**Curso de MongoDB para Administradores de Bases de Datos**

**Duración**: 30 horas + 15 horas talleres

**Módulo 1: Introducción a MongoDB (4 horas)**

- Introducción a NoSQL y bases de datos documentales.

- Características y ventajas de MongoDB.

- Instalación de MongoDB.

- Conceptos básicos de MongoDB: documentos, colecciones y bases de datos.

- Comandos básicos de MongoDB Shell (mongo): crear, consultar y eliminar documentos y colecciones.

- Práctica: Instalación de MongoDB y ejecución de comandos básicos.

**Módulo 2: Modelado de datos en MongoDB (6 horas)**

- Diseño de esquemas en MongoDB: modelado de documentos y relaciones.

- Tipos de datos en MongoDB: documentos anidados, arreglos y campos enriquecidos.

- Estrategias de denormalización y normalización.

- Índices en MongoDB: tipos, creación y uso eficiente.

- Práctica: Diseño de esquemas y creación de índices para casos de estudio.

**Módulo 3: Operaciones CRUD y consultas en MongoDB (8 horas)**

- Operaciones CRUD: inserción, consulta, actualización y eliminación de documentos.

- Consultas avanzadas con el operador $match y $project.

- Uso de agregaciones para realizar cálculos y transformaciones complejas.

- Consultas embebidas y consultas con múltiples colecciones.

- Práctica: Realización de operaciones CRUD y consultas avanzadas en MongoDB.

**Módulo 4: Administración y escalabilidad en MongoDB (8 horas)**

- Configuración del entorno de producción: seguridad, acceso y monitoreo.

- Réplicas en MongoDB: configuración y manejo de la alta disponibilidad.

- Sharding en MongoDB: particionamiento de datos para escalar horizontalmente.

- Estrategias de respaldo y recuperación de datos.

- Práctica: Configuración de réplicas y sharding en un entorno de prueba.

**Módulo 5: Optimización de rendimiento y buenas prácticas (4 horas)**

- Identificación y solución de problemas de rendimiento en MongoDB.

- Uso de índices eficientes y estrategias de indexación.

- Análisis y optimización de consultas.

- Buenas prácticas de administración en MongoDB.

- Práctica: Optimización de consultas y resolución de problemas de rendimiento.

**Bibliografía recomendada:**

1. "MongoDB:

The Definitive Guide" - Kristina Chodorow

2. "MongoDB in Action" - Kyle Banker, Peter Bakkum, Shaun Verch

3. "MongoDB Applied Design Patterns" - Rick Copeland

4. "Scaling MongoDB" - Kristina Chodorow, Eoin Brazil

5. Documentación oficial de MongoDB: https://docs.mongodb.com/