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.

**PRIMERA FORMA NORMAL**

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 |

Cumple la 1FN porque no hay CE (columnas enumeradas) ni CMV (columnas con multiples valores

Clavas candidatas: empleado, proyecto PK

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Empleado  PK | Proyecto  PK | 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**

**CCP: empleado**

**Proyecto**

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

No cumpe la 2FN y que hay CCP 🡪 CNC

EMPLEADOS

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Empleado  PK | Proyecto  PK | responsable | horas |
| Juan Gómez | 1 | Ana Turón | 4 |
| Antonio Sánchez | 1 | Ana Turon | 6 |
| María Gómez | 2 | Carlos Andrade | 5 |
| Juan Gómez | 2 | Carlos Andrade | 2 |
| Pedro Herón | 2 | Carlos Andrade | 5 |
| Luisa Gracia | 1 | Jorge Gómez | 6 |
| Juan Gómez | 3 | Luis Sanz | 4 |

NUEVAS TABLAS

Empleado 🡪 sueldo, fecha

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Empleado | sueldo | fecha |
| Juan Gómez | 2000 | 1/1/64 |
| Antonio Sánchez | 2000 | 1/1/64 |
| María Gómez | 1500 | 1/1/64 |
| Pedro Herón | 1500 | 1/1/64 |
| Luisa Gracia | 2000 | 7/12/66 |

Proyecto 🡪 coste

|  |  |
| --- | --- |
| Proyecto | coste |
| 1 | 300 |
| 2 | 150 |
| 3 | 300 |

**TERCERA FORMA NORMAL**

EMPLEADOS

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Empleado  PK | Proyecto  PK | responsable | horas |
| Juan Gómez | 1 | Ana Turón | 4 |
| Antonio Sánchez | 1 | Ana Turon | 6 |
| María Gómez | 2 | Carlos Andrade | 5 |
| Juan Gómez | 2 | Carlos Andrade | 2 |
| Pedro Herón | 2 | Carlos Andrade | 5 |
| Luisa Gracia | 1 | Jorge Gómez | 6 |
| Juan Gómez | 3 | Luis Sanz | 4 |

* empleado, proyecto 🡪 horas. CC 🡪 CNC
* responsable 🡪 proyecto. CNC 🡪 CCP

Cumple la 3FN porque no hay restricciones del tipo CNC 🡪 CNC

**OBTENER CLAVES SOLAPADAS (ccp+cnc = CC)**

Clave candidadta: empleado, responsable

EMPLEADOS

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Empleado  PK UK | Proyecto  PK | Responsable  UK | horas |
| Juan Gómez | 1 | Ana Turón | 4 |
| Antonio Sánchez | 1 | Ana Turon | 6 |
| María Gómez | 2 | Carlos Andrade | 5 |
| Juan Gómez | 2 | Carlos Andrade | 2 |
| Pedro Herón | 2 | Carlos Andrade | 5 |
| Luisa Gracia | 1 | Jorge Gómez | 6 |
| Juan Gómez | 3 | Luis Sanz | 4 |

**FORMA NORMAL DE BOYCE-COD**

Responsable 🡪 proyecto CNC 🡪 CCP

>No cumple la FNBC porque hay una restricción del tipo CNC 🡪 CCP

EMPLEADOS

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Empleado  PK | Responsable  PK | horas |
| Juan Gómez | Ana Turón | 4 |
| Antonio Sánchez | Ana Turon | 6 |
| María Gómez | Carlos Andrade | 5 |
| Juan Gómez | Carlos Andrade | 2 |
| Pedro Herón | Carlos Andrade | 5 |
| Luisa Gracia | Jorge Gómez | 6 |
| Juan Gómez | Luis Sanz | 4 |

NUEVAS TABLAS

EMPLEADOS

|  |  |
| --- | --- |
| Proyecto | Responsable |
| 1 | Ana Turón |
| 2 | Carlos Andrade |
| 1 | Jorge Gómez |
| 3 | Luis Sanz |

**FALTA ESTUDIAR 1FN, CC, 2FN, 3FN, CLAVES SOLAPADAS Y FNBC DE LAS TRES NUEVAS TABLA**

EMPLEADOS

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Empleado  PK FK1 | Responsable  PK FK | horas |
| Juan Gómez | Ana Turón | 4 |
| Antonio Sánchez | Ana Turon | 6 |
| María Gómez | Carlos Andrade | 5 |
| Juan Gómez | Carlos Andrade | 2 |
| Pedro Herón | Carlos Andrade | 5 |
| Luisa Gracia | Jorge Gómez | 6 |
| Juan Gómez | Luis Sanz | 4 |

FK 🡪 responsables

FK1 🡪 EMPLEADOS

RESPONSABLES

|  |  |
| --- | --- |
| Proyecto  FK | Responsable  PK |
| 1 | Ana Turón |
| 2 | Carlos Andrade |
| 1 | Jorge Gómez |
| 3 | Luis Sanz |

FK 🡪 PROYECTOS

EMPLEADOS

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Empleado  PK | sueldo | fecha |
| Juan Gómez | 2000 | 1/1/64 |
| Antonio Sánchez | 2000 | 1/1/64 |
| María Gómez | 1500 | 1/1/64 |
| Pedro Herón | 1500 | 1/1/64 |
| Luisa Gracia | 2000 | 7/12/66 |

PROYECTOS

|  |  |
| --- | --- |
| Proyecto  PK | coste |
| 1 | 300 |
| 2 | 150 |
| 3 | 300 |