

**BASE DE DATOS LOAN MANAGER**  
**SEGUNDO INFORME**

**POR**  
**JUAN AMARANTO**

**DOCENTE**  
**BRAYAN ARCOS**

**INSTITUTO TECNOLOGICO DEL PUTUMAYO**  
**DESARROLLO DE SOFTWARE**  
**DESARROLLO DE BASE DE DATOS**  
**MOCOA PUTUMAYO**

**25/10/2024**

## **INTRODUCCION**

Este informe constituye la segunda versión del manual de usuario para la base de datos "loan\_manager", diseñada para gestionar de manera eficiente la información relacionada con préstamos, usuarios, cobradores y sus respectivas interacciones. La base de datos está estructurada para facilitar el seguimiento de préstamos, pagos y la administración de usuarios, roles y permisos, garantizando así un control adecuado sobre las operaciones financieras y administrativas.

El propósito de este documento es proporcionar una descripción detallada de la estructura de la base de datos, incluyendo las tablas, campos, tipos de relaciones y principios de normalización aplicados. Este manual está destinado a desarrolladores, administradores de bases de datos y otros usuarios interesados en comprender el diseño y funcionamiento de la base de datos "loan\_manager".

## **DESCRIPCIÓN GENERAL**

La base de datos "loan\_manager" ha sido diseñada para servir como el sistema central de gestión de datos para entidades de cobro, microempresas y trabajadores independientes en el sector del Putumayo. Su objetivo principal es facilitar la administración eficiente de préstamos y cobros, así como almacenar y gestionar información relevante sobre clientes, trabajadores y otros actores involucrados en el proceso de financiamiento.

### **Objetivos de la Base de Datos**

**Gestión de Préstamos:** La base de datos permite registrar, monitorear y gestionar los préstamos otorgados a los clientes, incluyendo detalles como montos, tasas de interés, fechas de inicio y finalización, y estados de los préstamos. Esto proporciona una visión clara del ciclo de vida de cada préstamo.

**Administración de Cobros:** Se implementan funcionalidades para programar y gestionar los cobros, asegurando que los cobradores puedan llevar un seguimiento efectivo de las cuentas por cobrar y las fechas de pago, lo que contribuye a una recuperación de deuda más efectiva.

**Registro de Clientes y Trabajadores:** La base de datos actúa como un repositorio integral de información sobre clientes y trabajadores, almacenando datos personales, información de contacto y detalles relevantes sobre sus interacciones con la entidad de cobro.

**Control de Roles y Permisos:** Se han establecido roles y permisos para los usuarios del sistema, garantizando que cada persona tenga acceso solo a la información y funcionalidades necesarias para su función específica dentro de la organización.

**Auditoría y Seguimiento:** La base de datos incluye mecanismos de auditoría que permiten rastrear las acciones realizadas por los usuarios, asegurando la transparencia y la integridad de la información.

### **Contexto de Uso**

Dada la creciente necesidad de soluciones financieras accesibles en el Putumayo, "loan\_manager" se presenta como una herramienta clave para microempresas y trabajadores independientes que buscan optimizar su gestión de préstamos y cobros. La base de datos está diseñada para adaptarse a las necesidades específicas de estas entidades, proporcionando una plataforma robusta y flexible que facilita la toma de decisiones informadas y mejora la eficiencia operativa.

## TABLAS Y CAMPOS

### 1. Tabla: address

- id: INT, ID único de la dirección (clave primaria).
- municipality: VARCHAR(255), Municipio donde se ubica la dirección (no nulo).
- neighborhood: VARCHAR(255), Barrio donde se ubica la dirección (no nulo).
- avenue: VARCHAR(255), Avenida de la dirección (opcional).
- street: VARCHAR(255), Calle de la dirección (opcional).
- description: VARCHAR(255), Descripción adicional de la dirección (no nulo).

### 2. Tabla: role

- id: INT, ID único del rol (clave primaria).
- role: VARCHAR(255), Nombre del rol (no nulo), como Cliente, Fiador, Cobrador, Administrador, Cobrador Afiliado.

### 3. Tabla: person

- id: INT, ID único de la persona (clave primaria).
- first\_name: VARCHAR(255), Nombre de la persona (no nulo).
- last\_name: VARCHAR(255), Apellido de la persona (no nulo).
- document: VARCHAR(10), Documento de identificación (único y no nulo).
- gender: ENUM('Male', 'Female', 'Other'), Género de la persona.
- phone: VARCHAR(10), Número de teléfono (único y no nulo).
- date\_birth: DATE, Fecha de nacimiento (no nulo).
- address\_id: INT, ID de la dirección (referencia a la tabla address, no nulo).
- salary: DECIMAL(10, 2), Salario de la persona (opcional).
- commission\_percentage: DECIMAL(5, 2), Porcentaje de comisión (opcional).

### 4. Tabla: user

- id: INT, ID único del usuario (clave primaria).
- user\_name: VARCHAR(255), Nombre de usuario único (no nulo).
- mail: VARCHAR(255), Correo electrónico único (no nulo).
- password: VARCHAR(255), Contraseña del usuario (no nulo).
- person\_id: INT, ID de la persona (referencia a la tabla person, no nulo).
- create\_at: TIMESTAMP, Fecha de creación del usuario (por defecto, la fecha actual).
- update\_at: TIMESTAMP, Fecha de última actualización.

5. Tabla: user\_role

- id: INT, ID único de la asociación (clave primaria).
- user\_id: INT, ID del usuario (referencia a la tabla user, no nulo).
- role\_id: INT, ID del rol (referencia a la tabla role, no nulo).

6. Tabla: permission

- id: INT, ID único del permiso (clave primaria).
- permission\_name: VARCHAR(255), Nombre del permiso (no nulo), como "create\_loan", "view\_reports".

7. Tabla: role\_permission

- id: INT, ID único de la asociación (clave primaria).
- role\_id: INT, ID del rol (referencia a la tabla role, no nulo).
- permission\_id: INT, ID del permiso (referencia a la tabla permission, no nulo).

8. Tabla: route

- id: INT, ID único de la ruta (clave primaria).
- client\_id: INT, ID del cliente (referencia a la tabla user, no nulo).
- collector\_id: INT, ID del cobrador (referencia a la tabla user, no nulo).

9. Tabla: audit\_log

- id: INT, ID único del registro (clave primaria).
- user\_id: INT, ID del usuario que realizó la acción (referencia a la tabla user, no nulo).
- action: VARCHAR(255), Acción realizada (no nulo).
- tabla\_name: VARCHAR(255), Nombre de la tabla afectada (no nulo).
- record\_id: VARCHAR(255), ID del registro afectado (no nulo).
- old\_value: TEXT, Valor antiguo antes de la acción (opcional).
- new\_value: TEXT, Nuevo valor después de la acción (opcional).
- timestamp: TIMESTAMP, Fecha y hora del registro (por defecto, la fecha actual).

10. Tabla: legal\_status

- id: INT, ID único del estado legal (clave primaria).
- \*\*legal\_status \*\*: VARCHAR(255), Descripción del estado legal (no nulo).

11. Tabla: business

- id: INT, ID único del negocio (clave primaria).
- name: VARCHAR(255), Nombre del negocio (no nulo).
- description: VARCHAR(255), Descripción del negocio (no nulo).
- phone: VARCHAR(10), Número de teléfono del negocio (no nulo).
- address\_id: INT, ID de la dirección (referencia a la tabla address, no nulo).

- legal\_status\_id: INT, ID del estado legal (referencia a la tabla legal\_status, no nulo).
- nit: VARCHAR(10), Número de identificación tributaria (opcional).

#### 12. Tabla: status

- id: INT, ID único del estado (clave primaria).
- status: VARCHAR(255), Descripción del estado (no nulo).

#### 13. Tabla: payment\_frequency

- id: INT, ID único de la frecuencia (clave primaria).
- frequency: VARCHAR(255), Descripción de la frecuencia de pago (no nulo).

#### 14. Tabla: loan

- id: INT, ID único del préstamo (clave primaria).
- client\_id: INT, ID del cliente (referencia a la tabla person, no nulo).
- guarantor\_id: INT, ID del fiador (referencia a la tabla person, opcional).
- amount: DECIMAL(10, 2), Monto del préstamo (no nulo y mayor que 0).
- interest: DECIMAL(5,2), Tasa de interés (no nulo y entre 0 y 20).
- total\_value: DECIMAL(10, 2), Valor total del préstamo (calculado).
- start\_date: DATE, Fecha de inicio del préstamo (no nulo).
- end\_date: DATE, Fecha de finalización del préstamo (no nulo).
- payment\_frequency\_id: INT, ID de la frecuencia de pago (referencia a la tabla payment\_frequency, no nulo).
- origin\_id: INT, ID del préstamo original (referencia a la tabla loan, opcional).
- status\_id: INT, ID del estado (referencia a la tabla status, no nulo).
- type: ENUM('Original', 'Refinanced'), Tipo de préstamo (no nulo).
- create\_at: TIMESTAMP, Fecha de creación (por defecto, la fecha actual).
- update\_at: TIMESTAMP, Fecha de última actualización.

#### 15. Tabla: overdue\_report

- id: INT, ID único del reporte (clave primaria).
- loan\_id: INT, ID del préstamo (referencia a la tabla loan, no nulo).
- overdue\_days: INT, Días de atraso (no nulo).
- overdue\_amount: DECIMAL(10, 2), Monto en atraso (no nulo).
- report\_date: DATE, Fecha del reporte (no nulo).

#### 16. Tabla: collection\_schedule\_status

- id: INT, ID único del estado de programación (clave primaria).
- status: VARCHAR(255), Descripción del estado de programación (no nulo).

#### 17. Tabla: collection\_schedule

- id: INT, ID único de la programación (clave primaria).
- collector\_id: INT, ID del cobrador (referencia a la tabla user, no nulo).
- loan\_id: INT, ID del préstamo (referencia a la tabla loan, no nulo).
- schedule\_date: DATE, Fecha de la programación (no nulo).
- status\_id: INT, ID del estado de programación (referencia a la tabla collection\_schedule\_status, no nulo).

#### 18. Tabla: notification\_type

- id: INT, ID único del tipo de notificación (clave primaria).
- type: VARCHAR(255), Descripción del tipo de notificación (no nulo).

#### 19. Tabla: notification

- id: INT, ID único de la notificación (clave primaria).
- user\_id: INT, ID del usuario (referencia a la tabla user, no nulo).
- message: VARCHAR(255), Mensaje de la notificación (no nulo).
- created\_at: TIMESTAMP, Fecha de creación (por defecto, la fecha actual).
- viewed: BOOLEAN, Indicador de si fue vista o no (por defecto, FALSE).
- type\_id: INT, ID del tipo de notificación (referencia a la tabla notification\_type, no nulo).

#### 20. Tabla: guarantee\_type

- id: INT, ID único del tipo de garantía (clave primaria).
- type: VARCHAR(255), Descripción del tipo de garantía (no nulo).

#### 21. Tabla: guarantee

- id: INT, ID único de la garantía (clave primaria).
- loan\_id: INT, ID del préstamo (referencia a la tabla loan, no nulo).
- type\_id: INT, ID del tipo de garantía (referencia a la tabla guarantee\_type, no nulo).
- description: VARCHAR(255), Descripción de la garantía (opcional).
- estimated\_value: DECIMAL(10,2), Valor estimado de la garantía (opcional).

#### 22. Tabla: payment\_status

- id: INT, ID único del estado de pago (clave primaria).
- type: VARCHAR(255), Descripción del estado de pago (no nulo).

#### 23. Tabla: payment

- id: INT, ID único del pago (clave primaria).
- amount: DECIMAL(10, 2), Monto del pago (no nulo y mayor que 0).
- date: DATE, Fecha del pago (no nulo).
- status\_id: INT, ID del estado del pago (referencia a la tabla payment\_status, no nulo).

- loan\_id: INT, ID del préstamo (referencia a la tabla loan, no nulo).

24. Tabla: payment\_validation

- id: INT, ID único de la validación de pago (clave primaria).
- payment\_id: INT, ID del pago (referencia a la tabla payment, no nulo).
- administrator\_id: INT, ID del administrador que valida el pago (referencia a la tabla person, no nulo).
- date\_validation: DATE, Fecha de validación (no nulo).
- comment: VARCHAR(256), Comentario adicional (opcional).

25. Tabla: payment\_collector

- id: INT, ID único del registro (clave primaria).
- payment\_id: INT, ID del pago (referencia a la tabla payment, no nulo).
- collector\_id: INT, ID del cobrador (referencia a la tabla person, no nulo).

26. Tabla: payment\_history

- id: INT, ID único del historial (clave primaria).
- loan\_id: INT, ID del préstamo (referencia a la tabla loan, no nulo).
- payment\_id: INT, ID del pago (referencia a la tabla payment, no nulo).
- payment\_date: DATE, Fecha del pago (no nulo).
- amount: DECIMAL(10, 2), Monto del pago (no nulo).

27. Tabla: debt\_summary

- id: INT, ID único del resumen de deuda (clave primaria).
- client\_id: INT, ID del cliente (referencia a la tabla user, no nulo).
- total\_debt: DECIMAL(10, 2), Total de la deuda (no nulo).
- last\_payment\_date: DATE, Fecha del último pago (opcional).

28. Tabla: financial\_report

- id: INT, ID único del reporte financiero (clave primaria).
- total\_loans: DECIMAL(15, 2), Total de préstamos otorgados (no nulo).
- total\_payments: DECIMAL(15, 2), Total de pagos recibidos (no nulo).
- net\_income: DECIMAL(15, 2), Ingreso neto calculado (no nulo).
- report\_date: DATE, Fecha del reporte (no nulo).



## CARDINALIDAD Y RELACIONES

### Cardinalidad

1. **Dirección (1) ---- (N) Asociada a (N) ---- (1) Persona**  
Una dirección puede estar asociada a muchas personas, pero cada persona tiene una sola dirección.
2. **Persona (1) ---- (N) Tiene (N) ---- (1) Usuario**  
Una persona puede tener un solo usuario, pero un usuario está asociado a una sola persona.
3. **Usuario (1) ---- (N) Tiene (N) ---- (1) Rol**  
Un usuario puede tener uno o más roles, pero cada rol puede estar asociado a muchos usuarios.
4. **Usuario (1) ---- (N) Genera (N) ---- (1) Ruta**  
Un usuario (cobrador) puede generar muchas rutas, pero cada ruta está asociada a un solo cobrador.
5. **Usuario (1) ---- (N) Recibe (N) ---- (1) Notificación**  
Un usuario puede recibir muchas notificaciones, pero cada notificación está asociada a un solo usuario.
6. **Usuario (1) ---- (N) Valida (N) ---- (1) Pago**  
Un usuario (administrador) puede validar muchos pagos, pero cada pago solo puede ser validado por un usuario.
7. **Cliente (1) ---- (N) Tiene (N) ---- (1) Préstamo**  
Un cliente puede tener muchos préstamos, pero cada préstamo está asociado a un solo cliente.
8. **Préstamo (1) ---- (N) Tiene (N) ---- (1) Garantía**  
Un préstamo puede tener muchas garantías, pero cada garantía está asociada a un solo préstamo.
9. **Préstamo (1) ---- (N) Tiene (N) ---- (1) Pago**  
Un préstamo puede tener muchos pagos, pero cada pago está asociado a un solo préstamo.
10. **Préstamo (1) ---- (N) Genera (N) ---- (1) Reporte de Vencidos**  
Un préstamo puede generar muchos reportes de vencidos, pero cada reporte de vencidos está asociado a un solo préstamo.
11. **Préstamo (1) ---- (N) Está (N) ---- (1) Estado**

Un préstamo puede tener un solo estado, pero un estado puede estar asociado a muchos préstamos.

**12. Cobrador (1) ---- (N) Programa (N) ---- (1) Programación de Cobro**

Un cobrador puede programar muchas programaciones de cobro, pero cada programación de cobro está asociada a un solo cobrador.

**13. Programación de Cobro (1) ---- (N) Está (N) ---- (1) Estado**

Una programación de cobro puede tener un solo estado, pero un estado puede estar asociado a muchas programaciones de cobro.

**14. Notificación (1) ---- (N) Tiene (N) ---- (1) Tipo de Notificación**

Una notificación tiene un solo tipo, pero un tipo de notificación puede estar asociado a muchas notificaciones.

**15. Tipo de Garantía (1) ---- (N) Tiene (N) ---- (1) Garantía**

Un tipo de garantía puede estar asociado a muchas garantías, pero cada garantía tiene un solo tipo de garantía.

**16. Estado de Pago (1) ---- (N) Tiene (N) ---- (1) Pago**

Un estado de pago puede estar asociado a muchos pagos, pero cada pago tiene un solo estado.

**17. Pago (1) ---- (N) Genera (N) ---- (1) Historial de Pagos**

Un pago puede estar registrado en muchos historiales de pagos, pero cada historial de pagos está asociado a un solo pago.

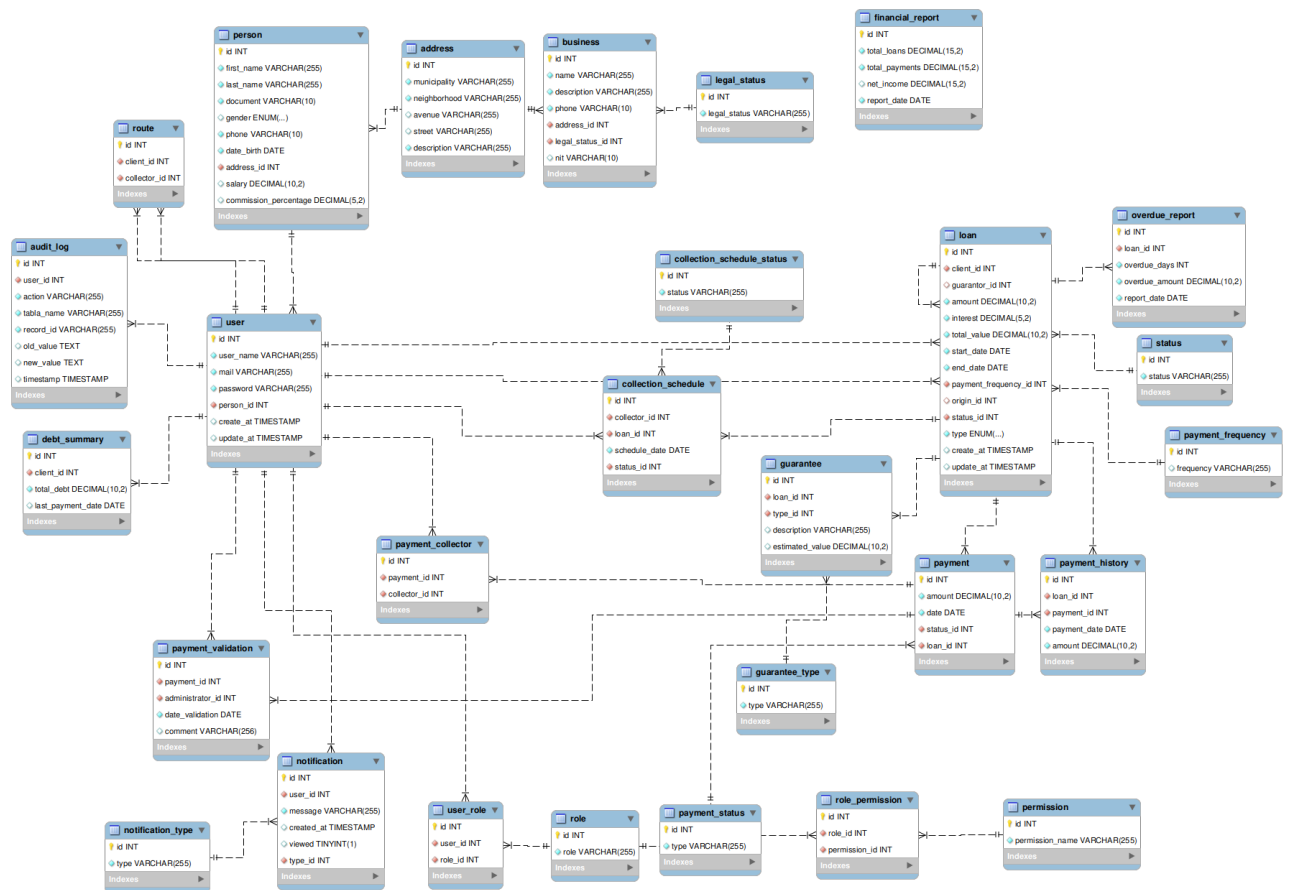
**18. Cliente (1) ---- (N) Tiene (N) ---- (1) Resumen de Deuda**

Un cliente puede tener un solo resumen de deuda, pero un resumen de deuda está asociado a un solo cliente.

**19. Reporte Financiero (1) ---- (N) Resume (N) ---- (1) Préstamo**

Un reporte financiero puede resumir muchos préstamos, pero cada préstamo puede estar en un solo reporte financiero.

## **Diagrama ER**



## REFERENCIAS

- [https://github.com/jcamilo-am/mysql\\_juan\\_amaranto](https://github.com/jcamilo-am/mysql_juan_amaranto)
- Cobradiarios Mocoa