**Documentación de la Base de Datos de Gestión Financiera Personal**

**Tabla de Contenidos**

1. [**Introducción**](https://claude.ai/chat/381b7300-e81d-42a3-b102-fe6532e67e93#introducci%C3%B3n)
2. [**Arquitectura General**](https://claude.ai/chat/381b7300-e81d-42a3-b102-fe6532e67e93#arquitectura-general)
3. [**Convenciones de Nomenclatura**](https://claude.ai/chat/381b7300-e81d-42a3-b102-fe6532e67e93#convenciones-de-nomenclatura)
4. [**Diccionario de Datos**](https://claude.ai/chat/381b7300-e81d-42a3-b102-fe6532e67e93#diccionario-de-datos)
5. [**Diagrama Entidad-Relación**](https://claude.ai/chat/381b7300-e81d-42a3-b102-fe6532e67e93#diagrama-entidad-relaci%C3%B3n)

**Introducción**

**Este documento describe la estructura completa de la base de datos diseñada para gestionar las finanzas personales de los usuarios. El sistema permite registrar ingresos y gastos, categorizarlos, establecer presupuestos, generar reportes y realizar análisis financieros detallados.**

**Objetivos del Sistema**

* **Registro y seguimiento de transacciones financieras**
* **Categorización flexible de ingresos y gastos**
* **Control presupuestario por categorías**
* **Generación de reportes y análisis financieros**
* **Gestión de usuarios con preferencias personalizadas**
* **Soporte para múltiples monedas y zonas horarias**

**Tecnologías Utilizadas**

* **Sistema de Gestión de Base de Datos: PostgreSQL 14+**
* **Lenguaje de Programación: Compatible con aplicaciones web y móviles**
* **Estándares: ISO 8601 para fechas, RFC 3339 para timestamps**

**Arquitectura General**

**La base de datos sigue un diseño relacional normalizado que garantiza:**

* **Integridad referencial entre todas las entidades**
* **Escalabilidad para manejar grandes volúmenes de transacciones**
* **Flexibilidad para personalización por usuario**
* **Seguridad en el manejo de datos financieros sensibles**

**Convenciones de Nomenclatura**

**Tablas**

* **Nombres en plural y mayúsculas (ej: USUARIOS, GASTOS)**
* **Uso de guiones bajos para separar palabras**

**Campos**

* **Nombres descriptivos en minúsculas con guiones bajos**
* **Prefijo "id\_" para identificadores**
* **Prefijo "fecha\_" para campos de fecha**
* **Sufijo "\_hash" para campos encriptados**

**Claves Foráneas**

* **Formato: id\_[nombre\_tabla\_referenciada]**
* **Ejemplo: id\_usuario, id\_categoria\_gasto**

**Diccionario de Datos**

**Tabla: USUARIOS**

**Almacena la información principal de los usuarios registrados en el sistema.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Campo** | **Tipo de Dato** | **Longitud** | **Nulos** | **PK/FK** | **Descripción** |
| id\_usuario | INTEGER | - | NO | PK | Identificador único del usuario (autoincremental) |
| nombre | VARCHAR | 100 | NO | - | Nombre del usuario |
| apellido | VARCHAR | 100 | NO | - | Apellido del usuario |
| email | VARCHAR | 255 | NO | UK | Correo electrónico único del usuario |
| password\_hash | VARCHAR | 255 | NO | - | Contraseña encriptada con bcrypt |
| telefono | VARCHAR | 20 | SÍ | - | Número de contacto del usuario |
| moneda\_preferida | VARCHAR | 3 | NO | - | Código ISO 4217 de moneda (USD, EUR, COP, etc.) |

**Restricciones:**

* **email debe ser único en todo el sistema**
* **estado debe ser 'A', 'I' o 'S'**
* **moneda\_preferida debe ser un código ISO válido**

**Tabla: CATEGORIAS\_GASTOS**

**Define las categorías de gastos, tanto predefinidas del sistema como personalizadas por usuario.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Campo** | **Tipo de Dato** | **Longitud** | **Nulos** | **PK/FK** | **Descripción** |
| id\_categoria\_gasto | INTEGER | - | NO | PK | Identificador único de la categoría |
| id\_usuario | INTEGER | - | SÍ | FK | Usuario propietario (NULL para categorías del sistema) |
| nombre | VARCHAR | 100 | NO | - | Nombre de la categoría |
| descripcion | TEXT | - | SÍ | - | Descripción detallada |
| icono | VARCHAR | 50 | SÍ | - | Nombre del icono representativo |
| es\_predefinida | BOOLEAN | - | NO | - | TRUE si es categoría del sistema |
| presupuesto\_mensual | DECIMAL |  | SÍ | - | Presupuesto mensual asignado |
| activa | BOOLEAN | - | NO | - | Estado de la categoría |

**Restricciones:**

* **Combinación (nombre, id\_usuario) debe ser única**
* **color debe seguir formato hexadecimal**
* **presupuesto\_mensual debe ser positivo**

**Tabla: CATEGORIAS\_INGRESOS**

**Define las categorías de ingresos disponibles para los usuarios.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Campo** | **Tipo de Dato** | **Longitud** | **Nulos** | **PK/FK** | **Descripción** |
| id\_categoria\_ingreso | INTEGER | - | NO | PK | Identificador único de la categoría |
| id\_usuario | INTEGER | - | SÍ | FK | Usuario propietario (NULL para categorías del sistema) |
| nombre | VARCHAR | 100 | NO | - | Nombre de la categoría |
| descripcion | TEXT | - | SÍ | - | Descripción detallada |
| icono | VARCHAR | 50 | SÍ | - | Nombre del icono representativo |
| es\_recurrente | BOOLEAN | - | NO | - | TRUE si típicamente es recurrente |

**Tabla: GASTOS**

**Registra todas las transacciones de gastos realizadas por los usuarios.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Campo** | **Tipo de Dato** | **Longitud** | **Nulos** | **PK/FK** | **Descripción** |
| id\_gasto | INTEGER | - | NO | PK | Identificador único del gasto |
| id\_usuario | INTEGER | - | NO | FK | Usuario que registró el gasto |
| id\_categoria\_gasto | INTEGER | - | NO | FK | Categoría del gasto |
| monto | DECIMAL |  | NO | - | Monto del gasto |
| moneda | VARCHAR | 3 | NO | - | Código ISO de la moneda |
| fecha\_gasto | DATE | - | NO | - | Fecha del gasto |
| descripcion | VARCHAR | 500 | SÍ | - | Descripción del gasto |
| etiquetas | TEXT[] | - | SÍ | - | Array de etiquetas |
| estado | VARCHAR | 20 | NO | - | confirmado, pendiente, cancelado |

**Restricciones:**

* **monto debe ser positivo**
* **fecha\_gasto no puede ser futura**
* **si es\_recurrente = TRUE, frecuencia\_recurrencia es obligatoria**

**Tabla: INGRESOS**

**Registra todas las transacciones de ingresos de los usuarios.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Campo** | **Tipo de Dato** | **Longitud** | **Nulos** | **PK/FK** | **Descripción** |
| id\_ingreso | INTEGER | - | NO | PK | Identificador único del ingreso |
| id\_usuario | INTEGER | - | NO | FK | Usuario que registró el ingreso |
| id\_categoria\_ingreso | INTEGER | - | NO | FK | Categoría del ingreso |
| monto | DECIMAL |  | NO | - | Monto bruto del ingreso |
| moneda | VARCHAR | 3 | NO | - | Código ISO de la moneda |
| fecha\_ingreso | DATE | - | NO | - | Fecha del ingreso |
| hora\_ingreso | TIME | - | SÍ | - | Hora del ingreso |
| descripcion | VARCHAR | 500 | SÍ | - | Descripción del ingreso |
| fuente | VARCHAR | 200 | SÍ | - | Empresa, cliente, proyecto, etc. |
| etiquetas | TEXT[] | - | SÍ | - | Array de etiquetas |
| estado | VARCHAR | 20 | NO | - | confirmado, pendiente, cancelado |

**Restricciones:**

* **monto debe ser positivo**
* **si impuesto\_retenido existe, monto\_neto = monto - impuesto\_retenido**
* **fecha\_ingreso no puede ser futura**

