERO_INCIDENCIAS.

```
SELECT ETIQUETA, Count(*) AS NUMERO_INCIDENCIAS
FROM INCIDENCIAS
WHERE FECHA_INCIDENCIA Between #01/01/2019# And #08/31/2019#
GROUP BY ETIQUETA
HAVING Count(*) >2
```

3) Operación con cuentas y políticas de Directorio Activo. Gestión políticas locales en Windows 7.

Tenemos dos cuentas de usuario de nuestro dominio de Directorio activo llamadas SOLVETIC1 y SOLVETIC2.

Tenemos dos cuentas de equipo, también de nuestro dominio de Directorio Activo, llamadas PC_SOLVETIC y PC_SOLVETIC2.

Los equipos cliente tienen instalado Windows 7 como sistema operativo.

Realice las siguientes operaciones:

A. Permita que la cuenta de usuario SOLVETIC1 solo pueda iniciar sesión local en la estación cliente PC_SOLVETIC y en el resto de estaciones del dominio no pueda. Señale cuál de estas tres opciones usaría y explique a continuación cómo llevarlo a cabo:

☐ Desde "Administración de equipos" de las Herramientas administrativas del panel de control de la estación PC_SOLVETIC.

☒ Con la consola de administración de usuarios y equipos de Directorio Activo.

☐ Con la configuración de escritorio remoto de la estación PC_SOLVETIC.

En la consola de administración de estaciones y usuarios de Directorio Activo, localizamos la cuenta de usuario SOLVETIC1. Doble clic – Propiedades – Pestaña "cuenta" – Botón "iniciar sesión en ". En la siguiente pantalla, marcamos la opción "Los siguientes equipos". Agregamos el equipo PC_SOLVETIC

B. Permita que en la estación PC_SOLVETIC2, además de los usuarios pertenecientes al grupo local de administradores, solo pueda iniciar sesión local la cuenta de usuario SOLVETIC2 (esto será con independencia de que el usuario SOLVETIC2 pueda iniciar sesión en otras estaciones del dominio). Señale cuál de estas tres opciones usaría y explique brevemente a continuación, cómo lo llevaría a cabo:

☐ Con la consola de comandos de la estación PC_SOLVETIC2 y los comandos de consola necesarios.

☒ Con el editor de directiva de grupos (GPEDIT.MSC) de la estación PC_SOLVETIC2.

☐ Con la configuración del sistema (MSCONFIG) de la estación PC_SOLVETIC2.

En el equipo PC_SOLVETIC2, botón "Inicio" - Ejecutar – GPEDIT.MSC. Accedemos a la Configuración de equipo (Computer Configuration) – Configuración de Windows (Windows Settings) – Configuración de Seguridad – Directivas locales.
Accedemos a "asignación de derechos de usuario", vamos a la opción de "Permitir inicio de sesión local". Comprobamos que solo aparezca este usuario y los usuarios administradores locales.

4) Uso de controladores no firmados en un PC con Windows 10.

Queremos deshabilitar el uso de controladores no firmados digitalmente en un PC con Windows10 instalado. El firmware UEFI de la placa base de este ordenador impide la ejecución de aplicaciones no firmadas o certificadas.

Complete a continuación, los pasos que faltan en los siguientes supuestos, rellenando los espacios reservados para ello:

Nota: deben utilizarse los nombres propuestos en el listado facilitado a continuación. No se considerará como válida cualquier otra nomenclatura o siglas alternativas que no vengan en dicho listado, aunque pudieran ser correctas o incluso más completas, ni contestar con más de una opción.

Dispositivos	SIGNING OFF
Seguridad	Solucionar problemas
TESTSIGNING ON	Secure boot
Configuración	Recuperación
Configuración de inicio	DISABLE_INTEGRITY_CHECKS
Opciones avanzadas	Inicio
ENABLE_INTEGRITY_CHECKS	Deshabilitar el uso obligatorio de controladores firmados
TESTSIGNING OFF	Accesibilidad
SIGNING ON	Bootsequence

A. En primer lugar, vamos a acceder al BIOS del PC para deshabilitar la opción que impide la instalación de cualquier software no firmado (el ordenador permite activar/desactivar dicha opción). Para ello, comprobaremos que la opción ____ secure boot _____ está desactivada.

B. Procedimiento para permitir la instalación de controladores no firmados:

1. Haga un clic en el Menú de inicio y escoja ____ Configuración _____.
2. Haga clic en **Actualización y** ____ seguridad _____.
3. Haga clic en ____ Recuperación _____.
4. Debajo de la opción de **Inicio avanzado** haga clic en **Reiniciar ahora**.
5. Haga clic en _____ Solucionar problemas _____.
6. Haga clic en _____ Opciones avanzadas _____.
7. Haga clic en _____ Configuración de inicio _____.
8. Haga clic en **Reiniciar**.
9. En la pantalla de **configuración de** ___ inicio _____ pulse 7 o F7 para

__ deshabilitar el uso obligatorio de controladores firmados _____.

C. Los siguientes comandos, ejecutados con permisos de administrador, permitirían realizar la instalación de los mismos:

bcdedit.exe -set loadoptions ___ DISABLE_INTEGRITY_CHECKS _____

Ahora procederemos a activar el modo de prueba con el siguiente comando:

bcdedit.exe -set _____ TESTSIGNING ON _____

Después de la instalación, vuelva a activar la seguridad para comprobar firmas de los controladores, para mantener seguro su equipo:

bcdedit.exe -set loadoptions ___ ENABLE_INTEGRITY_CHECKS _____

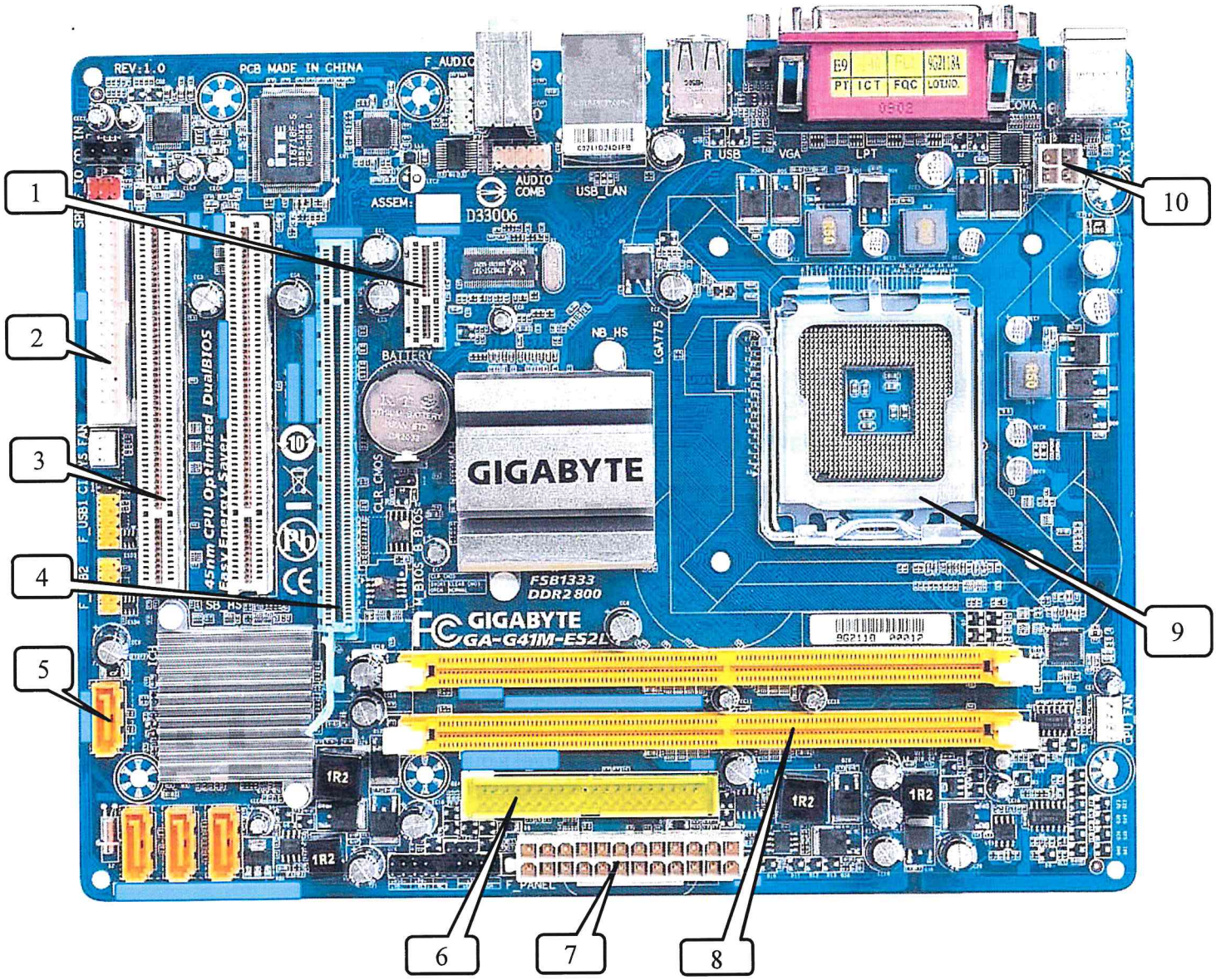
Desactivamos el modo de prueba con el siguiente comando:

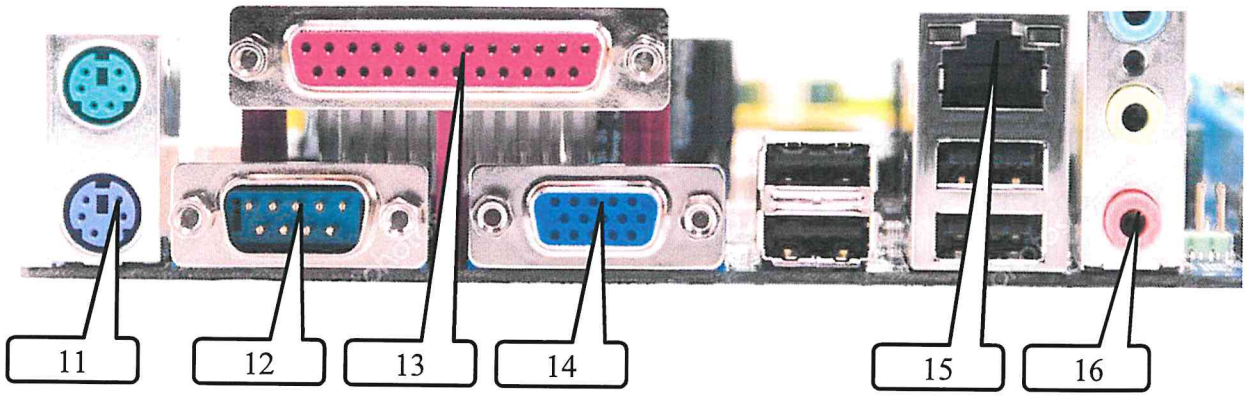
bcdedit.exe -set _____ TESTSIGNING OFF _____

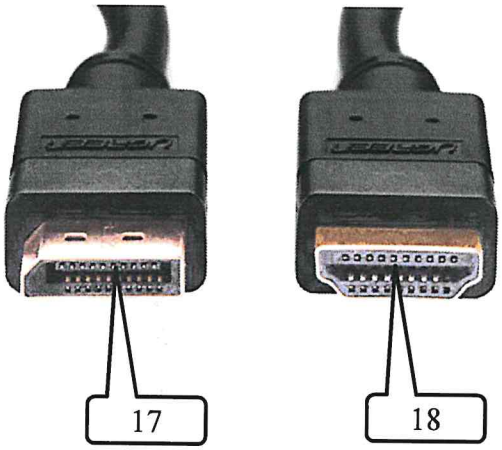
5) Arquitectura de ordenadores personales. Elementos, características y funcionamiento.

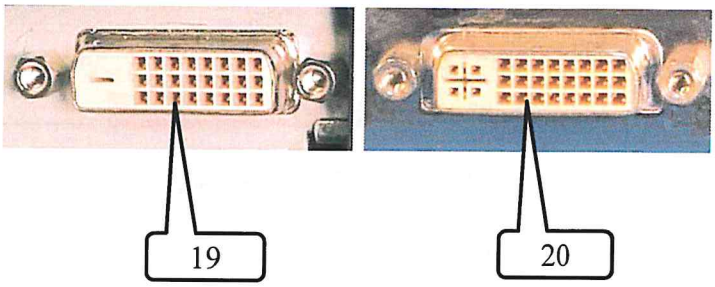
A. Identifique los elementos indicados en las siguientes imágenes (conectores, puertos, slots, componentes, etc.) seleccionando los nombres del listado propuesto que más concuerden:

> *Nota: deben utilizarse los nombres propuestos en el listado. No se considerará como válida cualquier otra nomenclatura o siglas alternativas que no figuren en dicho listado, aunque pudieran ser correctas o incluso más completas, ni contestar con más de una opción.*









HDMI	DIMM
ThunderBolt	SATA
FireWire	IDE
Lightning	FDD
D-Sub	LGA 775
DVI-D	Alimentación principal
DVI-I	Alimentación de la CPU
DVI-A	USB
Display Port	Puerto paralelo
ISA	miniJack
VESA	Puerto serie RS-232
XT	RCA
PGA	PS/2
PCI	RJ-11
PCIe x16 (PCI Express x16)	RJ-12
PCIe x1 (PCI Express x1)	RJ-45

Elemento nº 1 ___ PCIe x1 (PCI Express x1) _____

Elemento nº 2. Se conecta una disquetera ___ FDD _____

Elemento nº 3 ___ PCI _____

Elemento nº 4 ___ PCIe x16 (PCI Express x16) _____

Elemento nº 5 ___ SATA _____

Elemento nº 6 ___ IDE _____

Elemento nº 7 ___ Alimentación Principal _____

Elemento nº 8 ___ DIMM _____

Elemento nº 9 ___ LGA 775 _____

Elemento nº 10 ___ Alimentación de la CPU _____

Elemento nº 11 ___ PS/2 _____

Elemento nº 12 ___ Puerto serie RS-232 _____

Elemento nº 13 ___ Puerto paralelo _____

Elemento nº 14 ___ D-Sub _____

Elemento nº 15 ___ RJ-45 _____

Elemento nº 16 ___ miniJack _____

Elemento nº 17 ___ Display Port _____

Elemento nº 18 ___ HDMI _____

Elemento nº 19 ___ DVI-D _____

Elemento nº 20 ___ DVI-I _____

B. La diferencia entre el conector nº 19 y el nº 20 está en el tipo de señales que transmiten. Indique qué señales transmite cada uno:

Elemento nº 19 - ___ Señal de vídeo digital _____

_____

Elemento nº 20 - ___ Señal de vídeo digital y analógica _____

_____

C. Explique las dos formas más habituales que existen para resetear la contraseña de acceso al BIOS, de manera física (sin utilizar el teclado, ni comandos ni ningún tipo de software):

1. Utilizando el jumper existente en la placa base

2. Quitando la pila de la placa base y esperando unos segundos

6) Redes y comunicaciones.

A. Dada la red **218.20.5.0/24**, indique en qué subredes **/26** se puede dividir, y qué rango de direcciones IP se pueden asignar a los host en cada una de esas subredes.

NOTA: No se podrá utilizar ni la dirección de red ni la de broadcast como direcciones de host.

Subred (x.x.x.x)	Rango de direcciones (de la x.x.x.x a la x.x.x.x)
218.20.5.0	de la 218.20.5.1 a la 218.20.5.62
218.20.5.64	de la 218.20.5.65 a la 218.20.5.126
218.20.5.128	de la 218.20.5.129 a la 218.20.5.190
218.20.5.192	de la 218.20.5.193 a la 218.20.5.254

B. Indique a qué subredes pertenecen los siguientes dispositivos e indíquelas en formato CIDR (Ejemplo, 204.17.8.32/27):

IP: 180.22.17.30 con máscara 255.255.240.0 Subred: 180.22.**16.0/20**

IP: 196.20.88.70 con máscara 255.255.255.192 Subred: 196.20.88.**64/26**

IP: 10.14.17.30 con máscara 255.252.0.0 Subred: 10.**12.0.0/14**

IP: 140.190.160.10 con máscara 255.255.192.0 Subred: 140.190.**128.0/18**

C. Dentro de la red **172.27.12.0/24**, desarrolle un esquema de direccionamiento que cumpla con los siguientes requerimientos y rellene la tabla. Optimice el espacio de direccionamiento tanto como sea posible.

1. Una subred de **80 hosts** para ser asignada a la VLAN de Empleados-Tipo1
2. Una subred de **20 hosts** para ser asignada a la VLAN de Empleados-Tipo2
3. Una subred de **20 hosts** para ser asignada a la VLAN de Invitados
4. Tres subredes de **2 hosts** para ser asignada a los enlaces entre routers

NOTA: No se podrá utilizar ni la dirección de red ni la de broadcast como direcciones de host.

Ejemplo de una posible solución:

Nombre de la subred	Subred notación CIDR	Broadcast	Rango de IPs de los hosts (.x-.x)	Máscara de Red
Empleados-Tipo1	172.27.12.0/25	172.27.12.127	.1-.126	255.255.255.128
Empleados-Tipo2	172.27.12.128/27	172.27.12.159	.129-158	255.255.255.224
Invitados	172.27.12.160/27	172.27.12.191	.161-190	255.255.255.224
Enlace 1	172.27.12.192/30	172.27.12.195	.193-194	255.255.255.252
Enlace 2	172.27.12.196/30	172.27.12.199	.197-198	255.255.255.252
Enlace 3	172.27.12.200/30	172.27.12.203	.201-202	255.255.255.252

Otras opciones válidas son:

Empleados Tipo 1: Cualquiera de estas opciones:

Subred notación CIDR	Broadcast	Rango de IPs de los Hosts (.x-.x)	Máscara de Red
172.27.12.0/25	172.27.12.127	.1-.126	255.255.255.128
172.27.12.128/25	172.27.12.255	.129-.254	

Empleados Tipo 2 e Invitados: Cualquiera de estas opciones que no se haya usado con otra red

Subred notación CIDR	Broadcast	Rango de IPs de los Hosts (.x-.x)	Máscara de Red
172.27.12.0/27	172.27.12.31	.1 - .30	255.255.255.224
172.27.12.32/27	172.27.12.63	.33 - .62	
172.27.12.64/27	172.27.12.95	.65 - .94	
172.27.12.96/27	172.27.12.127	.97 - .126	
172.27.12.128/27	172.27.12.159	.129 - .158	
172.27.12.160/27	172.27.12.191	.161 - .190	
172.27.12.192/27	172.27.12.223	.193 - .222	
172.27.12.224/27	172.27.12.255	.225 - .254	

Enlaces 1, 2 y 3: Cualquiera de estas opciones que no se haya usado con otra red

Subred notación CIDR	Broadcast	Rango de IPs de los Hosts (.x-.x)	Máscara de Red
172.27.12.**0/30**	172.27.12.3	.1 - .2	255.255.255.252
172.27.12.**4/30**	172.27.12.7	.5 - .6	
172.27.12.**8/30**	172.27.12.11	.9 - .10	
172.27.12.**12/30**	172.27.12.15	.13 -.14	
172.27.12.**16/30**	172.27.12.19	.17 - .18	
172.27.12.**20/30**	172.27.12.23	.21 - 22	
172.27.**24./30**	172.27.12.27	.25 - .26	
172.27.**28./30**	172.27.12.31	.29 - .30	
172.27.**32./30**	172.27.12.35	.33 - .34	
172.27.**36./30**	172.27.12.39	.37 - .38	
etc			
172.27.252.**252/30**	172.27.12.255	.253 - .254	