

### Formulario Examen Teoría Junio FBD 2019-2020:

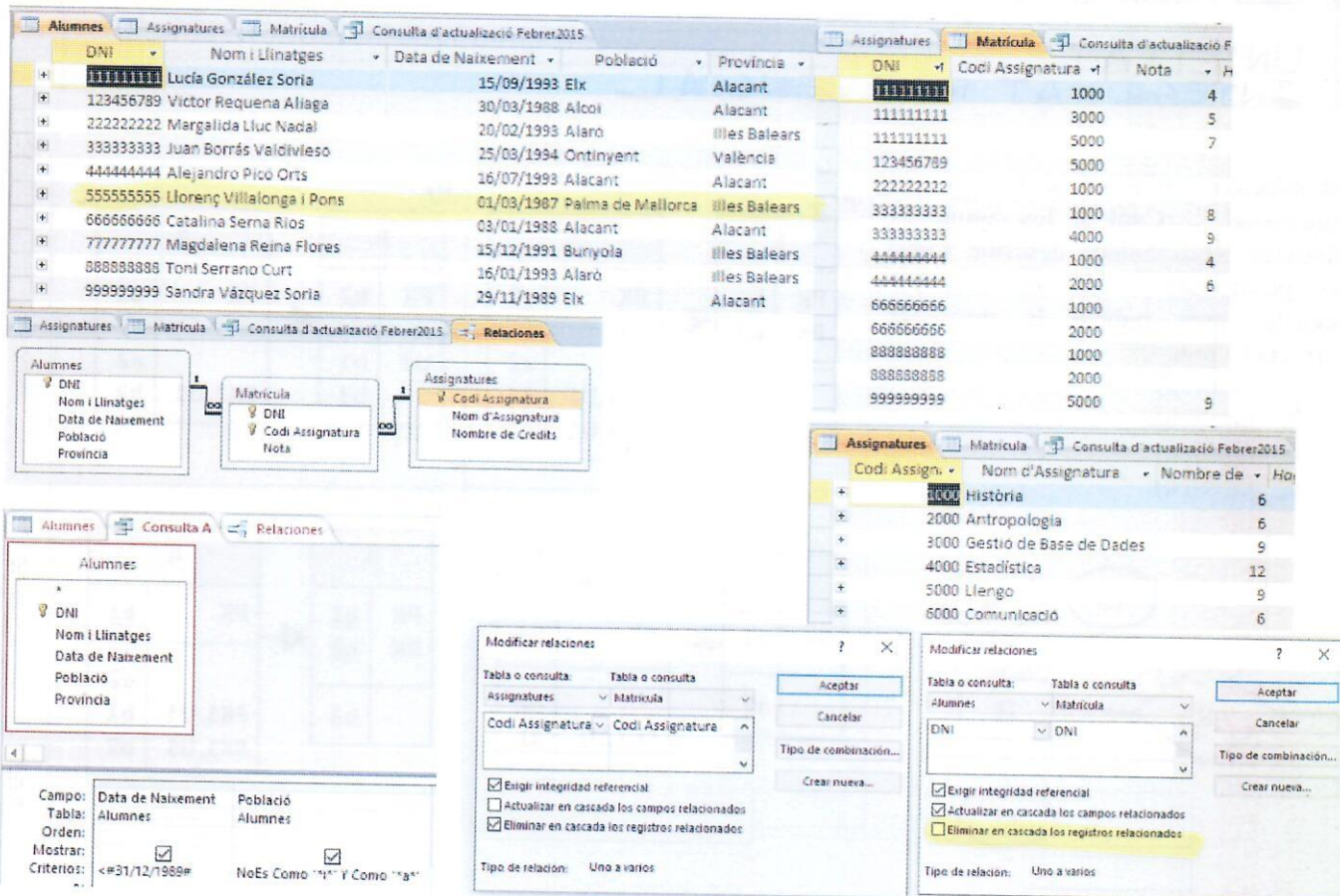
Este formulario es de obligado cumplimiento en lo que se refiere al apartado de los datos del Alumno, quien no entregue o no rellene este apartado, no superará el examen. Tiempo para la realización 1 hora y 15 minutos. La entrega se realiza en el apartado creado a tal efecto dentro de las tareas de la asignatura en el campus virtual.

### Datos del Alumno

DNI:	Nombre y Apellidos:
------	---------------------

1. Conforme a la información que se encuentra más abajo de una base de datos de Access llamada "BD d'exemple" (1,50 puntos):
  - a. Se pretende eliminar registros en la "BD de Alumnos i Assignatures". Indicar el número total de registros de la base de datos que serían eliminados si la consulta de más abajo actuase sobre la tabla de "Alumnos". El número Total de Registros es: 1.
  - b. Indicar claramente dichos registros en la(s) tabla(s) que corresponda(n) mediante el **nombre de la tabla y el valor o valores de las claves principales** que identifican dichos registros:
  - c.

Tabla	Registros
ALUMNES	555 555 555



The screenshot shows the Microsoft Access interface for a database named "BD d'exemple".

- Table List:**
  - Alumnes:** DNI, Nom i Llinatges, Data de Naixement, Població, Província.
  - Assignatures:** Codi Assignatura, Nom d'Assignatura, Nombre de Credits.
  - Matrícula:** DNI, Codi Assignatura, Nota.
- Queries:**
  - Consulta d'actualització Febrer2015:** A table view showing a list of students with their DNI, names, birth dates, locations, and provinces. The first row is highlighted in yellow.
  - Consulta d'actualització Febrer2015 F:** A table view showing a list of subjects with their codes, names, and credit hours. The first row is highlighted in yellow.
- Relationships:**
  - Relaciones:** A diagram showing the relationships between the tables. It includes a "Modificar relaciones" dialog box with options for referential integrity and cascade updates.



2. Correspondiente al diseño de tablas Profesores y Departamentos se presentan una colección de Datos. El ejercicio consiste en identificar todos los tipos de restricciones que se violan, de tal manera que el alumno debe (2 puntos):

- Describir claramente la restricción que no se cumple.
- Marcar en la tabla de datos que corresponda (si implicase a más de una se marcará en todas ellas y si en un mismo campo se dan dos violaciones se marca la mitad de éste de un color y la otra del otro), usando los marcadores de colores que corresponda a la restricción.

PROFESORES		DEPARTAMENTOS	
PK	<u>DNI</u>	PK	<u>CODIGO_DTO</u>
U1	NOMBRE		NOMBRE_DTO
FK1	POBLACIÓN		
	PROVINCIA		
	CODIGO_DTO		

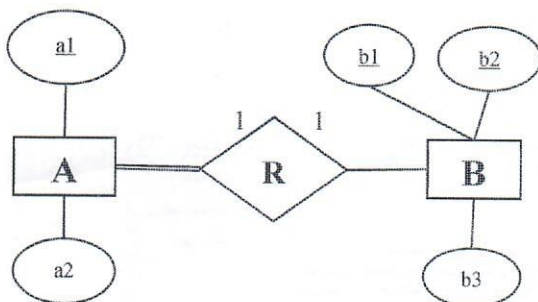
Datos Profesores				
DNI	Nombre	Población	Provincia	Cod. Dto.
21,123,931	Rosa Hernández Sol	Alacant	Alacant	D1
23,587,457	Aina Solana Soler	Pollença	Illes Balears	D2
75,487,854	Tomás Soriano Lluç	Ontinyent	València	D7
33,587,457	Teresa Vives Forte		Alacant	
21,132,931	Toni Lledó Fuster	Alaró	Illes Balears	D6
75,478,854	Aina Soler Solana	Pollença		D2

Datos Departamentos	
Cod. Dto.	Nombre Departamento
D1	Compras
D2	Ventas
D3	Dirección
D1	
D7	Ventas

1.-	UNICITAT DE CLAU PRINCIPAL
2.-	RESTRICCIO SOBRE NULS
3.-	" " " "
4.-	UNICITAT
5.-	INTEGRITAT REFERENCIAL

3. En relación con el siguiente esquema conceptual, ¿Cuál de los siguientes Modelos Relacionales describe todas sus propiedades?, usar el marcador amarillo para indicar la respuesta correcta (1 punto):

- Grafo a).
- Grafo b).
- Grafo c).
- Grafo d).



a)

B	
PK	<u>b1</u>
PK	<u>b2</u>
	b3

A	
PK	<u>a1</u>
	a2
FK1,U1	b1
FK1,U1	b2

b)

B	
PK	<u>b2</u>
U1	b1
	b3

A	
PK	<u>a1</u>
	a2
FK1,U1	b2

c)

A	
PK	<u>a1</u>
	a2

B	
PK	<u>b1</u>
	b2
FK1,U1	a1

d)

B	
PK	<u>b1</u>
PK	<u>b2</u>
	b3

A	
PK	<u>a1</u>
	a2
FK1,U1	b1
FK1,U1	b2

4. Dado el modelo relacional cuyo esquema se encuentra en la página 5 y mediante el uso de operadores del álgebra relacional, indicar paso a paso, las operaciones a realizar para obtener los resultados que en cada caso se pide, a tal efecto podéis usar bien los operadores originales mediante el uso de las herramientas del WORD para ecuaciones o bien los caracteres equivalentes que encontraréis en la página 6 de este enunciado:
- Proveer de una lista con los nombres y fecha de nacimiento de familiares de empleados cuyo salario sea superior a 1000 Euros y no trabajen en más de un proyecto. (0,75 puntos).
  - Obtener la fecha de nacimiento y nombre de todos los empleados que no trabajan en ninguno de los proyectos cuya ubicación (de éste) sea "Alicante" (1,25 puntos). *(de 1 to)*
  - Por cada proyecto dirigido por un departamento cuyo nombre contenga la palabra "laboratorio" obtener una lista con el Nombre del Proyecto, el nombre del jefe de Departamento encargado de su control (nombre que debe incluir la letra "e"), así como el salario del Supervisor del mencionado jefe de Departamento. (1,50 puntos). *definir alias*

a

$R1 \leftarrow \sigma_{\langle \text{SALARIO} > 1000 \rangle} (E)$  *Empleats que guanyen més de 1000 €*  
 $R2 \leftarrow \pi_{\langle \text{DNI} \rangle} (R1)$  *Noms i DNI*  
 $R3 \leftarrow \sigma_{\langle \text{DNI} \rangle} \rho_{\langle \text{CONTAR}(\text{CODIGO\_PRO}) \rangle} (T)$   
 $R4 \leftarrow \sigma_{\langle \text{CONTAR}(\text{CODIGO\_PRO}) > 1 \rangle} (R3)$   
 $R5 \leftarrow \pi_{\langle \text{DNI} \rangle} (R4)$   
 $R6 \leftarrow R2 - R5$   
 $R7 \leftarrow R6 \times F$   
 $RF \leftarrow \pi_{\langle \text{NOMBRE\_FAM}, \text{FECHA\_NTD\_FAM} \rangle}$

b

$R1 \leftarrow T \times P$   
 $R2 \leftarrow \sigma_{\langle \text{UBICACIÓN\_PRO} = 'ALICANTE' \rangle} (R1)$   
 $R3 \leftarrow \pi_{\langle \text{DNI} \rangle} (R2)$   
 $R4 \leftarrow \pi_{\langle \text{DNI} \rangle} (E)$   
 $R5 \leftarrow R4 - R3$   
 $R6 \leftarrow R5 \times E$   
 $RF \leftarrow \pi_{\langle \text{FECHA\_NTD}, \text{NOMBRE} \rangle} (R6)$



c

R1  $\leftarrow$  P \* D  
R2  $\leftarrow$   $\sigma_{\langle \text{NOMBRE} \text{ LIKE 'laboratorio'} \rangle}$  (R1)  
R3  $\leftarrow$  R2  $\bowtie$   $\langle \text{DNI\_JEFE} = \text{DNI} \rangle$  E  
R4  $\leftarrow$   $\sigma_{\langle \text{NOMBRE} \text{ LIKE 'RQ'} \rangle}$  R3  
R5  $\leftarrow$   $\pi_{\langle \text{NOMBRE\_PRO}, \text{NOMBRE}, \text{DNI\_SUPERVISOR} \rangle}$  (R4)  
R6  $\leftarrow$  R5  $\bowtie$   $\langle \text{DNI\_SUPERVISOR} = \text{DNI} \rangle$  (E)  
RF  $\leftarrow$   $\pi_{\langle \text{NOMBRE\_PRO}, \text{R5.NOMBRE}, \text{E.SALARIO} \rangle}$

5. A partir del texto, que se encuentra a continuación, se ha de crear el esquema conceptual (Modelo ERE) en el que se haga constar claramente, con la nomenclatura explicada en clase, los siguientes elementos: Entidades (según tipología estudiada), Relaciones (reflejando la cardinalidad, tipo parcial/total, participaciones máximas y mínimas) y Atributos (según tipología estudiada). Indicar cualquier supuesto semántico que fuere necesario para justificar vuestro esquema. Las herramientas para la construcción de dicho modelo se encuentran al final de la página 6 (2 puntos).

"Cierta pequeño hotel rural nos solicita que le diseñemos una base de datos para gestionar las reservas de sus habitaciones. Deseamos almacenar los datos relativos a los huéspedes como: DNI, Nombre y Número de Móvil, siendo que éste (el huésped) puede tener en un momento dado hechas varias reservas. De cada reserva se desea conocer su código identificativo de reserva, fecha de inicio y final de ésta, así como su precio total. Cada habitación se identifica por el piso que ocupa y el número de habitación - en dos pisos diferentes pudiera haber el mismo número de habitación -, es de cierto tipo (doble o sencilla), se nos informa que cada habitación tiene varios precios posibles por día según la modalidad contratadas (solo alojamiento, alojamiento y desayuno, etc.). Es necesario conocer las habitaciones incluidas en cada reserva así como el precio total de ésta (determinado por la modalidad elegida). Dado que, en ocasiones los huéspedes van en grupo o en familia, en tal caso, resulta necesario conocer el responsable o Cabeza de Familia."







2. Conforme al esquema de tablas y relaciones relativo a cierta Base de Datos que se encuentra reproducido en la página 8 del presente examen, indicar claramente la sintaxis SQL necesaria en Access para realizar las siguientes consultas. Las uniones de las tablas se tienen que realizar bien mediante el comando WHERE o si fuere necesario mediante los comandos LEFT JOIN o RIGHT JOIN, y no con el uso del comando INNER JOIN.

- Obtener una lista con los nombres de las áreas y el número de edificios que pertenezcan a ésta, solo deben aparecer áreas con menos de 3 edificios (0,75 puntos).
- Obtener una lista con el nombre y apellidos, salario, nombre y gratificaciones del puesto de trabajo de aquellos supervisores que no estén asignados a ningún departamento, ordenada por el salario del puesto de trabajo de mayor a menor importe (1 punto).
- Obtener una lista de empleados que incluya una columna con el Nombre y Apellidos de éste y otra con el número de compañeros que estén en el mismo puesto de trabajo que éste. Esta lista debe ordenarse según el sueldo del empleado de mayor a menor sueldo (2 puntos).
- Obtener una lista con los nombre y apellidos de los empleados, con contrato en vigor desde 2019, que incluya el nombre y apellidos de su supervisor, esta lista debe incluir solo a los empleados que superen en un 10% o más el salario promedio de todos sus compañeros de su departamento (2,25 puntos).

a.- ~~SELECT INOMBRE AREA, COUNT(LOCATION\_ID)~~  
~~FROM AREAS LEFT JOIN EDIFICIOS ON EDIFICIOS.CODIGO\_AREA = AREA.CODIGO\_AREA~~  
~~GROUP BY INOMBRE AREA~~  
~~HAVING COUNT(LOCATION\_ID) < 3~~  
c.- ~~SELECT INOMBRE Y APELLIDOS, ((SELECT COUNT(\*) FROM EMPLEADOS E~~  
~~WHERE E.CODIGO\_PT = E.CODIGO\_PT) - 1)~~  
~~AS QUANTS~~  
~~FROM EMPLEADOS E~~  
~~WHERE E.CODIGO\_PT IS NOT NULL (NO ES NECESARIO YA QUE EL CAMPO ESTA~~  
~~ORDER BY E.SALARIO DESC DEFINIDO COMO NO NULO)~~

b.- ~~SELECT S.INOMBRE Y APELLIDOS, S.SALARIO, INOMBRE PT, GRATIFICACIONES PT~~  
~~FROM EMPLEADOS E, EMPLEADOS S, PUESTO DE TRABAJO P~~  
~~WHERE S.DNI = E.DNI\_SUPERVISOR AND S.CODIGO\_DTO IS NULL AND~~  
~~P.CODIGO\_PT = S.CODIGO\_PT~~  
~~ORDER BY [SALARIO PT] DESC \*~~

d.- ~~SELECT (E.INOMBRE Y APELLIDOS), (S.INOMBRE Y APELLIDOS)~~  
~~FROM EMPLEADOS E, EMPLEADOS S~~  
~~WHERE S.DNI = E.DNI\_SUPERVISOR AND E.FECHA CONTRATO >= #01/01/2019#~~  
~~AND E.SALARIO >= (1.1 \* SELECT AVG(E1.SALARIO) FROM EMPLEADOS E1~~  
~~WHERE E1.CODIGO\_DTO = E.CODIGO\_DTO AND~~  
~~E.DNI <> E.DNI)~~  
~~AND E.CODIGO\_DTO IS NOT NULL~~

\* ALTERNATIVA DE MEJORA

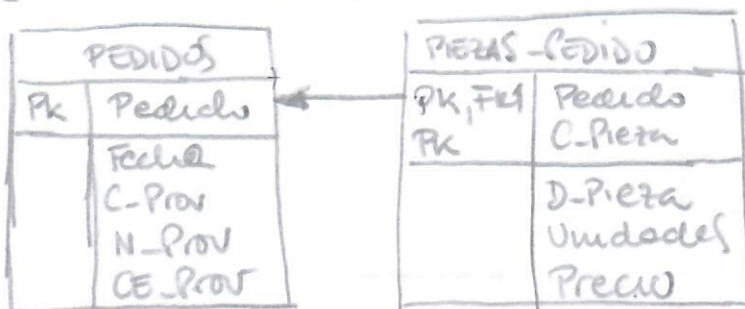
GROUP BY S.INOMBRE Y APELLIDOS, S.SALARIO, INOMBRE PT,  
[GRATIFICACIONES PT], [SALARIO PT]



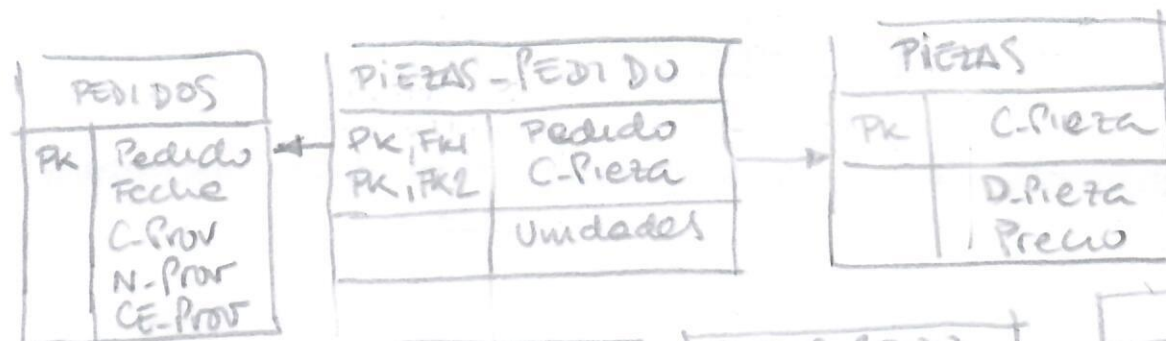
3. Con el objetivo de controlar las compras de piezas para reparaciones cierta empresa ha realizado el siguiente diseño de una Base de Datos. Normalizar a 3FN dicha Base de Datos, realizando los pasos intermedios de normalización 1FN y 2FN. No es necesario transcribir los datos, basta tan sólo indicar las nuevas tablas con sus campos, Claves Principales y Foráneas para ello se han de usar los elementos descriptivos utilizados en clase (tanto en ejemplos como en ejercicios y prácticas) y que son los igualmente usados por Microsoft Visio 2010. Para esta tarea debéis usar los elementos de WORD para las tablas y relaciones que encontraréis en la página 8 de este enunciado. Las cabeceras hacen referencia, respectivamente, a: Código Proveedor, Nombre Proveedor, Correo electrónico Proveedor, Identificador de Pedido, Fecha Pedido, Código Pieza, Descripción Pieza, Unidades Solicitadas, Precio Unitario por Pieza. (1,50 puntos):

C_Prov	N_Prov	CE_Prov	Pedido	Fecha	C_Pieza	D_Pieza	Unidades	Precio
6015	Sáez	saez@y.es	1312	12/02/2020	97540	Tuerca 3x9	400	45,00
5126	Gil	gil@z.es	1313	18/02/2020	10410	Tornillo 3x6	200	26,60
5126	Gil	gil@z.es	1313	16/03/2020	41310	Clavo 5x5	200	16,00
8132	Gómez	gomez@x.es	1314	25/04/2020	87360	Grapa 4b9	300	32,20
8132	Gómez	gomez@x.es	1314	25/04/2020	10410	Tornillo 3x6	600	26,60
8132	Gómez	gomez@x.es	1314	25/04/2020	31920	Tuerca 2x7	800	51,75

**1FN** MULTIVALUATS



**2FN**



**3FN**

