PARTE PRÁCTICA

Dada la siguiente relación de Tabla cero que contiene información relativa a los ACTORES y Contexto de una biblioteca:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COD\_LIBRO** | **TITULO\_LIBRO** | **CATEGORIA\_LIBRO** | **CODIGO\_AUTOR** | **NOMBRE\_Y\_APELLIDO\_AUTOR** | **CODIGO\_EDITORIAL** | **NOMBRE\_EDITORIAL** | **DNI\_LECTOR** | **NOMBRE\_LECTOR** | **FECHA\_DEVOLUCION** |
| 123 | El Resplandor | Terror | 666 | Stephen King | 99 | DeBolsillo | 89.555.111 | Catena Martínez | 13/09/2022 |
| 123 | El Resplandor | Terror | 666 | Stephen King | 99 | DeBolsillo | 23.999.666 | Pepa Rosas | 09/08/2022 |
| 123 | El Resplandor | Terror | 666 | Stephen King | 99 | DeBolsillo | 11.456.789 | Pepe Juárez | 01/08/2022 |
| 777 | Drácula | Fantasía Gótica | 899 | Bram Stoker | 88 | Anto | 99.555.666 | Eduardo Pérez | 30/08/2022 |
| 777 | Drácula | Fantasía Gótica | 899 | Bram Stoker | 88 | Anto | 60.333.444 | Ivana Romox | 04/08/2022 |
| 777 | Drácula | Fantasía Gótica | 899 | Bram Stoker | 88 | Anto | 78.333.111 | Mariano Rodríguez | 02/08/2022 |
| 777 | Drácula | Fantasía Gótica | 899 | Bram Stoker | 88 | Anto | 12.000.333 | Sebastián Peralta | 03/08/2022 |

Se pide:

Identificar las tres Formas Normales, y realizar la normalización correspondiente.

# 1FN

En la Tabla 0, se ha elegido (agregado) un grupo reducido de datos para visibilizar mejor las características.

**Tabla0** (aumentada con un conjunto reducido de datos)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COD\_LIBRO** | **TITULO\_LIBRO** | **CATEGORIA\_LIBRO** | **CODIGO\_AUTOR** | **NOMBRE\_Y\_APELLIDO\_AUTOR** | **CODIGO\_EDITORIAL** | **NOMBRE\_EDITORIAL** | **DNI\_LECTOR** | **NOMBRE\_LECTOR** | **FECHA\_DEVOLUCION** |
| 787 | Clasificacion De Intervenciones De Enfermería | Enfermería | 394 | Joanne Dochterman | 83 | Elsevier-Mosby | 36.982.834 | Beate Messing | 17/08/2005 |
| 787 | Clasificacion De Intervenciones De Enfermería | Enfermería | 394 | Joanne Dochterman | 83 | Elsevier-Mosby | 31.304.307 | Ricardo Valenzuela | 17/07/2008 |
| 703 | The Great Gatsby | Lingüística y Literatura | 352 | Scott Fitzgerald | 86 | MacMillan | 36.100.963 | Alexia Guerra | 20/01/2009 |
| 703 | The Great Gatsby | Lingüística y Literatura | 352 | Scott Fitzgerald | 86 | MacMillan | 36.100.963 | Alexia Guerra | 20/01/2009 |
| 283 | Principios de Economía | Economía | 142 | Bradley Schiller | 88 | McGraw Hill | 87.546.357 | Sergio Hoppe | 03/03/2010 |
| 283 | Principios de Economía | Economía | 142 | Bradley Schiller | 88 | McGraw Hill | 87.546.357 | Sergio Hoppe | 03/03/2010 |
| 339 | La Arqueología Del Saber | Arquitectura Y Urbanismo | 170 | Michael Foucault | 92 | Siglo XXI | 31.633.572 | Tirza Catalán | 13/12/2011 |
| 120 | Aprendiendo Del Pop | Arquitectura Y Urbanismo | 60 | Denise Brown | 76 | GGILI | 31.633.572 | Tirza Catalán | 29/02/2012 |
| 120 | Aprendiendo Del Pop | Arquitectura Y Urbanismo | 60 | Denise Brown | 76 | GGILI | 31.633.572 | Tirza Catalán | 29/02/2012 |
| 339 | La Arqueología Del Saber | Arquitectura Y Urbanismo | 170 | Michael Foucault | 92 | Siglo XXI | 31.633.572 | Tirza Catalán | 29/02/2012 |
| 335 | El Conocimiento Secreto | Motivacionales | 168 | David Hockney | 75 | Destino | 24.938.546 | Rodrigo Mura | 30/10/2012 |
| 335 | El Conocimiento Secreto | Motivacionales | 168 | David Hockney | 75 | Destino | 24.938.546 | Rodrigo Mura | 04/11/2012 |
| 389 | Geomorfología | Ciencias Ambientales Y Evolutivas | 195 | Mateo Elorza | 93 | Prentice Hall | 53.825.831 | Rodrigo Vega | 26/08/2013 |
| 389 | Geomorfología | Ciencias Ambientales Y Evolutivas | 195 | Mateo Elorza | 97 | Pearson Educación | 24.590.987 | Jasper Moernaut | 01/09/2014 |
| 709 | Arquitectura y Crítica | Arquitectura Y Urbanismo | 355 | Joseph Montaner | 76 | GGILI | 7.461.558 | Emil Schmied | 17/12/2014 |
| 709 | Arquitectura y Crítica | Arquitectura Y Urbanismo | 355 | Joseph Montaner | 76 | GGILI | 7.461.558 | Emil Schmied | 17/12/2014 |
| 636 | Eric Fischl: The Krefeld-Project | Artes Visuales | 318 | Robert Rosenblum | 82 | Kerber | 13.698.283 | Isabel Cavieres | 30/04/2015 |
| 636 | Eric Fischl: The Krefeld-Project | Artes Visuales | 318 | Robert Rosenblum | 82 | Kerber | 13.698.283 | Isabel Cavieres | 30/04/2015 |
| 64 | En El Espacio Leemos El Tiempo | Arquitectura Y Urbanismo | 32 | Kar Schlogel | 89 | Siruel | 31.633.572 | Tirza Catalán | 06/08/2015 |
| 64 | En El Espacio Leemos El Tiempo | Arquitectura Y Urbanismo | 32 | Kar Schlogel | 89 | Siruel | 31.633.572 | Tirza Catalán | 25/04/2016 |
| 117 | Teoría Organizacional, Diseño Y Cambio En Las Organizaciones | Administración | 59 | Gareth Jones | 97 | Pearson Educación | 20.818.325 | Carlos Reyes | 06/03/2018 |
| 117 | Teoría Organizacional, Diseño Y Cambio En Las Organizaciones | Administración | 59 | Gareth Jones | 97 | Pearson Educación | 20.818.325 | Carlos Reyes | 06/03/2018 |
| 764 | Teoría Y Diseño Organizacional | Administración | 382 | Richard Daft | 74 | CENGAGE | 20.818.325 | Carlos Reyes | 06/03/2018 |
| 764 | Teoría Y Diseño Organizacional | Administración | 382 | Richard Daft | 74 | CENGAGE | 20.818.325 | Carlos Reyes | 06/03/2018 |
| 980 | Introducción A La Teoría General De La Administración | Administración | 490 | Idalberto Chiavenato | 88 | McGraw Hill | 20.818.325 | Carlos Reyes | 06/03/2018 |
| 980 | Introducción A La Teoría General De La Administración | Administración | 490 | Idalberto Chiavenato | 88 | McGraw Hill | 20.818.325 | Carlos Reyes | 06/03/2018 |
| 209 | Marketing Internacional | Administración | 105 | Philip Cateora | 88 | McGraw Hill | 20.818.325 | Carlos Reyes | 13/08/2018 |
| 209 | Marketing Internacional | Administración | 105 | Philip Cateora | 88 | McGraw Hill | 20.818.325 | Carlos Reyes | 21/08/2018 |
| 640 | Estrategias de Marketing Internacional | Administración | 320 | Svend Hollensen | 97 | Pearson Educación | 20.818.325 | Carlos Reyes | 21/08/2018 |
| 640 | Estrategias de Marketing Internacional | Administración | 320 | Svend Hollensen | 97 | Pearson Educación | 20.818.325 | Carlos Reyes | 21/08/2018 |
| 619 | Técnicas De Análisis De Datos En Investigación De Mercados | Administración | 310 | Teodoro Martinez | 87 | Ediciones Pirámide | 20.818.325 | Carlos Reyes | 22/03/2019 |
| 619 | Técnicas De Análisis De Datos En Investigación De Mercados | Administración | 310 | Teodoro Martinez | 87 | Ediciones Pirámide | 20.818.325 | Carlos Reyes | 22/03/2019 |
| 269 | Beef Production and Management Decisions | Producción Animal | 135 | Thomas Field | 97 | Pearson Educación | 8.138.106 | Rodrigo Inostroza | 12/12/2019 |
| 269 | Beef Production and Management Decisions | Producción Animal | 135 | Thomas Field | 97 | Pearson Educación | 8.138.106 | Rodrigo Inostroza | 23/12/2021 |
| 123 | El Resplandor | Terror | 666 | Stephen King | 99 | DeBolsillo | 11.456.789 | Pepe Juárez | 01/08/2022 |
| 777 | Drácula | Fantasía Gótica | 899 | Bram Stoker | 88 | Anto | 78.333.111 | Mariano Rodríguez | 02/08/2022 |
| 777 | Drácula | Fantasía Gótica | 899 | Bram Stoker | 88 | Anto | 12.000.333 | Sebastián Peralta | 03/08/2022 |
| 777 | Drácula | Fantasía Gótica | 899 | Bram Stoker | 88 | Anto | 60.333.444 | Ivana Romox | 04/08/2022 |
| 123 | El Resplandor | Terror | 666 | Stephen King | 99 | DeBolsillo | 23.999.666 | Pepa Rosas | 09/08/2022 |
| 777 | Drácula | Fantasía Gótica | 899 | Bram Stoker | 88 | Anto | 99.555.666 | Eduardo Pérez | 30/08/2022 |
| 123 | El Resplandor | Terror | 666 | Stephen King | 99 | DeBolsillo | 89.555.111 | Catena Martínez | 13/09/2022 |

A partir de allí (de ese conjunto reducido de datos), se procesa de tal forma que:

1.) Cada columna quede con un valor atómico

2.) Se eliminen grupos repetitivos

3.) Todos los valores que han quedado por columna sean del mismo tipo

4.) El nombre de cada columna sea único

5.) Se cumpla que no hay dos filas iguales

6.) Finalmente, para la tabla ya procesada, se identifique una clave primaria (en este caso, compartida) que se señala(n) en color amarillo

**Tabla0** (en 1FN)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COD\_LIBRO** | **TITULO\_LIBRO** | **CATEGORIA\_LIBRO** | **CODIGO\_AUTOR** | **AUTOR\_NOMBRE** | **AUTOR\_APELLIDO** | **CODIGO\_EDITORIAL** | **NOMBRE\_EDITORIAL** | **DNI\_LECTOR** | **LECTOR\_NOMBRE** | **LECTOR\_APELLIDO** | **FECHA\_DEVOLUCION** |
| 64 | En El Espacio Leemos El Tiempo | Arquitectura Y Urbanismo | 32 | Kar | Schlogel | 89 | Siruel | 31.633.572 | Tirza | Catalán | 06/08/2015 |
| 64 | En El Espacio Leemos El Tiempo | Arquitectura Y Urbanismo | 32 | Kar | Schlogel | 89 | Siruel | 31.633.572 | Tirza | Catalán | 25/04/2016 |
| 117 | Teoría Organizacional, Diseño Y Cambio En Las Organizaciones | Administración | 59 | Gareth | Jones | 97 | Pearson Educación | 20.818.325 | Carlos | Reyes | 06/03/2018 |
| 120 | Aprendiendo Del Pop | Arquitectura Y Urbanismo | 60 | Denise | Brown | 76 | GGILI | 31.633.572 | Tirza | Catalán | 29/02/2012 |
| 123 | El Resplandor | Terror | 666 | Stephen | King | 99 | DeBolsillo | 11.456.789 | Pepe | Juárez | 01/08/2022 |
| 123 | El Resplandor | Terror | 666 | Stephen | King | 99 | DeBolsillo | 23.999.666 | Pepa | Rosas | 09/08/2022 |
| 123 | El Resplandor | Terror | 666 | Stephen | King | 99 | DeBolsillo | 89.555.111 | Catena | Martínez | 13/09/2022 |
| 209 | Marketing Internacional | Administración | 105 | Philip | Cateora | 88 | McGraw Hill | 20.818.325 | Carlos | Reyes | 21/08/2018 |
| 269 | Beef Production and Management Decisions | Producción Animal | 135 | Thomas | Field | 97 | Pearson Educación | 8.138.106 | Rodrigo | Inostroza | 12/12/2019 |
| 269 | Beef Production and Management Decisions | Producción Animal | 135 | Thomas | Field | 97 | Pearson Educación | 8.138.106 | Rodrigo | Inostroza | 23/12/2021 |
| 283 | Principios de Economía | Economía | 142 | Bradley | Schiller | 88 | McGraw Hill | 87.546.357 | Sergio | Hoppe | 03/03/2010 |
| 335 | El Conocimiento Secreto | Motivacionales | 168 | David | Hockney | 75 | Destino | 24.938.546 | Rodrigo | Mura | 30/10/2012 |
| 335 | El Conocimiento Secreto | Motivacionales | 168 | David | Hockney | 75 | Destino | 24.938.546 | Rodrigo | Mura | 04/11/2012 |
| 339 | La Arqueología Del Saber | Arquitectura Y Urbanismo | 170 | Michael | Foucault | 92 | Siglo XXI | 31.633.572 | Tirza | Catalán | 13/12/2011 |
| 389 | Geomorfología | Ciencias Ambientales Y Evolutivas | 195 | Mateo | Elorza | 97 | Pearson Educación | 24.590.987 | Jasper | Moernaut | 01/09/2014 |
| 389 | Geomorfología | Ciencias Ambientales Y Evolutivas | 195 | Mateo | Elorza | 93 | Prentice Hall | 53.825.831 | Rodrigo | Vega | 26/08/2013 |
| 619 | Técnicas De Análisis De Datos En Investigación De Mercados | Administración | 310 | Teodoro | Martinez | 87 | Ediciones Pirámide | 20.818.325 | Carlos | Reyes | 22/03/2019 |
| 636 | Eric Fischl: The Krefeld-Project | Artes Visuales | 318 | Robert | Rosenblum | 82 | Kerber | 13.698.283 | Isabel | Cavieres | 30/04/2015 |
| 640 | Estrategias de Marketing Internacional | Administración | 320 | Svend | Hollensen | 97 | Pearson Educación | 20.818.325 | Carlos | Reyes | 21/08/2018 |
| 703 | The Great Gatsby | Lingüística y Literatura | 352 | Scott | Fitzgerald | 86 | MacMillan | 36.100.963 | Alexia | Guerra | 20/01/2009 |
| 709 | Arquitectura y Crítica | Arquitectura Y Urbanismo | 355 | Joseph | Montaner | 76 | GGILI | 7.461.558 | Emil | Schmied | 17/12/2014 |
| 764 | Teoría Y Diseño Organizacional | Administración | 382 | Richard | Daft | 74 | CENGAGE | 20.818.325 | Carlos | Reyes | 06/03/2018 |
| 777 | Drácula | Fantasía Gótica | 899 | Bram | Stoker | 88 | Anto | 12.000.333 | Sebastián | Peralta | 03/08/2022 |
| 777 | Drácula | Fantasía Gótica | 899 | Bram | Stoker | 88 | Anto | 60.333.444 | Ivana | Romox | 04/08/2022 |
| 777 | Drácula | Fantasía Gótica | 899 | Bram | Stoker | 88 | Anto | 78.333.111 | Mariano | Rodríguez | 02/08/2022 |
| 777 | Drácula | Fantasía Gótica | 899 | Bram | Stoker | 88 | Anto | 99.555.666 | Eduardo | Pérez | 30/08/2022 |
| 787 | Clasificación De Intervenciones De Enfermería | Enfermería | 394 | Joanne | Dochterman | 83 | Elsevier-Mosby | 31.304.307 | Ricardo | Valenzuela | 17/07/2008 |
| 787 | Clasificación De Intervenciones De Enfermería | Enfermería | 394 | Joanne | Dochterman | 83 | Elsevier-Mosby | 36.982.834 | Beate | Messing | 17/08/2005 |
| 980 | Introducción A La Teoría General De La Administración | Administración | 490 | Idalberto | Chiavenato | 88 | McGraw Hill | 20.818.325 | Carlos | Reyes | 06/03/2018 |

# 2FN

Tomando como base que la Tabla0 cumple con la 1FN, se toma como base la clave compartida para eliminar dependencias parciales:

**Tabla0**(COD\_LIBRO(FK), FECHA\_DEVOLUCION, DNI\_LECTOR, LECTOR\_NOMBRE, LECTOR\_APELLIDO)

**Libros**(COD\_LIBRO, TITULO\_LIBRO, CATEGORIA\_LIBRO, CODIGO\_AUTOR, AUTOR\_NOMBRE, AUTOR\_APELLIDO, CODIGO\_EDITORIAL, NOMBRE\_EDITORIAL)

PK (FECHA\_DEVOLUCION) => *No puedo determinar nada a partir de esta PK.*

**Tabla0**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **COD\_LIBRO** | **FECHA\_DEVOLUCION** | **DNI\_LECTOR** | **LECTOR\_NOMBRE** | **LECTOR\_APELLIDO** |
| 64 | 06/08/2015 | 31.633.572 | Tirza | Catalán |
| 64 | 25/04/2016 | 31.633.572 | Tirza | Catalán |
| 117 | 06/03/2018 | 20.818.325 | Carlos | Reyes |
| 120 | 29/02/2012 | 31.633.572 | Tirza | Catalán |
| 123 | 01/08/2022 | 11.456.789 | Pepe | Juárez |
| 123 | 09/08/2022 | 23.999.666 | Pepa | Rosas |
| 123 | 13/09/2022 | 89.555.111 | Catena | Martínez |
| 209 | 21/08/2018 | 20.818.325 | Carlos | Reyes |
| 269 | 12/12/2019 | 8.138.106 | Rodrigo | Inostroza |
| 269 | 23/12/2021 | 8.138.106 | Rodrigo | Inostroza |
| 283 | 03/03/2010 | 87.546.357 | Sergio | Hoppe |
| 335 | 30/10/2012 | 24.938.546 | Rodrigo | Mura |
| 335 | 04/11/2012 | 24.938.546 | Rodrigo | Mura |
| 339 | 13/12/2011 | 31.633.572 | Tirza | Catalán |
| 389 | 01/09/2014 | 24.590.987 | Jasper | Moernaut |
| 389 | 26/08/2013 | 53.825.831 | Rodrigo | Vega |
| 619 | 22/03/2019 | 20.818.325 | Carlos | Reyes |
| 636 | 30/04/2015 | 13.698.283 | Isabel | Cavieres |
| 640 | 21/08/2018 | 20.818.325 | Carlos | Reyes |
| 703 | 20/01/2009 | 36.100.963 | Alexia | Guerra |
| 709 | 17/12/2014 | 7.461.558 | Emil | Schmied |
| 764 | 06/03/2018 | 20.818.325 | Carlos | Reyes |
| 777 | 03/08/2022 | 12.000.333 | Sebastián | Peralta |
| 777 | 04/08/2022 | 60.333.444 | Ivana | Romox |
| 777 | 02/08/2022 | 78.333.111 | Mariano | Rodríguez |
| 777 | 30/08/2022 | 99.555.666 | Eduardo | Pérez |
| 787 | 17/07/2008 | 31.304.307 | Ricardo | Valenzuela |
| 787 | 17/08/2005 | 36.982.834 | Beate | Messing |
| 980 | 06/03/2018 | 20.818.325 | Carlos | Reyes |

**Libros**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COD\_LIBRO** | **TITULO\_LIBRO** | **CATEGORIA\_LIBRO** | **CODIGO\_AUTOR** | **AUTOR\_NOMBRE** | **AUTOR\_APELLIDO** | **CODIGO\_EDITORIAL** | **NOMBRE\_EDITORIAL** |
| 64 | En El Espacio Leemos El Tiempo | Arquitectura Y Urbanismo | 32 | Kar | Schlogel | 89 | Siruel |
| 117 | Teoría Organizacional, Diseño Y Cambio En Las Organizaciones | Administración | 59 | Gareth | Jones | 97 | Pearson Educación |
| 120 | Aprendiendo Del Pop | Arquitectura Y Urbanismo | 60 | Denise | Brown | 76 | GGILI |
| 123 | El Resplandor | Terror | 666 | Stephen | King | 99 | DeBolsillo |
| 209 | Marketing Internacional | Administración | 105 | Philip | Cateora | 88 | McGraw Hill |
| 269 | Beef Production and Management Decisions | Producción Animal | 135 | Thomas | Field | 97 | Pearson Educación |
| 283 | Principios de Economía | Economía | 142 | Bradley | Schiller | 88 | McGraw Hill |
| 335 | El Conocimiento Secreto | Motivacionales | 168 | David | Hockney | 75 | Destino |
| 339 | La Arqueología Del Saber | Arquitectura Y Urbanismo | 170 | Michael | Foucault | 92 | Siglo XXI |
| 389 | Geomorfología | Ciencias Ambientales Y Evolutivas | 195 | Mateo | Elorza | 97 | Pearson Educación |
| 619 | Técnicas De Análisis De Datos En Investigación De Mercados | Administración | 310 | Teodoro | Martinez | 87 | Ediciones Pirámide |
| 636 | Eric Fischl: The Krefeld-Project | Artes Visuales | 318 | Robert | Rosenblum | 82 | Kerber |
| 640 | Estrategias de Marketing Internacional | Administración | 320 | Svend | Hollensen | 97 | Pearson Educación |
| 703 | The Great Gatsby | Lingüística y Literatura | 352 | Scott | Fitzgerald | 86 | MacMillan |
| 709 | Arquitectura y Crítica | Arquitectura Y Urbanismo | 355 | Joseph | Montaner | 76 | GGILI |
| 764 | Teoría Y Diseño Organizacional | Administración | 382 | Richard | Daft | 74 | CENGAGE |
| 777 | Drácula | Fantasía Gótica | 899 | Bram | Stoker | 88 | Anto |
| 787 | Clasificación De Intervenciones De Enfermería | Enfermería | 394 | Joanne | Dochterman | 83 | Elsevier-Mosby |
| 980 | Introducción A La Teoría General De La Administración | Administración | 490 | Idalberto | Chiavenato | 88 | McGraw Hill |

# 3FN

A partir de las dos tablas resultantes (a la Tabla0 la renombraré Libros\_Devoluciones), y puesto que ya se cumple con la 2FN, se procederá a eliminar las dependencias transitivas:

**LibrosDevoluciones**(COD\_LIBRO(FK), FECHA\_DEVOLUCION, DNI\_LECTOR(FK))

**Libros**(COD\_LIBRO, TITULO\_LIBRO, CATEGORIA\_LIBRO, CODIGO\_AUTOR(FK), CODIGO\_EDITORIAL(FK))

**Lectores**(DNI\_LECTOR, LECTOR\_NOMBRE, LECTOR\_APELLIDO)

**Autores**(CODIGO\_AUTOR, AUTOR\_NOMBRE, AUTOR\_APELLIDO)

**Editoriales**(CODIGO\_EDITORIAL, NOMBRE\_EDITORIAL)

Ahora bien, tenemos un caso particular: el de CATEGORIA\_LIBRO. Ya el hecho de que haya redundancia en esta columna es un indicador de que alguna anomalía. Si pusiéramos un identificador a la categoría (que sería lo razonable y aconsejable para encarar esta redundancia) automáticamente tendríamos una dependencia transitiva.

Por tanto, las tablas, superando esta anomalía, quedarán así:

**LibrosDevoluciones**(COD\_LIBRO(FK), FECHA\_DEVOLUCION, DNI\_LECTOR(FK))

**Libros**(COD\_LIBRO, TITULO\_LIBRO, CATEGORIA\_ID(FK), CODIGO\_AUTOR(FK), CODIGO\_EDITORIAL(FK))

**Lectores**(DNI\_LECTOR, LECTOR\_NOMBRE, LECTOR\_APELLIDO)

**Autores**(CODIGO\_AUTOR, AUTOR\_NOMBRE, AUTOR\_APELLIDO)

**Editoriales**(CODIGO\_EDITORIAL, NOMBRE\_EDITORIAL)

**Categoria**(CATEGORIA\_ID, CATEGORIA\_LIBRO)

Entonces, la 3FN deja las tablas así:

**Libros\_Devoluciones**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COD\_LIBRO** | **FECHA\_DEVOLUCION** | **DNI\_LECTOR** |
| 64 | 06/08/2015 | 31.633.572 |
| 64 | 25/04/2016 | 31.633.572 |
| 117 | 06/03/2018 | 20.818.325 |
| 120 | 29/02/2012 | 31.633.572 |
| 123 | 01/08/2022 | 11.456.789 |
| 123 | 09/08/2022 | 23.999.666 |
| 123 | 13/09/2022 | 89.555.111 |
| 209 | 21/08/2018 | 20.818.325 |
| 269 | 12/12/2019 | 8.138.106 |
| 269 | 23/12/2021 | 8.138.106 |
| 283 | 03/03/2010 | 87.546.357 |
| 335 | 30/10/2012 | 24.938.546 |
| 335 | 04/11/2012 | 24.938.546 |
| 339 | 13/12/2011 | 31.633.572 |
| 389 | 01/09/2014 | 24.590.987 |
| 389 | 26/08/2013 | 53.825.831 |
| 619 | 22/03/2019 | 20.818.325 |
| 636 | 30/04/2015 | 13.698.283 |
| 640 | 21/08/2018 | 20.818.325 |
| 703 | 20/01/2009 | 36.100.963 |
| 709 | 17/12/2014 | 7.461.558 |
| 764 | 06/03/2018 | 20.818.325 |
| 777 | 03/08/2022 | 12.000.333 |
| 777 | 04/08/2022 | 60.333.444 |
| 777 | 02/08/2022 | 78.333.111 |
| 777 | 30/08/2022 | 99.555.666 |
| 787 | 17/07/2008 | 31.304.307 |
| 787 | 17/08/2005 | 36.982.834 |
| 980 | 06/03/2018 | 20.818.325 |

**Libros**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **COD\_LIBRO** | **TITULO\_LIBRO** | **CATEGORIA\_ID** | **CODIGO\_AUTOR** | **CODIGO\_EDITORIAL** |
| 64 | En El Espacio Leemos El Tiempo | 2 | 32 | 89 |
| 117 | Teoría Organizacional, Diseño Y Cambio En Las Organizaciones | 1 | 59 | 97 |
| 120 | Aprendiendo Del Pop | 2 | 60 | 76 |
| 123 | El Resplandor | 11 | 666 | 99 |
| 209 | Marketing Internacional | 1 | 105 | 88 |
| 269 | Beef Production and Management Decisions | 10 | 135 | 97 |
| 283 | Principios de Economía | 5 | 142 | 88 |
| 335 | El Conocimiento Secreto | 9 | 168 | 75 |
| 339 | La Arqueología Del Saber | 2 | 170 | 92 |
| 389 | Geomorfología | 4 | 195 | 97 |
| 619 | Técnicas De Análisis De Datos En Investigación De Mercados | 1 | 310 | 87 |
| 636 | Eric Fischl: The Krefeld-Project | 3 | 318 | 82 |
| 640 | Estrategias de Marketing Internacional | 1 | 320 | 97 |
| 703 | The Great Gatsby | 8 | 352 | 86 |
| 709 | Arquitectura y Crítica | 2 | 355 | 76 |
| 764 | Teoría Y Diseño Organizacional | 1 | 382 | 74 |
| 777 | Drácula | 7 | 899 | 88 |
| 787 | Clasificación De Intervenciones De Enfermería | 6 | 394 | 83 |
| 980 | Introducción A La Teoría General De La Administración | 1 | 490 | 88 |

**Categorías**

|  |  |
| --- | --- |
| **CATEGORIA\_ID** | **CATEGORIA\_LIBRO** |
| 1 | Administración |
| 2 | Arquitectura Y Urbanismo |
| 3 | Artes Visuales |
| 4 | Ciencias Ambientales Y Evolutivas |
| 5 | Economía |
| 6 | Enfermería |
| 7 | Fantasía Gótica |
| 8 | Lingüística y Literatura |
| 9 | Motivacionales |
| 10 | Producción Animal |
| 11 | Terror |

**Lectores**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DNI\_LECTOR** | **LECTOR\_NOMBRE** | **LECTOR\_APELLIDO** |
| 7.461.558 | Emil | Schmied |
| 8.138.106 | Rodrigo | Inostroza |
| 11.456.789 | Pepe | Juárez |
| 12.000.333 | Sebastián | Peralta |
| 13.698.283 | Isabel | Cavieres |
| 20.818.325 | Carlos | Reyes |
| 23.999.666 | Pepa | Rosas |
| 24.590.987 | Jasper | Moernaut |
| 24.938.546 | Rodrigo | Mura |
| 31.304.307 | Ricardo | Valenzuela |
| 31.633.572 | Tirza | Catalán |
| 36.100.963 | Alexia | Guerra |
| 36.982.834 | Beate | Messing |
| 53.825.831 | Rodrigo | Vega |
| 60.333.444 | Ivana | Romox |
| 78.333.111 | Mariano | Rodríguez |
| 87.546.357 | Sergio | Hoppe |
| 89.555.111 | Catena | Martínez |
| 99.555.666 | Eduardo | Pérez |

**Autores**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CODIGO\_AUTOR** | **AUTOR\_NOMBRE** | **AUTOR\_APELLIDO** |
| 32 | Kar | Schlogel |
| 59 | Gareth | Jones |
| 60 | Denise | Brown |
| 105 | Philip | Cateora |
| 135 | Thomas | Field |
| 142 | Bradley | Schiller |
| 168 | David | Hockney |
| 170 | Michael | Foucault |
| 195 | Mateo | Elorza |
| 310 | Teodoro | Martinez |
| 318 | Robert | Rosenblum |
| 320 | Svend | Hollensen |
| 352 | Scott | Fitzgerald |
| 355 | Joseph | Montaner |
| 382 | Richard | Daft |
| 394 | Joanne | Dochterman |
| 490 | Idalberto | Chiavenato |
| 666 | Stephen | King |
| 899 | Bram | Stoker |

**Editoriales**

|  |  |
| --- | --- |
| **CODIGO\_EDITORIAL** | **NOMBRE\_EDITORIAL** |
| 74 | CENGAGE |
| 75 | Destino |
| 76 | GGILI |
| 82 | Kerber |
| 83 | Elsevier-Mosby |
| 86 | MacMillan |
| 87 | Ediciones Pirámide |
| 88 | Anto |
| 89 | Siruel |
| 92 | Siglo XXI |
| 97 | Pearson Educación |
| 99 | DeBolsillo |

Como paso final, debería usarse una clave surrogada (sustituta) a fin de no usar los datos propios de negocio como claves primarias. Este paso no se hará aquí, pero se considera buena práctica. ¿Cuándo? Las claves sustitutas son buena práctica cuando no se puede estar seguro de si las claves naturales seguirán siendo únicas o cambiarán (y casi nunca se puede estar seguro de eso). Un ejemplo sería usar un número de habitación de hotel como clave primaria: es un INTEGER y es secuencial, autodescriptivo (101 es la primera habitación del piso 1, 207 es la séptima del segundo piso, y así). Pero en un futuro puede llegar a haber cambios en el hotel (remodelación, ampliación) y que por alguna razón, deba cambiarse el número de habitación, lo cual generará un galimatías complejo de resolver.

Según los profesionales del medio, en las tareas de normalización, ellos usan claves surrogadas en un tercio de las tablas normalizadas (como estadística “a ojo de cubero”).