Política Institucional de Gestión de Bases de Datos - Universidad de Caldas

1. Introducción

Este documento establece la Política Institucional de Gestión de Bases de Datos de la Universidad de Caldas. Su propósito es proporcionar un marco de referencia para la administración, seguridad, operación y gobernanza de los sistemas de información que almacenan los datos institucionales. La política impulsa la estandarización de buenas prácticas, la protección de la información y el cumplimiento de la normatividad vigente.

2. Objetivos

- Garantizar la integridad, confidencialidad y disponibilidad de los datos de la Universidad.
- Promover la adopción de estándares y tecnologías robustas y seguras.
- Establecer criterios de selección de motores de bases de datos según la criticidad y la naturaleza de las aplicaciones.
- Definir roles y responsabilidades claras en la gestión de las bases de datos.
- Asegurar el cumplimiento de las disposiciones legales y normativas aplicables en materia de protección de datos personales y seguridad de la información.

3. Alcance

La política es aplicable a todos los sistemas de información de la Universidad de Caldas que gestionan datos institucionales, incluidos los aplicativos centralizados, los subsistemas, los portales, los entornos de investigación y los proyectos piloto. Abarca tanto las bases de datos existentes como aquéllas que se implementen o adquieran en el futuro.

4. Principios de Gestión de BD

- Seguridad de la información: aplicación de mecanismos de cifrado, autenticación y control de accesos.
- Integridad y calidad: los datos deben ser únicos, consistentes y completos.
- Disponibilidad: asegurar que los sistemas de base de datos estén disponibles de acuerdo con los niveles de servicio definidos.
- Interoperabilidad y estándares: adoptar estándares abiertos y garantizar la integración con la arquitectura institucional existente.
- Escalabilidad y modularidad: facilitar el crecimiento y la adaptación de la infraestructura de datos.

ucaldas@ucaldas.edu.co www.ucaldas.edu.co PBX (57)(6) 878 15 00 Calle 65 # 26 - 10 | Manizales - Colombia

- Transparencia y trazabilidad: documentar y auditar todas las operaciones relevantes sobre las bases de datos.

5. Clasificación de Plataformas y Selección de Motores

Con el fin de estandarizar el uso de motores de base de datos según la criticidad de las aplicaciones, la Universidad adopta la siguiente clasificación de plataformas, estableciendo categorías y las recomendaciones de motores correspondientes.

Categoría	Descripción / Criterios	Motores Recomendados
A – Plataformas Críticas / Misión-Crítica	***Plataformas como***: ORACLE CAMPUS PEOPLE SOFT, Sistema Financiero QUIPU-SINCO, Sistema de Gestión Humana SaraWEB; ***Transacciones***: entre 8.000 y 10.000 diarias; ***Disponibilidad***: alta disponibilidad (≥ 99.9 %); ***Niveles de Auditoría***: avanzada; ***Otros***: datos sensibles, integración intensa y soporte 24/7	Oracle, SQL Server
B–Plataformas Institucionales de Alto Impacto	***Plataformas como***: Sistema de Gestión Documental, Mesa de Ayuda, Sistema Integrado de Gestión, portales académicos y administrativos de mediano impacto; ***Transacciones***: transacciones medias (1.000–8.000 diarias); ***Disponibilidad***: Media (98.5%–99.5 %) ***Niveles de Auditoría***: Media ***Otros:*** integración moderada; seguridad formal;	PostgreSQL, MariaDB, SQL Server
C – Aplicaciones de Bajo Impacto	***Aplicaciones***: Sistemas internos de investigación o pequeños aplicativos, portales de consulta, dashboards; ***Transacciones:*** pocas transacciones (< 1.000 diarias); ***Otros:*** bajo nivel de integración; no datos sensibles	MySQL, MariaDB, PostgreSQL
D – Proyectos Piloto, Innovación e Investigación	***Aplicaciones***: Proyectos prototipo, pruebas de concepto, MVPs; no productivos; ***Otros:*** pocos usuarios; sin datos sensibles	SQLite, MariaDB, PostgreSQL básico

ucaldas@ucaldas.edu.co www.ucaldas.edu.co PBX (57)(6) 878 15 00 Calle 65 # 26 - 10 | Manizales - Colombia

6. Ciclo de Vida de las Bases de Datos

La gestión de las bases de datos abarca todo su ciclo de vida:

- Diseño y modelado: definir estructura de datos, relaciones y reglas de integridad.
- Desarrollo y validación: implementar esquemas, procedimientos almacenados y probar funcionamiento.
- Implementación y despliegue: instalar y configurar el sistema de gestión de base de datos y migrar datos existentes.
- Operación y monitoreo: supervisar el rendimiento, realizar respaldos y aplicar actualizaciones y parches.
- Mantenimiento: optimización de consultas, reorganización de índices, limpieza de datos obsoletos y depuración.
- Retiro: archivado de datos y destrucción segura cuando la base de datos ya no sea requerida conforme a la normatividad de retención documental.

7. Seguridad de la BD

Todas las bases de datos deben asegurar:

- Cifrado de la información en transporte (TLS 1.2 o superior) y en reposo.
- Autenticación y autorización integradas con el Active Directory/LDAP institucional, con soporte para multi-factor.
- Control de acceso basado en rol (RBAC) y principios de mínimo privilegio.
- Auditoría de accesos, cambios y transacciones; bitácoras centralizadas y almacenadas de forma segura.
- Evaluación periódica de vulnerabilidades y corrección de fallas (OWASP Top 10 y CVE) antes de la puesta en producción y en operaciones regulares.
- Mecanismos de respaldo automático y políticas de recuperación ante desastres (DRP/BCP).
    - Almacenamiento en ubicación externa o repositorio seguro
    - Pruebas de restauración semestrales
- No usar datos reales o sensibles en ambiente de pruebas o desarrollo
- Los accesos a bases de datos deberán revisarse al menos una vez al año.
- Las cuentas deberán ser deshabilitadas inmediatamente cuando un funcionario cambie de rol o se retire.
- No se permite el uso de cuentas compartidas o genéricas.

ucaldas@ucaldas.edu.co www.ucaldas.edu.co PBX (57)(6) 878 15 00 Calle 65 # 26 - 10 | Manizales - Colombia

8. Mantenimiento y Soporte

- Definir calendarios de mantenimiento y ventanas de descanso.
- Establecer acuerdos de nivel de servicio (SLA) para soporte, con tiempos de respuesta y resolución acordados.
- Aplicar actualizaciones y parches de seguridad de forma controlada, con pruebas previas a la instalación en producción.
- Monitorear la capacidad y performance para anticipar ampliaciones de recursos.
- Documentar todas las intervenciones y cambios aplicados a las bases de datos.
- Tener Inventario de bases de datos y control de back up por fecha

9. Gobernanza y Roles

El marco de gobernanza debe definir los siguientes roles y sus responsabilidades para la gestión de las bases de datos:

Rol	Funciones Principales	Responsable
Oficina Asesora de Planeación y Sistemas Grupo de TI	Aprobar política, asignar recursos, velar por su cumplimiento	Jefe OAPS Líder Grupo de TI
Administrador de BD (DBA)	Gestionar instancias, respaldos, performance y seguridad	Equipo de DBA
Propietario de Datos (Data Owner)	Definir clasificación de los datos y gobernar su uso	Dependencia usuaria
Responsable de Seguridad	Implementar controles de seguridad y auditoría	Oficina de Sistemas
Usuarios / Desarrolladores	Respetar roles, reportar incidentes y utilizar las herramientas de acuerdo a la política	Universidad en general

10. Cumplimiento Normativo

La política de gestión de bases de datos de la Universidad de Caldas se fundamenta en los siguientes marcos legales y normativos:

- Ley 1581 de 2012 de Protección de Datos Personales (Habeas Data).
- Ley 1266 de 2008 (Habeas Data Financiero).
- Resolución 527 de 2016 (Habeas Data).
- Resolución 2277 de 2025 (Política de Seguridad de la Información).
- ISO 27001:2022 sobre Seguridad de la Información.
- Normatividad de la Universidad de Caldas: manuales de calidad, MIPG y demás políticas institucionales aplicables.

ucaldas@ucaldas.edu.co www.ucaldas.edu.co PBX (57)(6) 878 15 00 Calle 65 # 26 - 10 | Manizales - Colombia

11. Referencias

Este documento debe consultarse junto con otros instrumentos institucionales de gobernanza de TI, como el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI), manuales de seguridad, los planes de continuidad y los catálogos de servicios.

Elaborado por :Oficina Asesora de Planeación y Sistemas
Grupo Interno de Trabajo de Sistemas

ucaldas@ucaldas.edu.co www.ucaldas.edu.co PBX (57)(6) 878 15 00 Calle 65 # 26 - 10 | Manizales - Colombia