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

**PRIMERA FORMA NORMAL**

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 |

Cumple la 1FN porque no tiene CE (columnas enumeradas) ni CMV (columnas con múltiples valores)

**CALCULO DE PK Y UK**

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 |

**Claves candidatas:**

1. **nombre, apellidos**

NOTAS

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nombre  PK | Apellidos  PK | 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 |

**SEGUNDA FORMA NORMAL**

NOTAS

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nombre  PK | Apellidos  PK | 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 |

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

Cumple la 2FN porque no hay restricciones del tipo CCP 🡪 CNC

**TERCERA FORMA NORMAL**

NOTAS

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nombre  PK | Apellidos  PK | 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 |

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

No cumple la 3FN porque hay restricciones del tipo CNC 🡪 CNC

NOTAS

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nombre  PK | Apellidos  PK | idioma | nivel | nota |
| Juan | Sánchez | Inglés | 1 | 7 |
| Pedro | Sánchez | Inglés | 2 | 5 |
| Juan | González | Francés | 1 | 5 |
| Maria | Sánchez | Ingles | 1 | 7 |
| Carlos | Gónzalez | Francés | 2 | 9 |
| Luis | Jiménez | Inglés | 3 | 10 |

NUEVAS TABLAS

idioma,nivel 🡪 profesor

¿?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| profesor | idioma | nivel |
| Pedro | Inglés | 1 |
| Juan | Inglés | 2 |
| Pedro | Francés | 1 |
| Juan | Francés | 2 |
| Ana | Inglés | 3 |

**Cumple la 1FN porque no hay CE ni CMV**

**PK : idioma nivel**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| profesor | Idioma  PK | Nivel  PK |
| Pedro | Inglés | 1 |
| Juan | Inglés | 2 |
| Pedro | Francés | 1 |
| Juan | Francés | 2 |
| Ana | Inglés | 3 |

**Cumple la 2FN porque no hay restricciones del CCP 🡪 CNC (idioma->profesor o nivel🡪profesor)**

**Cumpl3 la 3FN porque sólo hay una CNC**

profesor 🡪 siglas, seccion

¿?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| profesor | siglas | sección |
| Pedro | pap | 1 |
| Juan | jaq | 2 |
| Ana | aws | 2 |

Cumple la 1FN porque no hay CE ni CMV

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Profesor  PK | Siglas  UK | sección |
| Pedro | pap | 1 |
| Juan | jaq | 2 |
| Ana | aws | 2 |

**Cumple la 2FN porque no hay CCP**

**Cumple la 3FN porque sólo hay una CNC**

**SOLUCION TABLA DE DATOS**

NOTAS

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nombre  PK | Apellidos  PK | Idioma  FK | Nivel  FK | nota |
| Juan | Sánchez | Inglés | 1 | 7 |
| Pedro | Sánchez | Inglés | 2 | 5 |
| Juan | González | Francés | 1 | 5 |
| Maria | Sánchez | Ingles | 1 | 7 |
| Carlos | Gónzalez | Francés | 2 | 9 |
| Luis | Jiménez | Inglés | 3 | 10 |

**FK 🡪 NIVELES DE IDIOMA**

**NIVELES DE IDIOMA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Profesor  FK | Idioma  PK | Nivel  PK |
| Pedro | Inglés | 1 |
| Juan | Inglés | 2 |
| Pedro | Francés | 1 |
| Juan | Francés | 2 |
| Ana | Inglés | 3 |

**Fk🡪 PROFESORES**

**PROFESORES**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Profesor  PK | Siglas  UK | sección |
| Pedro | pap | 1 |
| Juan | jaq | 2 |
| Ana | aws | 2 |