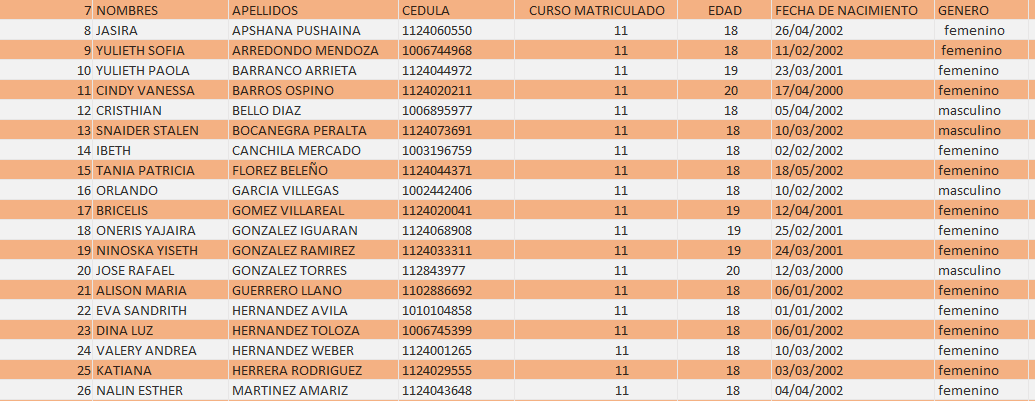
Actividad 3

Desarrolle un documento donde aplique las tres reglas de normalización (1NF, 2NF y 3NF) a la base de datos del colegio San Jorge, desarrollada en la Actividad de aprendizaje 2.

Para entender mejor cómo se aplica 1FN se utilizará una base de datos Estudiantes:

# Estudiantes

*Tabla 1. Primera forma normal (1FN)*



# Primero se realiza el análisis de la tabla:

Se puede observar que en el atributo **Curso matriculado**, se encuentran registros repetidos, por lo tanto, existe redundancia. Lo cual conlleva a ocupar mucho espacio.

Se definirá una clave primaria (PK) que es un atributo que puede relacionar una o más tablas, para el ejemplo sería **Cedula** con el cual se van a relacionar dos tablas: Estudiante y Materias así:

# Tabla \_2 Estudiantes grado11

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NOMBRES** | **APELLIDOS** | **CEDULA** | **EDAD** | **FECHA\_ NACIMIENTO** | **GENERO** |
| JASIRA | APSHANA PUSHAINA | 1124060550 | 18 | 26/04/2002 | femenino |
| CRISTHIAN | BELLO DIAZ | 1006895977 | 18 | 05/04/2002 | masculino |
| YULIETH PAOLA | BARRANCO ARRIETA | 1124044972 | 19 | 23/03/2001 | femenino |
| SNAIDER STALEN | BOCANEGRA PERALTA | 1124073691 | 18 | 10/03/2002 | masculino |
| CINDY VANESSA | BARROS OSPINO | 1124020211 | 20 | 17/04/2000 | femenino |
| ORLANDO | GARCIA VILLEGAS | 1002442406 | 18 | 10/02/2002 | masculino |
| YULIETH SOFIA | ARREDONDO MENDOZA | 1006744968 | 18 | 11/02/2002 | femenino |
| JOSE RAFAEL | GONZALEZ TORRES | 112843977 | 20 | 12/03/2000 | masculino |
| ALISON MARIA | GUERRERO LLANO | 1102886692 | 18 | 06/01/2002 | femenino |
| EVA SANDRITH | HERNANDEZ AVILA | 1010104858 | 18 | 01/01/2002 | femenino |

Después de haber aplicado 1FN a la tabla Estudiante, se puede verificar que los registros son atómicos y que no se han modificado ni eliminado, en conclusión, se cumple con los objetivos de 1FN

# Tabla\_3 Materias

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Cedula\_ e** | **Nom \_ Materia** | **Cód.**  **\_Materia** | **Profesor\_ T** |
| 1124060550 | Matemáticas | 2044 | William Alfonso Florián Cuza |
| 1006895977 | Química | 2045 | Martin Emilio Hernández Noriega |
| 1124044972 | Informática | 2046 | Camilo Andrés Jiménez Ureche |
| 1124073691 | Física | 2047 | Jorge José Linero Pérez |
| 1124020211 | Sociales | 2048 | Patricia Milena Meléndez Ayus |
| 1002442406 | Ingles | 2049 | Mariangel Naranjo Barrios |
| 1006744968 | Biología | 2050 | Yesiris Lucia Pérez Mejía |
| 112843977 | Castellano | 2051 | Juan Antonio Rocha Flórez |
| 1102886692 | Filosofía | 2052 | Jeison Ramón Rojas Flórez |
| 1010104858 | Educación física | 2053 | Alexis Ricardo Romero Cua |

**Tabla\_4 Profesores grado 11**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NOMBRE** | **APELLIDOS** | **CEDULA** | **GENERO** | **MATERIAS** | **COD\_DOCENTE** |
| William Alfonso | Florián Cuza | 85345213 | masculino | Matemáticas | 204571 |
| Martin Emilio | Hernández Noriega | 85432678 | masculino | Química | 204573 |
| Camilo Andrés | Jiménez Ureche | 85090877 | masculino | Informática | 204574 |
| Jorge José | Linero Pérez | 85124960 | masculino | Física | 204575 |
| Patricia Milena | Meléndez Ayus | 57564321 | Femenino | Sociales | 204576 |
| Mariangel | Naranjo Barrios | 36431976 | Femenino | Ingles | 204579 |
| Yesiris Lucia | Pérez Mejía | 57442890 | Femenino | Biología | 204580 |
| Juan Antonio | Rocha Flórez | 85475234 | masculino | Castellano | 204581 |
| Jeison Ramón | Rojas Flórez | 85438965 | masculino | Filosofía | 204582 |
| Alexis Ricardo | Romero Cuao | 85467124 | masculino | Educación F | 204583 |

**Segunda forma normal (2FN)**

Para continuar con la aplicación de la 2FN, la base de datos, necesariamente, debe haber pasado por 1FN.

# Tabla\_3 Materias

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Cedula\_ e** | **Nom \_ Materia** | **Cód.**  **\_Materia** | **Profesor\_ T** |
| 1124060550 | Matemáticas | 2044 | William Alfonso Florián Cuza |
| 1006895977 | Química | 2045 | Martin Emilio Hernández Noriega |
| 1124044972 | Informática | 2046 | Camilo Andrés Jiménez Ureche |
| 1124073691 | Física | 2047 | Jorge José Linero Pérez |
| 1124020211 | Sociales | 2048 | Patricia Milena Meléndez Ayus |
| 1002442406 | Ingles | 2049 | Mariangel Naranjo Barrios |
| 1006744968 | Biología | 2050 | Yesiris Lucia Pérez Mejía |
| 112843977 | Castellano | 2051 | Juan Antonio Rocha Flórez |
| 1102886692 | Filosofía | 2052 | Jeison Ramón Rojas Flórez |
| 1010104858 | Educación física | 2053 | Alexis Ricardo Romero Cua |

La tabla Materia está compuesta por los atributos **Cedula\_ e**, **Nom\_materia** y **Cod\_materia**, por lo tanto, se puede concluir que el atributo **Nom\_materia** no puede existir sin el atributo **Cod\_materia**, existe una dependencia funcional y el **Cedula\_ e** no afecta en nada al atributo materia, en consecuencia, se podrían crear dos tablas de la siguiente manera:

# Tabla \_1 Estudiantes grado11

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NOMBRES** | **APELLIDOS** | **CEDULA** | **EDAD** | **FECHA\_ NACIMIENTO** | **GENERO** |
| JASIRA | APSHANA PUSHAINA | 1124060550 | 18 | 26/04/2002 | femenino |
| CRISTHIAN | BELLO DIAZ | 1006895977 | 18 | 05/04/2002 | masculino |
| YULIETH PAOLA | BARRANCO ARRIETA | 1124044972 | 19 | 23/03/2001 | femenino |
| SNAIDER STALEN | BOCANEGRA PERALTA | 1124073691 | 18 | 10/03/2002 | masculino |
| CINDY VANESSA | BARROS OSPINO | 1124020211 | 20 | 17/04/2000 | femenino |
| ORLANDO | GARCIA VILLEGAS | 1002442406 | 18 | 10/02/2002 | masculino |
| YULIETH SOFIA | ARREDONDO MENDOZA | 1006744968 | 18 | 11/02/2002 | femenino |
| JOSE RAFAEL | GONZALEZ TORRES | 112843977 | 20 | 12/03/2000 | masculino |
| ALISON MARIA | GUERRERO LLANO | 1102886692 | 18 | 06/01/2002 | femenino |
| EVA SANDRITH | HERNANDEZ AVILA | 1010104858 | 18 | 01/01/2002 | femenino |

**Tabla\_2 Materias**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom \_ Materia** | **Cód. \_Materia** |
| Matemáticas | 2044 |
| Química | 2045 |
| Informática | 2046 |
| Física | 2047 |
| Sociales | 2048 |
| Ingles | 2049 |
| Biología | 2050 |
| Castellano | 2051 |
| Filosofía | 2052 |
| Educación física | 2053 |

**Tabla\_3 Profesores**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nom \_ Materia** | **Cód. \_Materia** | **Profesor\_ T** |
| Matemáticas | 2044 | William Alfonso Florián Cuza |
| Química | 2045 | Martin Emilio Hernández Noriega |
| Informática | 2046 | Camilo Andrés Jiménez Ureche |
| Física | 2047 | Jorge José Linero Pérez |
| Sociales | 2048 | Patricia Milena Meléndez Ayus |
| Ingles | 2049 | Mariangel Naranjo Barrios |
| Biología | 2050 | Yesiris Lucia Pérez Mejía |
| Castellano | 2051 | Juan Antonio Rocha Flórez |
| Filosofía | 2052 | Jeison Ramón Rojas Flórez |
| Educación física | 2053 | Alexis Ricardo Romero Cua |

**Tabla \_ 3 Cedula es**

|  |  |
| --- | --- |
| **Cedula\_ es** | **Cód. \_Materia** |
| 1124060550 | 2044 |
| 1006895977 | 2045 |
| 1124044972 | 2046 |
| 1124073691 | 2047 |
| 1124020211 | 2048 |
| 1002442406 | 2049 |
| 1006744968 | 2050 |
| 112843977 | 2051 |
| 1102886692 | 2052 |
| 1010104858 | 2053 |

De la tabla Materias, se generaron dos tablas **(Materia y Cedula \_es)** que se encuentran relacionadas con **Cod\_materia**.

Hasta aquí se lleva la tabla **Estudiante** normalizada en 2FN.

# Tercera forma normal (3FN)

**Tabla\_1\_ Estudiantes**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CEDULA\_E** | **NOMBRES** | **APELLIDOS** | **COD\_MATERIA** | **NOM\_MATERIA** |
| 1124060550 | JASIRA | APSHANA PUSHAINA | 2044 | Matemáticas |
| 1006895977 | CRISTHIAN | BELLO DIAZ | 2045 | Química |
| 1124044972 | YULIETH PAOLA | BARRANCO ARRIETA | 2046 | Informática |
| 1124073691 | SNAIDER STALEN | BOCANEGRA PERALTA | 2047 | Física |
| 1124020211 | CINDY VANESSA | BARROS OSPINO | 2048 | Sociales |
| 1002442406 | ORLANDO | GARCIA VILLEGAS | 2049 | Ingles |
| 1006744968 | YULIETH SOFIA | ARREDONDO MENDOZA | 2050 | Biología |
| 112843977 | JOSE RAFAEL | GONZALEZ TORRES | 2051 | Castellano |
| 1102886692 | ALISON MARIA | GUERRERO LLANO | 2052 | Filosofía |
| 1010104858 | EVA SANDRITH | HERNANDEZ AVILA | 2053 | Educación física |

La tabla Estudiante tiene el atributo **Nom\_Materia** que tiene una dependencia transitoria con el **Cod\_Materia** por lo tanto, **Nom\_Materia** puede generar una tabla nueva.

# Tabla\_2\_ Cod\_Materia

|  |  |
| --- | --- |
| **COD\_MATERIA** | **NOM\_MATERIA** |
| 2044 | Matemáticas |
| 2045 | Química |
| 2046 | Informática |
| 2047 | Física |
| 2048 | Sociales |
| 2049 | Ingles |
| 2050 | Biología |
| 2051 | Castellano |
| 2052 | Filosofía |
| 2053 | Educación física |

En conclusión, la tabla Estudiante quedó normalizada así:

# Tabla\_ 1\_ Estudiantes

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CEDULA\_E** | **NOMBRES** | **APELLIDOS** | **COD\_MATERIA** | **NOM\_MATERIA** |
| 1124060550 | JASIRA | APSHANA PUSHAINA | 2044 | Matemáticas |
| 1006895977 | CRISTHIAN | BELLO DIAZ | 2045 | Química |
| 1124044972 | YULIETH PAOLA | BARRANCO ARRIETA | 2046 | Informática |
| 1124073691 | SNAIDER STALEN | BOCANEGRA PERALTA | 2047 | Física |
| 1124020211 | CINDY VANESSA | BARROS OSPINO | 2048 | Sociales |
| 1002442406 | ORLANDO | GARCIA VILLEGAS | 2049 | Ingles |
| 1006744968 | YULIETH SOFIA | ARREDONDO MENDOZA | 2050 | Biología |
| 112843977 | JOSE RAFAEL | GONZALEZ TORRES | 2051 | Castellano |
| 1102886692 | ALISON MARIA | GUERRERO LLANO | 2052 | Filosofía |
| 1010104858 | EVA SANDRITH | HERNANDEZ AVILA | 2053 | Educación física |

**Tabla\_ 2\_ Materia**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom \_ Materia** | **Cód. \_Materia** |
| Matemáticas | 2044 |
| Química | 2045 |
| Informática | 2046 |
| Física | 2047 |
| Sociales | 2048 |
| Ingles | 2049 |
| Biología | 2050 |
| Castellano | 2051 |
| Filosofía | 2052 |
| Educación física | 2053 |

**Tabla\_3 Profesores**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nom \_ Materia** | **Cód. \_Materia** | **Profesor\_ T** |
| Matemáticas | 2044 | William Alfonso Florián Cuza |
| Química | 2045 | Martin Emilio Hernández Noriega |
| Informática | 2046 | Camilo Andrés Jiménez Ureche |
| Física | 2047 | Jorge José Linero Pérez |
| Sociales | 2048 | Patricia Milena Meléndez Ayus |
| Ingles | 2049 | Mariangel Naranjo Barrios |
| Biología | 2050 | Yesiris Lucia Pérez Mejía |
| Castellano | 2051 | Juan Antonio Rocha Flórez |
| Filosofía | 2052 | Jeison Ramón Rojas Flórez |
| Educación física | 2053 | Alexis Ricardo Romero Cua |

**Tabla \_ 4 Cedula es**

|  |  |
| --- | --- |
| **Cedula\_ es** | **Cód. \_Materia** |
| 1124060550 | 2044 |
| 1006895977 | 2045 |
| 1124044972 | 2046 |
| 1124073691 | 2047 |
| 1124020211 | 2048 |
| 1002442406 | 2049 |
| 1006744968 | 2050 |
| 112843977 | 2051 |
| 1102886692 | 2052 |
| 1010104858 | 2053 |

**Concepto de Normalización**

La normalización de bases de datos es un proceso que consiste en designar y aplicar una serie de reglas a las relaciones obtenidas tras el paso del modelo entidad-relación al modelo relacional. Con objeto de minimizar la redundancia de datos, facilitando su gestión posterior.

# Importancia

De acuerdo con la ISO la **normalización** es la actividad que tiene por objeto establecer, ante problemas reales o potenciales, disposiciones destinadas a usos comunes y repetidos, con el fin de obtener un nivel de ordenamiento óptimo en un contexto dado, que puede ser tecnológico, político o económico

# Aplicación

La normalización de base de datos ayuda a evitar estos efectos negativos ya desde el diseño de nuevas bases de datos y permite también comprobar si las existentes garantizan la integridad de datos o referencial necesaria. Lo más recomendable es proceder a normalizar los datos antes de crear las tablas de la base de datos, aunque siempre es preferible asegurar su integridad y, aunque ya se cuente con las bases de datos y no sean de nueva creación, utilizar estas técnicas para ponerlas a prueba, teniendo claros los objetivos a alcanzar en el proceso.

**¿Por qué se normalizan las bases de datos?**



Las bases de datos relacionales se normalizan para:

* Evitar la redundancia de los datos.
* Disminuir problemas de actualización de los datos en las tablas.
* Proteger la integridad de los datos.
* Facilitar el acceso e interpretación de los datos.
* Reducir el tiempo y complejidad de revisión de las bases de datos.
* Optimizar el espacio de almacenamiento.
* Prevenir borrados indeseados de datos.