



DISEÑO BASE DE DATOS
DOSSIER DE INGENIERÍA

Código: DOC-DB-001
Estado: VIGENTE
Clasificación: INTERNO

Ambato – Ecuador
28/01/2026

Contents

1. PROPÓSITO DEL DOCUMENTO	3
2. ALCANCE DEL DISEÑO	3
3. PRINCIPIOS DE DISEÑO DE DATOS.....	3
4. MODELO CONCEPTUAL DE DATOS	4
5. MODELO LÓGICO DE BASE DE DATOS	4
6. DEFINICIÓN DE ENTIDADES	4
7. REGLAS DE INTEGRIDAD	4
8. CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD.....	5
9. CONSIDERACIONES DE RENDIMIENTO	5
10. TRAZABILIDAD.....	5
11. CONTROL DE CAMBIOS	5
12. APROBACIÓN INTERNA.....	6

1. PROPÓSITO DEL DOCUMENTO

El presente documento establece las directrices para el diseño lógico y conceptual de la base de datos del sistema, asegurando que la información sea estructurada de forma coherente, segura, escalable y alineada con los requisitos funcionales y la arquitectura del software.

Este documento tiene como objetivos:

- Definir la estructura de datos del sistema.
- Garantizar integridad, consistencia y trazabilidad de la información.
- Servir como referencia para el desarrollo, pruebas y mantenimiento.
- Reducir riesgos relacionados con pérdida o inconsistencia de datos.

Normas de referencia:

ISO/IEC 25010 – Calidad del producto de software

ISO/IEC 12207 – Procesos del ciclo de vida

ISO/IEC 27001 – Seguridad de la información

2. ALCANCE DEL DISEÑO

Este documento cubre:

- Modelo conceptual de datos
- Modelo lógico de base de datos
- Definición de entidades y relaciones
- Reglas de integridad
- Consideraciones de seguridad y rendimiento

No cubre:

- Scripts SQL de implementación
- Configuración física de servidores
- Respaldos o planes de contingencia

3. PRINCIPIOS DE DISEÑO DE DATOS

Todo diseño de base de datos en CSJ Software Develop debe cumplir:

1. Normalización adecuada
2. Minimización de redundancia
3. Integridad referencial estricta
4. Escalabilidad futura
5. Seguridad desde el diseño

El diseño debe ser independiente del motor de base de datos cuando sea posible.

4. MODELO CONCEPTUAL DE DATOS

El modelo conceptual representa las entidades principales del negocio y sus relaciones.

Debe incluir:

- Entidades clave del dominio
- Relaciones entre entidades
- Cardinalidades
- Restricciones de negocio relevantes

Este modelo debe alinearse directamente con los requisitos funcionales definidos en DOC-REQ-002.

5. MODELO LÓGICO DE BASE DE DATOS

El modelo lógico traduce el modelo conceptual a una estructura más detallada.

Debe definir:

- Tablas
- Claves primarias
- Claves foráneas
- Tipos de datos a nivel lógico
- Índices conceptuales

No debe incluir detalles específicos del motor de base de datos.

6. DEFINICIÓN DE ENTIDADES

Cada entidad definida en este modelo debe corresponder obligatoriamente a uno o más requisitos funcionales del sistema.

Nota: Este diseño debe ser independiente del motor de base de datos para garantizar portabilidad.

7. REGLAS DE INTEGRIDAD

El diseño garantiza la calidad de la información mediante la aplicación estricta de:

1. **Integridad de Entidad:** Uso obligatorio de Claves Primarias (PK) no nulas.
2. **Integridad Referencial:** Uso de Claves Foráneas (FK) para mantener la coherencia absoluta entre tablas.
3. **Integridad de Dominio:** Definición estricta de tipos de datos y restricciones de valor.

4. Restricciones de Unicidad: Garantía de no duplicidad en campos críticos como correos o identificadores legales.

8. CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD

El diseño de la base de datos debe contemplar:

- Protección de datos sensibles
- Principio de mínimo privilegio
- Separación de datos críticos
- Control de accesos lógicos
- Auditoría básica de cambios (cuando aplique)

Estas medidas apoyan el cumplimiento de ISO/IEC 27001.

9. CONSIDERACIONES DE RENDIMIENTO

El diseño debe prever:

- **Índices:** Deben definirse índices conceptuales para las consultas críticas identificadas.
- **Volumetría:** El diseño debe prever el crecimiento futuro y el impacto en transacciones concurrentes.
- **Auditoría:** Se debe incluir una estrategia básica de auditoría de cambios para datos críticos, apoyando el cumplimiento de ISO/IEC 27001.

Las decisiones de rendimiento deben estar justificadas.

10. TRAZABILIDAD

Todo elemento del diseño de base de datos debe:

- Estar vinculado a requisitos documentados
- Ser coherente con DOC-ARCH-001
- Reflejar los diagramas UML definidos en DOC-MOD-001
- Registrarse en la matriz de trazabilidad (DOC-TRZ-001)

11. CONTROL DE CAMBIOS

Cualquier modificación al diseño de base de datos debe:

- Ser solicitada formalmente
- Evaluar impacto en requisitos y arquitectura
- Seguir el proceso definido en DOC-CHG-001

- Ser aprobada antes de su implementación

12. APROBACIÓN INTERNA

Este documento no es vigente hasta contar con la validación de los tres roles críticos:

Rol	Nombre	Firma
Arquitecto de Software	_____	_____
Tech Lead	_____	_____
QA Lead	_____	_____