



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO PRIVADO CIBERTEC**

**CURSO DE BASE DE DATOS - 4685**  
**PROYECTO DE BASE DE DATOS**

**INFORME DE UNA BASE DE DATOS PARA UNA BIBLIOTECA**

**CICLO:** 2do CICLO

**PERÍODO:** 2023 - 2

**SECCIÓN:** T2GL

**DOCENTE:** Luis Manuel Gonzales Calderón

**INTEGRANTES:**

Raúl Ichiro Rosas Chinen

Gustavo Linares Gonzáles

Mateo Regalado Quispe

Andrés Guillermo Cassina Muñoz

Cristian Paolo Alfaro Panayfo

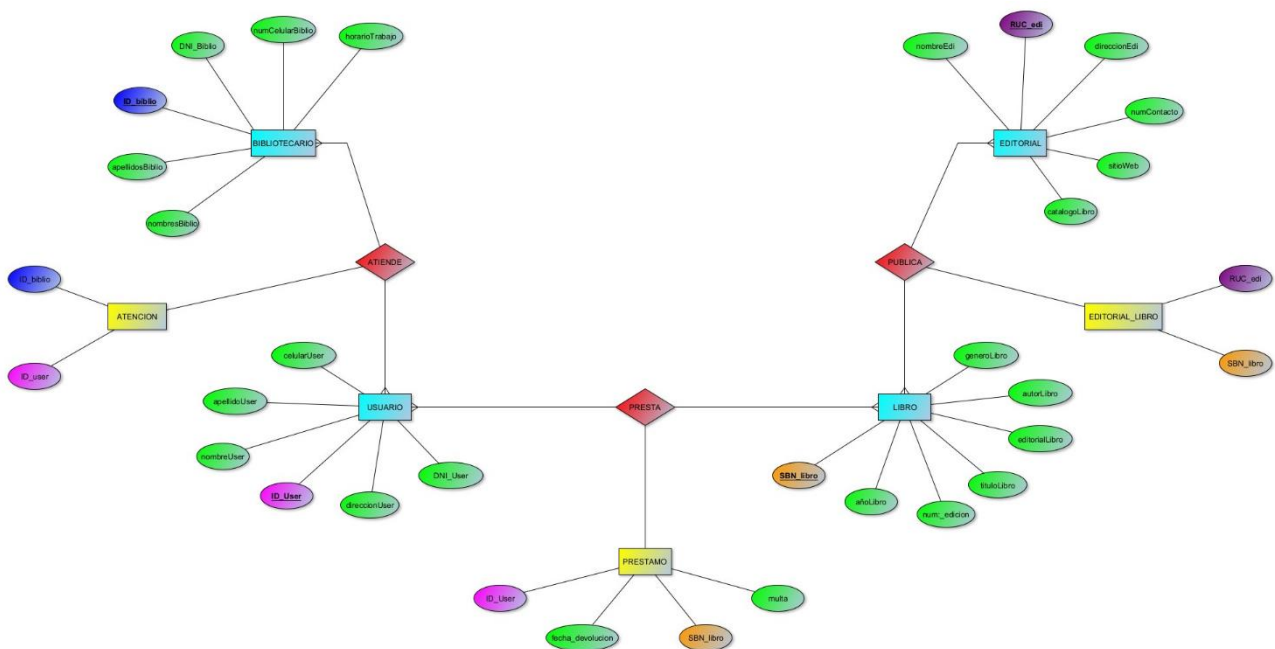
## 1. EVALUACIÓN DE LOS REQUISITOS DE LA BASE DE DATOS PROPUESTA

Esta base de datos propuesta, al ser una biblioteca, va a almacenar y manejar información sobre sus usuarios, los cuales deberán registrarse brindando datos como sus nombres, apellidos, DNI, entre otros. Estos usuarios serán atendidos por los bibliotecarios, los cuales tendrán sus nombres, apellidos, número de celular, horario de trabajo y demás datos registrados en dicha Base de Datos. Por otro lado, los libros que serán prestados en esta biblioteca, también serán registrados en la Base de Datos mediante el código SBN, título, su autor, año de publicación, editorial que lo publicó, género del libro, entre otros datos. Por último, la Base de Datos también tendrá un registro de cada editorial que provee de libros a la biblioteca mediante datos como el nombre, RUC, catálogo de libros, número de contacto, sitio web, entre otros.

Dicho esto, las reglas de negocio paso este caso serían las siguientes:

- Los libros solo pueden ser prestados a usuarios registrados.
- El préstamo para cada usuario puede ser de varios libros a la vez.
- Cada bibliotecario puede atender a más de un usuario a la vez.
- Los libros que se usan en esta biblioteca son proveídos por varias editoriales.

## 2. DIAGRAMA ENTIDAD-RELACIÓN



## 3. Normalización (1FN - 2FN - 3FN)

**BIBLIOTECARIO** .- (nombresBiblio, apellidosBiblio, ID\_biblio, DNI\_Biblio, numCelularBiblio, horarioTrabajo)

**ATENCION** .- (ID\_biblio(FK), ID\_user(FK))

**USUARIO** .- (celularUser, apellidosUser, nombresUser, ID\_user, direccionUser, DNI\_User.)

**PRÉSTAMO** .- (ID\_user(FK), SBN\_libro(FK), multa, fecha\_devolución)

**LIBRO** .- (generoLibro, autorLibro, editorialLibro, tituloLibro, num\_edicion, añoLibro, SBN\_libro)

**EDITORIAL - LIBRO** .- (SBN\_libro(FK), Ruc\_edi(FK))

**EDITORIAL** .- (CatalogoLibro, sitioWeb, numContacto, direccionEdi, Ruc\_edi, nombreEdi)

- **1FN**

**BIBLIOTECARIO** .- (nombresBiblio, apellidosBiblio, ID\_biblio, DNI\_Biblio, numCelularBiblio, horarioTrabajo)

**ATENCION** .- (ID\_biblio(FK), ID\_user(FK))

**USUARIO** .- (celularUser, apellidoUser, nombreUser, ID\_user, direccionUser, DNI\_User.)

**PRÉSTAMO** .- (ID\_user(FK), SBN\_libro(FK), multa, fecha\_devolución)

**LIBRO** .- (generoLibro, autorLibro, editorialLibro, tituloLibro, num\_edicion, añoLibro, SBN\_libro)

**EDITORIAL - LIBRO** .- (SBN\_libro(FK), Ruc\_edi(FK))

**EDITORIAL** .- (CatalogoLibro, sitioWeb, numContacto, direccionEdi, Ruc\_edi, nombreEdi)

- **2FN**

**BIBLIOTECARIO** .- (nombresBiblio, apellidosBiblio, ID\_biblio, DNI\_Biblio, horarioTrabajo)

**BIBLIOTECARIO - TELEFONO** .- (ID\_biblio(FK), numCelularBiblio)

**ATENCION** .- (ID\_biblio(FK), ID\_user(FK))

**USUARIO** .- (apellidoUser, nombreUser, ID\_user, direccionUser, DNI\_User.)

**USUARIO - CELULAR** .- (ID\_user(FK), celularUser)

**PRESTAMO** .- (ID\_user(FK), SBN\_libro(FK), multa, fecha\_devolución)

**LIBRO** .- (generoLibro, editorialLibro, tituloLibro, num\_edicion, añoLibro, SBN\_libro)

**SBN - AUTOR** .- (SBN\_libro(FK), autorLibro)

**EDITORIAL - LIBRO** .- (SBN\_libro(FK), Ruc\_edi(FK))

**EDITORIAL** .- (CatalogoLibro, sitioWeb, Ruc\_edi, nombreEdi)

**EDITORIAL - TELEFONO** .- (Ruc\_edi(FK), numContacto)

**EDITORIAL - DIRECCION** .- (Ruc\_edi(FK), direccionEdi)

- **3FN**

**BIBLIOTECARIO** .- (nombresBiblio, apellidosBiblio, ID\_biblio, DNI\_Biblio, horarioTrabajo)

**BIBLIOTECARIO - TELEFONO** .- (ID\_biblio(FK), numCelularBiblio)

**ATENCION** .- (ID\_biblio(FK), ID\_user(FK))

**USUARIO** .- (apellidoUser, nombreUser, ID\_user,

direccionUser, DNI\_User.) **USUARIO - CELULAR** .-

(ID\_user(FK), celularUser)

**PRÉSTAMO** .- (ID\_user(FK), SBN\_libro(FK), fecha\_devolución(FK))

**PENALIZACIÓN** .- (fecha\_devolución, multa)

**LIBRO** .- (géneroLibro, editorialLibro, tituloLibro, num\_edicion,

añoLibro, SBN\_libro) **SBN - AUTOR** .- (SBN\_libro(FK), autorLibro)

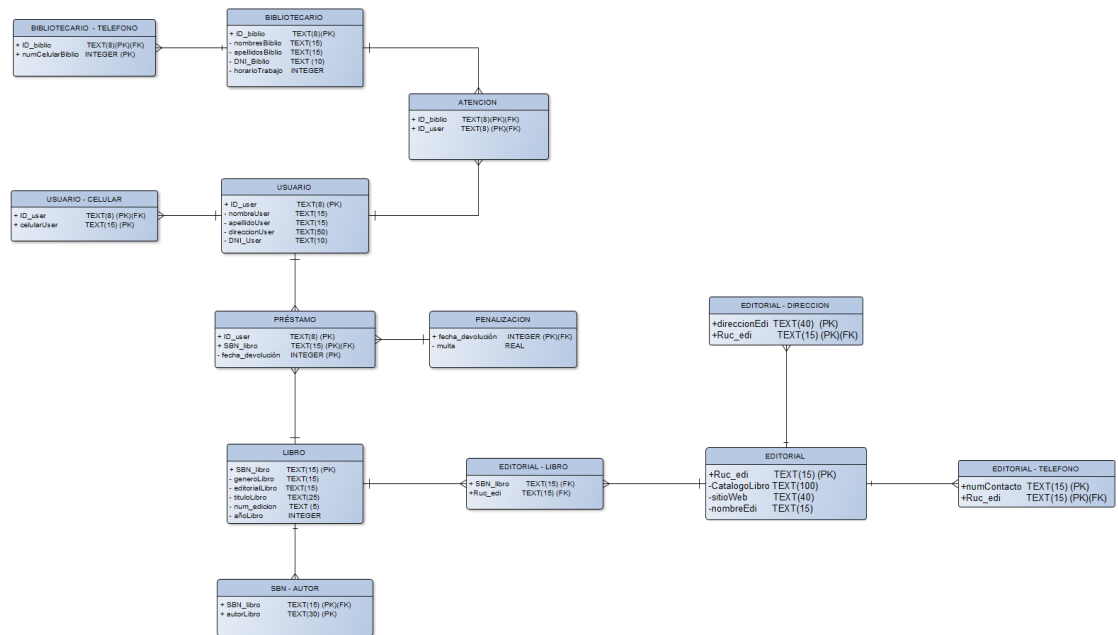
**EDITORIAL - LIBRO** .- (SBN\_libro(FK), Ruc\_edi(FK))

**EDITORIAL** .- (CatalogoLibro, sitioWeb, Ruc\_edi, nombreEdi)

**EDITORIAL - TELEFONO** .- (Ruc\_edi(FK), numContacto)

**EDITORIAL - DIRECCION** .- (Ruc\_edi(FK), direccionEdi)

#### 4. Diagrama del Modelo Relacional



## 5. Diseño físico de la base de datos

USE MASTER

GO

```
IF DB_ID('BIBLIOTECA') IS NOT NULL
BEGIN
    DROP DATABASE BIBLIOTECA
END
GO
```

```
CREATE DATABASE BIBLIOTECA
```

SP\_HELPDB BIBLIOTECA  
GO

USE BIBLIOTECA  
GO

```
--Creacion Tabla BIBLIOTECARIO
```

```
IF OBJECT_ID('BIBLIOTECARIO') IS NOT NULL
BEGIN
    DROP TABLE BIBLIOTECARIO
END
GO
CREATE TABLE BIBLIOTECARIO
(
    ID_biblio                CHAR(8) NOT NULL,
    nombresBiblio            VARCHAR(15) NOT NULL,
    apellidosBiblio          VARCHAR(15) NOT NULL,
    DNI_Biblio                VARCHAR (10) NOT NULL,
    horarioTrabajo            TIME
    PRIMARY KEY (ID_biblio)
)
GO
```

--Creacion tabla USUARIO

```
IF OBJECT_ID('USUARIO') IS NOT NULL
BEGIN
    DROP TABLE USUARIO
END
GO
CREATE TABLE USUARIO
(
    ID_user          CHAR(8) NOT NULL,
    nombreUser      VARCHAR(15) NOT NULL,
    apellidoUser    VARCHAR(15) NOT NULL,
    direccionUser   VARCHAR(50) NOT NULL,
    DNI_User        VARCHAR(10) NOT NULL
    PRIMARY KEY (ID_user)
)
GO
```

--Creacion tabla LIBRO

```
IF OBJECT_ID('LIBRO') IS NOT NULL
BEGIN
    DROP TABLE LIBRO
END
GO
CREATE TABLE LIBRO
(
    SBN_libro        VARCHAR(15) NOT NULL,
    generoLibro      VARCHAR(15) NOT NULL,
    editorialLibro   VARCHAR(15) NOT NULL,
    tituloLibro     VARCHAR(25) NOT NULL,
    num_edicion      VARCHAR (5) NOT NULL,
    añoLibro         DATE NOT NULL
    PRIMARY KEY (SBN_libro)
)
GO
```

--Creacion tabla EDITORIAL

```
IF OBJECT_ID('EDITORIAL') IS NOT NULL
BEGIN
    DROP TABLE EDITORIAL
END
GO
CREATE TABLE EDITORIAL
(
    Ruc_edi          CHAR(15) NOT NULL,
    CatalogoLibro   VARCHAR(100) NOT NULL,
    sitioWeb        VARCHAR(40) NOT NULL,
    nombreEdi       VARCHAR(15) NOT NULL
    PRIMARY KEY (Ruc_edi)
)
GO
```

--Creacion tabla BIBLIOTECARIO\_TELEFONO

```
IF OBJECT_ID('BIBLIOTECARIO_TELEFONO') IS NOT NULL
BEGIN
    DROP TABLE BIBLIOTECARIO_TELEFONO
END
GO
```

```

CREATE TABLE BIBLIOTECARIO_TELEFONO
(
ID_biblio          CHAR (8) NOT NULL,
numCelularBiblio  INT NOT NULL,
PRIMARY KEY (ID_biblio, numCelularBiblio),
FOREIGN KEY (ID_biblio) REFERENCES BIBLIOTECARIO
)
GO

--Creacion tabla USUARIO_CELULAR

IF OBJECT_ID('USUARIO_CELULAR') IS NOT NULL
BEGIN
    DROP TABLE USUARIO_CELULAR
END
GO
CREATE TABLE USUARIO_CELULAR
(
ID_user          CHAR(8) NOT NULL,
celularUser      VARCHAR(15) NOT NULL,
PRIMARY KEY (ID_user, celularUser),
FOREIGN KEY (ID_user) REFERENCES USUARIO
)
GO

--Creacion tabla ATENCION

IF OBJECT_ID('ATENCION') IS NOT NULL
BEGIN
    DROP TABLE ATENCION
END
GO
CREATE TABLE ATENCION
(
ID_biblio          CHAR(8) NOT NULL,
ID_user            CHAR(8) NOT NULL,
PRIMARY KEY (ID_biblio, ID_user),
FOREIGN KEY (ID_biblio) REFERENCES BIBLIOTECARIO,
FOREIGN KEY (ID_user) REFERENCES USUARIO
)
GO

--Creacion tabla PENALIZACION

IF OBJECT_ID('PENALIZACION') IS NOT NULL
BEGIN
    DROP TABLE PENALIZACION
END
GO
CREATE TABLE PENALIZACION
(
fecha_devolución  DATE NOT NULL,
multa              MONEY NOT NULL,
PRIMARY KEY (fecha_devolución),
)
GO

--Creacion tabla PRESTAMO

IF OBJECT_ID('PRESTAMO') IS NOT NULL
BEGIN
    DROP TABLE PRESTAMO

```

```

END
GO
CREATE TABLE PRESTAMO
(
ID_user          CHAR(8) NOT NULL,
SBN_libro        VARCHAR(15) NOT NULL,
fecha_devolución DATE NOT NULL,
PRIMARY KEY (ID_user, SBN_libro),
FOREIGN KEY (fecha_devolución) REFERENCES PENALIZACION,
FOREIGN KEY (SBN_libro) REFERENCES LIBRO,
FOREIGN KEY (ID_user) REFERENCES USUARIO
)
GO

```

--Creacion tabla SBN\_AUTOR

```

IF OBJECT_ID('SBN_AUTOR') IS NOT NULL
BEGIN
    DROP TABLE SBN_AUTOR
END
GO

```

```

CREATE TABLE SBN_AUTOR
(
SBN_libro        VARCHAR(15) NOT NULL,
autorLibro       VARCHAR(30) NOT NULL,
PRIMARY KEY (SBN_libro, autorLibro),
FOREIGN KEY (SBN_libro) REFERENCES LIBRO
)
GO

```

--Creacion tabla EDITORIAL\_LIBRO

```

IF OBJECT_ID('EDITORIAL_LIBRO') IS NOT NULL
BEGIN
    DROP TABLE EDITORIAL_LIBRO
END
GO
CREATE TABLE EDITORIAL_LIBRO
(
SBN_libro        VARCHAR(15) NOT NULL,
Ruc_edl          CHAR(15) NOT NULL,
PRIMARY KEY (SBN_libro, Ruc_edl),
FOREIGN KEY (SBN_libro) REFERENCES LIBRO,
FOREIGN KEY (Ruc_edl) REFERENCES EDITORIAL
)
GO

```

--Creacion tabla EDITORIAL\_DIRECCION

```

IF OBJECT_ID('EDITORIAL_DIRECCION') IS NOT NULL
BEGIN
    DROP TABLE EDITORIAL_DIRECCION
END
GO
CREATE TABLE EDITORIAL_DIRECCION
(
direccionEdi     VARCHAR(40) NOT NULL,
Ruc_edl          CHAR(15) NOT NULL,
PRIMARY KEY (direccionEdi, Ruc_edl),
FOREIGN KEY (Ruc_edl) REFERENCES EDITORIAL
)

```



GO

--Creacion tabla EDITORIAL\_TELEFONO

IF OBJECT\_ID('EDITORIAL\_TELEFONO') IS NOT NULL

BEGIN

DROP TABLE EDITORIAL\_TELEFONO

END

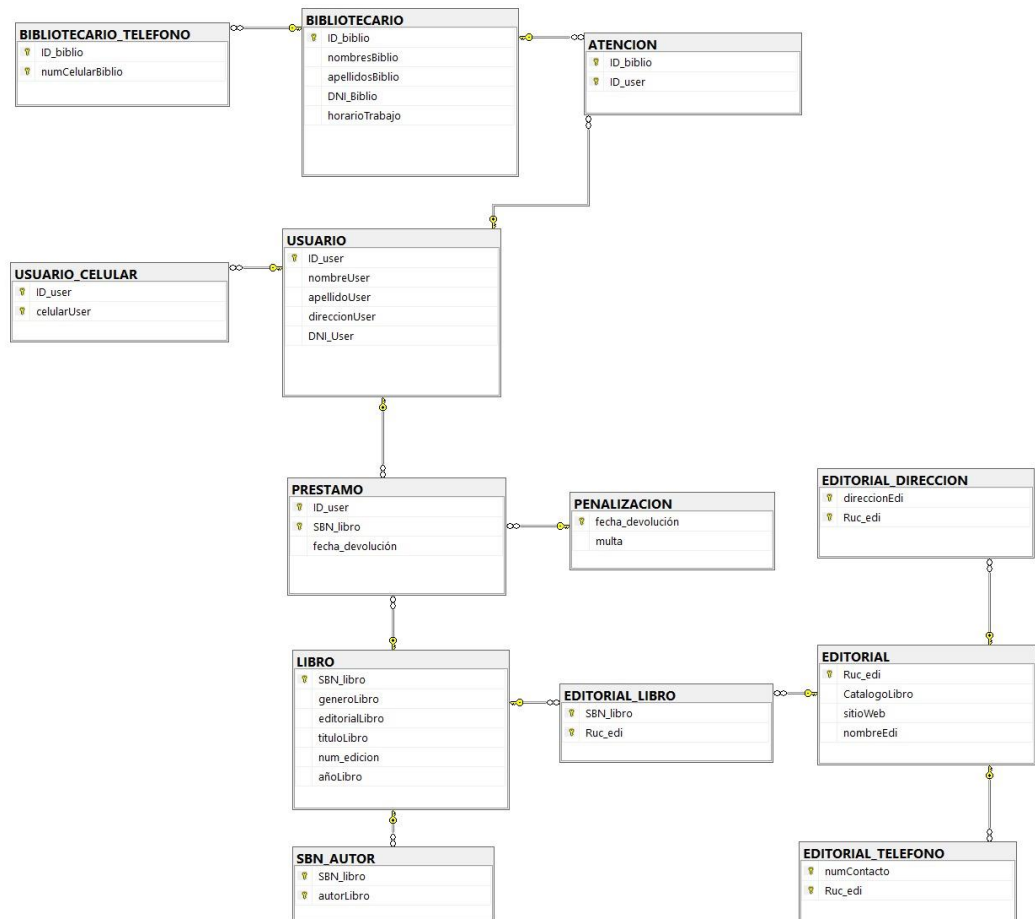
GO

CREATE TABLE EDITORIAL\_TELEFONO

(  
numContacto VARCHA(15) NOT NULL,  
Ruc\_edi CHAR(15) NOT NULL,  
PRIMARY KEY (numContacto, Ruc\_edi),  
FOREIGN KEY (Ruc\_edi) REFERENCES EDITORIAL  
)

GO

### Diagrama de la base de datos



## 6. Conclusiones:

- La propuesta de la base de datos para la biblioteca demuestra una consideración profunda de las entidades y relaciones clave, fundamental para un diseño efectivo.
- La normalización hasta la tercera forma normal brinda coherencia y eficiencia en la gestión de datos, evitando redundancias y asegurando la integridad de la información.
- La relación entre el bibliotecario y el usuario, con la entidad de atención, presenta una solución ingeniosa para manejar eficientemente las interacciones, evidenciando una comprensión práctica de las operaciones bibliotecarias.
- Restringir los préstamos solo a usuarios registrados es una medida acertada para el control de los recursos, aunque podríamos considerar opciones adicionales de registro para mejorar la trazabilidad.
- La inclusión de la entidad de penalización en la tercera forma normal es un avance positivo para gestionar multas de manera independiente. Sin embargo, sería útil explorar la posibilidad de integrar un sistema de alertas para las fechas de devolución.

## 7. Bibliografía:

- **Base de datos #11 | Modificar datos (Update):**  
<https://www.youtube.com/watch?v=26p1oruLb2M&list=PLs1sXiNvW4OyJCZs5WR3OjPZTIqNcvQi&index=11>
- **Base de Datos #8 | Programación de bd's:**  
<https://www.youtube.com/watch?v=SpVDFL4pWJE&list=PLs1sXiNvW4OyJCZs5WR3OjPZTIqNcvQi&index=8>
- **ChatGPT:**  
<https://chat.openai.com/>