**Tema 5** Normalización

**Primera forma normal**

1. Compruébese si la siguiente tabla “EMAILS” cumple o no la primera forma normal. De no cumplirla, normalícese.

|  |  |
| --- | --- |
| dni | emails |
| 176583478A | fruiz@gmail.com  fruiz@hotmail.com  franruiz@gmail.com |
| 674637363B | laura@gmail.com |
| 546464512A | Pedro1989@gmail.com  psanz@gmail.com  Pedro1989@hotmail.com  psanz@hotmail.com |
| 765746464N | ana@hotmail.com |

**Clave principal y únicas**

Obténgase la clave principal y las claves únicas de las siguientes tablas

1. Tabla “VENTAS”

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| dni | calle | ciudad | codigo | cantidad |
| 31276123A | Serrano | Madrid | 1 | 10 |
| 31276123A | Serrano | Madrid | 2 | 10 |
| 52233364G | Serrano | Barcelona | 1 | 4 |
| 23456412N | Marín | Barcelona | 1 | 10 |
| 1291621S | Goya | Sevilla | 3 | 5 |

1. Tabla PROPIEDADES

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| apellidos | nombre | calles | ciudad | fecha de nacimiento |
| Sánchez González | Luis | Bravo Murillo 11  Serrano 12 | Madrid | 3/4/1956 |
| Rios Hernández | Luis | Bravo Murillo 11  Bilbao 5  Martínez Izquierdo 4 | Madrid | 3/4/1956 |
| Sánchez Gónzález | Luis | Libertad 1  Serrano 12  Bravo Murillo 11 | Barcelona | 3/4/1956 |
| Rios Hernández | Maria | Bilbao 5 | Madrid | 5/7/1978 |

1. Tabla NOTAS

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| nombre | apellidos | profesor | siglas | sección | idioma | nivel | nota |
| Juan | Sánchez | Pedro | pap | 1 | Inglés | 1 | 7 |
| Pedro | Sánchez | Juan | jaq | 2 | Inglés | 2 | 5 |
| Juan | González | Pedro | pap | 1 | Francés | 1 | 5 |
| Maria | Sánchez | Pedro | pap | 1 | Ingles | 1 | 7 |
| Carlos | Gónzalez | Juan | jaq | 2 | Francés | 2 | 9 |
| Luis | Jiménez | Ana | aws | 2 | Inglés | 3 | 10 |

1. Tabla MULTAS

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| matricula | conductor | propietario | multa | importe |
| 1234 A | Ana Gutiérrez | Juan Sánchez | 1 | 20 |
| 1234 A | Luis González | Juan Sánchez | 34 | 120 |
| 1234 A | Mario Gómez | Juan Sánchez | 12 | 120 |
| 5623 BC | Luis González | Antonio López | 67 | 120 |
| 7009 ZX | Antonio López | Juan Sánchez | 4 | 20 |
| 1234 A | Ana Gutiérrez | Juan Sánchez | 2 | 20 |

1. Tabla EMPLEADOS

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| empleado | proyecto | coste | responsable | horas | sueldo | fecha |
| Juan Gómez | 1 | 300 | Ana Turón | 4 | 2000 | 1/1/64 |
| Antonio Sánchez | 1 | 300 | Ana Turon | 6 | 2000 | 1/1/64 |
| María Gómez | 2 | 150 | Carlos Andrade | 5 | 1500 | 1/1/64 |
| Juan Gómez | 2 | 150 | Carlos Andrade | 2 | 2000 | 1/1/64 |
| Pedro Herón | 2 | 150 | Carlos Andrade | 5 | 1500 | 1/1/64 |
| Luisa Gracia | 1 | 300 | Jorge Gómez | 6 | 2000 | 7/12/66 |
| Juan Gómez | 3 | 300 | Luis Sanz | 4 | 2000 | 1/1/64 |

**Segunda forma normal**

Compruébese si las siguientes tablas cumplen o no la segunda forma normal. De no cumplirla, normalícese.

1. En la siguiente tabla “VENTAS” se muestra información sobre la cantidad de artículos (código) vendidos por un dependiente (dni), y la dirección (calle y ciudad) donde vive dicho dependiente.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| dni | calle | ciudad | codigo | cantidad |
| 31276123A | Serrano | Madrid | 1 | 10 |
| 31276123A | Serrano | Madrid | 2 | 10 |
| 52233364G | Serrano | Barcelona | 1 | 4 |
| 23456412N | Marín | Barcelona | 1 | 10 |
| 1291621S | Goya | Sevilla | 3 | 5 |

Con las siguientes restricciones:

* dni 🡪 calle, ciudad

1. En la siguiente tabla “PROPIEDADES” se muestran las direcciones de las viviendas que tienen determinadas personas en una determinada ciudad.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| apellidos | nombre | calles | ciudad | fecha de nacimiento |
| Sánchez González | Luis | Bravo Murillo 11  Serrano 12 | Madrid | 3/4/1956 |
| Rios Hernández | Luis | Bravo Murillo 11  Bilbao 5  Martínez Izquierdo 4 | Madrid | 3/4/1956 |
| Sánchez Gónzález | Luis | Libertad 1  Serrano 12  Bravo Murillo 11 | Barcelona | 3/4/1956 |
| Rios Hernández | Maria | Bilbao 5 | Madrid | 5/7/1978 |

Con las siguientes restricciones:

* nombre, apellidos 🡪 fecha de nacimiento

**Tercera forma normal**

Compruébese si las siguientes tablas cumplen o no la tercera forma normal. De no cumplirla, normalícese.

1. Se considera la siguiente tabla “NOTAS” que indica la nota final obtenida en un nivel de idioma de una serie de alumnos, y datos del profesor (nombre, siglas y seccion) que impartía dicha asignatura a cada uno de los alumnos.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| nombre | apellidos | profesor | siglas | sección | idioma | nivel | nota |
| Juan | Sánchez | Pedro | pap | 1 | Inglés | 1 | 7 |
| Pedro | Sánchez | Juan | jaq | 2 | Inglés | 2 | 5 |
| Juan | González | Pedro | pap | 1 | Francés | 1 | 5 |
| Maria | Sánchez | Pedro | pap | 1 | Ingles | 1 | 7 |
| Carlos | Gónzalez | Juan | jaq | 2 | Francés | 2 | 9 |
| Luis | Jiménez | Ana | aws | 2 | Inglés | 3 | 10 |

Con las siguientes restricciones:

* + idioma, nivel 🡪 profesor
  + profesor 🡪 siglas, sección

1. Se considera la siguiente tabla de nombre “MULTAS”:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| matricula | conductor | propietario | multa | importe |
| 1234 A | Ana Gutiérrez | Juan Sánchez | 1 | 20 |
| 1234 A | Luis González | Juan Sánchez | 34 | 120 |
| 1234 A | Mario Gómez | Juan Sánchez | 12 | 120 |
| 5623 BC | Luis González | Antonio López | 67 | 120 |
| 7009 ZX | Antonio López | Juan Sánchez | 4 | 20 |
| 1234 A | Ana Gutiérrez | Juan Sánchez | 2 | 20 |

Contenido de las columnas:

* matricula 🡪 Matricula de un coche
* conductor 🡪 Nombre y apellidos de un conductor.
* propietario 🡪 Nombre y apellidos del propietario de un coche.
* multa 🡪 Código numérico que representa una multa que se pone a un coche y su conductor.
* importe 🡪 Importe de la multa.

Con las siguientes restricciones:

* matricula 🡪 propietario

**Forma normal de Boyce-Codd**

Compruébese si las siguientes tablas cumplen o no la forma normal de Boyce-Codd. De no cumplirla, normalícese.

1. Se considera la siguiente tabla “EMPLEADOS”:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| empleado | proyecto | coste | responsable | horas | sueldo | fecha |
| Juan Gómez | 1 | 300 | Ana Turón | 4 | 2000 | 1/1/64 |
| Antonio Sánchez | 1 | 300 | Ana Turon | 6 | 2000 | 1/1/64 |
| María Gómez | 2 | 150 | Carlos Andrade | 5 | 1500 | 1/1/64 |
| Juan Gómez | 2 | 150 | Carlos Andrade | 2 | 2000 | 1/1/64 |
| Pedro Herón | 2 | 150 | Carlos Andrade | 5 | 1500 | 1/1/64 |
| Luisa Gracia | 1 | 300 | Jorge Gómez | 6 | 2000 | 7/12/66 |
| Juan Gómez | 3 | 300 | Luis Sanz | 4 | 2000 | 1/1/64 |

Contenido de las columnas:

* empleado 🡪 Nombre y apellidos de un empleado
* proyecto 🡪 Código numérico que identifica un proyecto
* coste 🡪 Coste del proyecto
* responsable 🡪 Nombre y apellidos de un responsable
* horas 🡪 Horas de dedicación de un empleado en un proyecto
* sueldo 🡪 Sueldo del responsable
* fecha 🡪 fecha de nacimiento del empleado

Con las siguientes restricciones:

* empleado 🡪 sueldo, fecha
* proyecto 🡪 coste
* empleado, proyecto 🡪 horas.
* responsable 🡪 proyecto.

**Producto cartesiano**

1. Obténgase el producto cartesiano de las siguientes tablas:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| MATERIAL |  | OBJETO |
| madera |  | silla |
| hierro |  | mesa |
| acero |  | farola |
|  |  | arcon |

1. Obténgase el producto cartesiano de las siguientes tablas:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| LIBROS |  | NOMBRE | PRIMER APELLIDO | SEGUNDO APELLIDO |
| lengua |  | Pedro | González | Ruiz |
| matematicas |  | Antonio | Ruiz | Ruiz |
| ingles |  | Maria | Parra | Sanz |

1. Obténgase el producto cartesiano de las siguientes tablas:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MARCA | MODELO |  | COLOR |  | PUERTAS |
| Renault | Clio |  | rojo |  | 2 |
| Citroen | C4 |  | blanco |  | 3 |
|  |  |  | amarillo |  | 4 |
|  |  |  |  |  | 5 |

1. Obténgase el producto cartesiano “NOMBRES” x “APELLIDOS” x “APELLIDOS”

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NOMBRE |  | APELLIDO |
| Pedro |  | Sanchez |
| Juan Antonio |  | González |
| María |  |  |

**Producto cartesiano por igualdad**

1. Se considera las siguientes tablas:

|  |  |
| --- | --- |
| MARCA | COLOR |
| renault | blanco |
| renault | rojo |
| mercedes | blanco |
| mercedes | negro |
| mercedes | azul |
| audi | rojo |
| audi | amarillo |

Dicha tabla “MARCAS-COLORES” almacena los colores que se dispone para cada uno de los modelos de cada narca.

|  |  |
| --- | --- |
| MARCA | VERSION |
| renault | baja |
| renault | media |
| mercedes | alta |
| audi | media |
| audi | alta |

Dicha tabla “MARCAS-VERSIONES” almacena las distintas versiones de los modelos de cada una de las marcas.

Obténgase la tabla resultante de la siguiente operación:

“MARCAS-COLORES” Xmarca “MARCAS-VERSIONES”

1. Se considera las siguientes tablas:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NOMBRE | APELLIDOS | ARTICULO |
| Luis | Sanz | silla |
| Pedro | Gomez | mesa |
| Antonio | Luque | mesa |
| Luis | Sanz | coches |

Dicha tabla “COMERCIALES-ARTICULOS” almacena los árticulos que distribuye cada comercial (nombre y apellidos)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NOMBRE | APELLIDOS | PAIS |
| Antonio | Luque | España |
| Pedro | Gomez | España |
| Antonio | Luque | Francia |
| Luis | Sanz | Francia |
| Pedro | Gomez | Italia |

Dicha tabla “COMERCIALES-PAISES” almacena en qué países distribuye árticulos cada uno de los comerciales.

Obténgase la tabla resultante de la siguiente operación:

“COMERCIALES-ARTICULOS” Xnombre, apellidos “COMERCIALES-PAISES”

**Descomponer productos cartesianos**

Compruébese si en las siguientes tablas hay algún producto cartesiano entre sus columnas y si así fuera, se descompondrá dicha tabla

1. Tabla COCHES

|  |  |
| --- | --- |
| marca | color |
| Mercedes | Blanco |
| SEAT | Verde |
| Mercedes | Negro |
| Audi | Blanco |
| Mercedes | Verde |
| SEAT | Rojo |
| SEAT | Blanco |
| Opel | Rojo |
| Citroen | Verde |
| Opel | Negro |
| Citroen | Negro |
| Opel | Verde |
| Audi | Rojo |
| Mercedes | Rojo |
| Audi | Negro |
| SEAT | Negro |
| Audi | Verde |
| Citroen | Rojo |
| Opel | Blanco |
| Citroen | Blanco |

1. Tabla EMPLEADOS

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| empleado | proyecto | habilidad |
| Antonio Soto | A | Impaciente |
| Juan Gómez | A | Líder |
| Antonio Soto | B | Impaciente |
| Carlos Ruiz | A | Impaciente |
| Antonio Soto | A | Líder |
| Antonio Soto | B | Puntual |
| Juan Gómez | A | Puntual |
| Antonio Soto | A | Puntual |
| Carlos Ruiz | B | Líder |
| Carlos Ruiz | A | Puntual |
| Juan Gómez | B | Impaciente |
| Carlos Ruiz | B | Impaciente |
| Juan Gómez | B | Líder |
| Carlos Ruiz | B | Puntual |
| Antonio Soto | B | Líder |
| Juan Gómez | A | Impaciente |
| Carlos Ruiz | A | Líder |
| Juan Gómez | B | Puntual |

1. Tabla MERCANCIAS

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| vehiculo | mercancia | transportista |
| Camión | Fruta | Luis Santos |
| Furgoneta | Fruta | Juan Gómez |
| Camión | Legumbres | José Domínguez |
| Coche | Pescado | Juan Gómez |
| Furgoneta | Embutidos | Carlos Quintana |
| Camión | Carne | Luis Santos |
| Coche | Fruta | Juan Gómez |
| Coche | Carne | Juan Gómez |
| Furgoneta | Legumbres | José Domínguez |
| Camión | Fruta | Carlos Quintana |
| Camión | Pescado | José Domínguez |
| Furgoneta | Pescado | Juan Gómez |
| Camión | Pescado | Luis Santos |
| Camión | Legumbres | Luis Santos |
| Furgoneta | Pescado | José Domínguez |
| Coche | Fruta | Carlos Quintana |
| Furgoneta | Carne | Juan Gómez |
| Coche | Embutidos | Carlos Quintana |
| Furgoneta | Fruta | Carlos Quintana |
| Camión | Embutidos | Carlos Quintana |

1. Tabla de PROFESORES

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| profesor | asignatura | telefono |
| Arturo Sanz | Inglés | 91711654 |
| Juan Gómez | Matemáticas | 91230990 |
| Arturo Sanz | Inglés | 62342345 |
| Pedro López | Física | 67666000 |
| Juan Gómez | Matemáticas | 64656700 |
| Arturo Sanz | Francés | 62342345 |
| Luis Sanz | Física | 91711654 |
| Juan Gómez | Matemáticas | 60000000 |
| Arturo Sanz | Francés | 91711654 |
| Luis Sanz | Matemáticas | 91711654 |
| Pedro López | Física | 62341232 |
| Arturo Sanz | Alemán | 62342345 |
| Pedro López | Física | 91789334 |
| Juan Gómez | Alemán | 91230990 |
| Juan Gómez | Alemán | 60000000 |
| Arturo Sanz | Alemán | 91711654 |
| Luis Sanz | Informática | 91711654 |
| Juan Gómez | Alemán | 64656700 |

**Cuarta forma normal**

Compruébese si las siguientes tablas cumplen o no la cuarta forma normal. De no cumplirla, normalícese.

1. Se consideran las siguientes columnas de una tabla “COCHES” que almacena información sobre marcas de coches y colores de los coches que fabrica.

|  |  |
| --- | --- |
| marca | color |
| Mercedes | Blanco |
| SEAT | Verde |
| Mercedes | Negro |
| Audi | Blanco |
| Mercedes | Verde |
| SEAT | Rojo |
| SEAT | Blanco |
| Opel | Rojo |
| Citroen | Verde |
| Opel | Negro |
| Citroen | Negro |
| Opel | Verde |
| Audi | Rojo |
| Mercedes | Rojo |
| Audi | Negro |
| SEAT | Negro |
| Audi | Verde |
| Citroen | Rojo |
| Opel | Blanco |
| Citroen | Blanco |

Contenido de las columnas

* marca 🡪 marca del coche
* color 🡪 color del coche.

1. Se consideran las siguientes columnas de una tabla “EMPLEADOS” que almacena información sobre los proyectos que realizan los empleados y las habilidades de éstos.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| empleado | proyecto | habilidad |
| Antonio Soto | A | Impaciente |
| Juan Gómez | A | Líder |
| Antonio Soto | B | Impaciente |
| Carlos Ruiz | A | Impaciente |
| Antonio Soto | A | Líder |
| Antonio Soto | B | Puntual |
| Juan Gómez | A | Puntual |
| Antonio Soto | A | Puntual |
| Carlos Ruiz | B | Líder |
| Carlos Ruiz | A | Puntual |
| Juan Gómez | B | Impaciente |
| Carlos Ruiz | B | Impaciente |
| Juan Gómez | B | Líder |
| Carlos Ruiz | B | Puntual |
| Antonio Soto | B | Líder |
| Juan Gómez | A | Impaciente |
| Carlos Ruiz | A | Líder |
| Juan Gómez | B | Puntual |

Contenido de las columnas:

* empleado 🡪 Nombre y apellidos del empleado
* proyecto 🡪 Código del proyecto.
* habilidad 🡪 Destreza del empleado

1. Se consideran las siguientes columnas de una tabla “MERCANCIAS” que almacena información sobre las mercancías repartidas por los transportistas y los vehículos que llevan tales mercancías.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| vehiculo | mercancia | transportista |
| Camión | Fruta | Luis Santos |
| Furgoneta | Fruta | Juan Gómez |
| Camión | Legumbres | José Domínguez |
| Coche | Pescado | Juan Gómez |
| Furgoneta | Embutidos | Carlos Quintana |
| Camión | Carne | Luis Santos |
| Coche | Fruta | Juan Gómez |
| Coche | Carne | Juan Gómez |
| Furgoneta | Legumbres | José Domínguez |
| Camión | Fruta | Carlos Quintana |
| Camión | Pescado | José Domínguez |
| Furgoneta | Pescado | Juan Gómez |
| Camión | Pescado | Luis Santos |
| Camión | Legumbres | Luis Santos |
| Furgoneta | Pescado | José Domínguez |
| Coche | Fruta | Carlos Quintana |
| Furgoneta | Carne | Juan Gómez |
| Coche | Embutidos | Carlos Quintana |
| Furgoneta | Fruta | Carlos Quintana |
| Camión | Embutidos | Carlos Quintana |

Contenido de las columnas:

* vehículo 🡪 Vehículo con el que se trasporta la mercancia.
* mercancia 🡪 Tipo de la mercancia
* transportista 🡪 Nombre del transportista

1. Se consideran las siguientes columnas de una tabla “PROFESORES” que almacena información sobre las asignaturas dadas por los profesores y sus teléfonos.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| profesor | asignatura | telefono |
| Arturo Sanz | Inglés | 91711654 |
| Juan Gómez | Matemáticas | 91230990 |
| Arturo Sanz | Inglés | 62342345 |
| Pedro López | Física | 67666000 |
| Juan Gómez | Matemáticas | 64656700 |
| Arturo Sanz | Francés | 62342345 |
| Luis Sanz | Física | 91711654 |
| Juan Gómez | Matemáticas | 60000000 |
| Arturo Sanz | Francés | 91711654 |
| Luis Sanz | Matemáticas | 91711654 |
| Pedro López | Física | 62341232 |
| Arturo Sanz | Alemán | 62342345 |
| Pedro López | Física | 91789334 |
| Juan Gómez | Alemán | 91230990 |
| Juan Gómez | Alemán | 60000000 |
| Arturo Sanz | Alemán | 91711654 |
| Luis Sanz | Informática | 91711654 |
| Juan Gómez | Alemán | 64656700 |

Contenido de las columnas:

* profesor 🡪 Nombre y apellidos del profesor.
* telefono 🡪 Teléfono del profesor
* asignatura 🡪 Nombre de la asignatura

1. Se consideran las siguientes columnas de una tabla “PUBLICACIONES” que almacena información sobre los libros escritos por determinados autores.

* profesor 🡪 Nombre y apellidos del profesor.
* telefono 🡪 Teléfono del profesor
* asignatura 🡪 Nombre de la asignatura

Además, la tabla rellena tiene los siguientes datos:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| dni | nombre | apellidos | nacionalidad | isbn | titulo | paginas |
| 23A | Pedro | Gómez | Española  Francesa | 23 | Pluton | 200 |
| 11B | Antonio | Gomez | Española | 11 | Tierra | 200 |
| 23A | Pedro | Gómez | Española  Francesa | 25 | Luna | 150 |
| 11B | Antonio | Gomez | Española | 12 | Pluton | 150 |
| 2A | Pedro | Ruiz | Francesa | 45 | Pluton | 200 |

De la tabla se deducen las siguientes restricciones:

* No hay dos personas con el mismo nombre y apellidos
* Un libro, identoficado por el isbn, es de un solo autor
* No hay dos títulos idénticos
* Cada nacionalidad con cada libro por autor

**Múltiples productos cartesianos por igualad**

1. Se considera las siguientes tablas:

|  |  |
| --- | --- |
| ESTUDIANTE | ASIGNATURA |
| Pedro | Matematicas |
| Pedro | Ingles |
| Juan | Matematicas |
| Juan | Economia |
| Antonio | Ingles |
| Antonio | Economia |

Dicha tabla “ESTUDIANTES-ASIGNATURA” o “EA” almacena las asignaturas que estudian cada estudiante.

|  |  |
| --- | --- |
| ASIGNATURA | UNIVERSIDAD |
| Matematicas | UPM |
| Matematicas | Complutense |
| Matematicas | Carlos III |
| Inglés | UPM |
| Ingles | Carlos III |
| Economia | Complutense |

Dicha tabla “ASIGNATURAS-UNIVERSIDADES” o “AU” almacena las asignaturas que se imparten en las universidades.

|  |  |
| --- | --- |
| ESTUDIANTE | UNIVERSIDAD |
| Pedro | UPM |
| Pedro | Complutense |
| Juan | Complutense |
| Antonio | Complutense |
| Antonio | Carlos III |

Dicha tabla “ESTUDIANTES-UNIVERSIDADES” o “EU” almacena las universidades donde realizan estudios los estudiantes.

Obténgase la tabla resultante de las siguientes operaciónes:

“EA” Xasignatura “AU” Xestudiante,universidad “EU”

“EU” Xestudiante “EA” Xasignatura,universidad “AU”

“AU” Xuniversidad “EU” Xestudiante,asignatura “EA”

¿Se obtiene la misma tabla? Indica cuál sería la restricción para que tuviera que realizar cualquiera de las operaciones anteriores.

**Quinta forma normal**

Compruébese si las siguientes tablas cumplen o no la quinta forma normal. De no cumplirla, normalícese.

1. Se consideran las siguientes columnas de una tabla “PROYECTOS” que almacena información sobre las colaboraciones de empleados con distintos departamentos que desarrollan en distintos proyectos.

* empleado 🡪 nombre del empleado
* departamento 🡪 departamento donde colabora el empleado.
* proyecto 🡪 proyecto en el que colaboran distintos departamentos

Además, la tabla rellena tiene los siguientes datos:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| EMPLEADO | DEPARTAMENTO | PROYECTO |
| Antonio | 2 | C |
| Juan | 3 | B |
| Carlos | 1 | A |
| Pedro | 2 | C |
| Luis | 1 | A |
| Antonio | 2 | B |
| Juan | 2 | B |
| Pedro | 2 | B |
| Juan | 2 | C |
| Luis | 1 | D |
| Antonio | 3 | B |
| Carlos | 1 | D |
| Pedro | 3 | B |

1. Se consideran las siguientes columnas de una tabla T que almacena información sobre los productos vendidos en determinados países por una serie de vendedores.

* vendedor 🡪 Nombre del vendedor (no hay dos vendedores con el mismo nombre)
* pais 🡪 nombre del país donde el vendedor vende el producto.
* producto 🡪 producto vendido por el vendedor en ese país

Además, la tabla rellena tiene los siguientes datos:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| VENDEDOR | PAIS | PRODUCTO |
| Juan | Brasil | Clavos |
| Carlos | Brasil | Clavos |
| Pedro | Brasil | Tuercas |
| Antonio | Irlanda | Tuercas |
| José | España | Clavos |
| Carlos | Brasil | Tuercas |
| Juan | España | Clavos |
| Carlos | Irlanda | Tuercas |
| Pedro | España | Tuercas |