

VIDEO 5: Introducción al Modelado de Datos en SAP HANA

Curso: Modelado en SAP HANA

Unidad: 2 - Modelado de Datos

Duración: Aproximadamente 15 minutos

1. INTRODUCCIÓN AL MÓDULO

1.1 Transición de la Teoría a la Práctica

Después de completar la primera unidad centrada en teoría pura sobre Big Data y la base de datos HANA (arquitectura, ventajas, evoluciones), ahora comenzamos con el **aspecto práctico fundamental**: el modelado de datos.

1.2 Importancia del Modelado

El modelado de datos representa **lo que realmente nos interesa** del curso, ya que:

- Es aplicable directamente en el trabajo diario
 - Va más allá de la "cultura general" teórica
 - Es esencial para el examen de certificación
 - Proporciona herramientas prácticas para el desarrollo
-

2. CONTEXTO Y METODOLOGÍA

2.1 Experiencia vs. Metodología

Desarrollo Intuitivo

Muchos desarrolladores crean estructuras de datos basándose en:

- **Experiencia previa:** "Ya sé cómo van colocados estos datos"
- **Intuición:** Identificación de patrones recursivos
- **Conocimiento empírico:** Estructuras sólidas y coherentes

Limitaciones del Enfoque Intuitivo

- **Casos complejos:** No siempre son sencillos de visualizar
- **Proyectos grandes:** Necesidad de metodología para evitar omisiones
- **Riesgo de errores:** Descuidos por falta de sistematización
- **Calidad:** Deseo de "hacer las cosas bien"

2.2 Alcance del Curso

Lo que NO haremos

- **Profundización exhaustiva** en HANA SQL (requeriría curso aparte)
- **Memorización completa** de todas las opciones disponibles
- **Casos extremadamente específicos** (uso puntual en la carrera)

Filosofía de Aprendizaje

"En programación es importante conocer el lenguaje, pero es casi tan importante o más saber buscarse la vida y localizar información que no conoces"

Ventajas de la Era Digital

- **Acceso universal** a información via Internet
 - **Comunidad activa:** Problemas ya resueltos por otros
 - **Documentación en línea:** Sin manuales físicos obsoletos
 - **Orientación práctica:** Soluciones a problemas específicos
-

3. MODELO ENTIDAD-RELACIÓN

3.1 Definición

Modelo Entidad-Relación: Representación esquemática y gráfica de la información necesaria para crear una base de datos.

3.2 Componentes del Diagrama

Información Base

A partir de los requerimientos del sistema, el diagrama representa:

- **Entidades:** Objetos principales del sistema
- **Atributos:** Características importantes de cada entidad
- **Relaciones:** Conexiones entre las entidades

3.3 Limitaciones

Característica importante: El modelo entidad-relación **NO se puede implementar directamente** sobre una base de datos.

Necesidad de transformación: Es solo el primer paso que debe evolucionar hacia un modelo relacional implementable.

4. PROCESO DE MODELADO: DIVIDE Y VENCERÁS

4.1 Filosofía General

"Divide y vencerás es aplicable a casi cualquier problema en la vida"

Problema del Enfoque Global

- **Sobrecarga:** Difícil controlar todos los aspectos simultáneamente
- **Complejidad:** Problemas grandes son abrumadores
- **Ineficiencia:** Falta de control sobre el proceso completo

Ventajas de la División

- **Problemas específicos:** Más concretos y manejables
- **Control gradual:** Manejo de aspectos individuales
- **Resultados intermedios:** Bases sólidas para etapas siguientes

4.2 Tres Etapas del Modelado

ETAPA 1: Modelado Conceptual

Objetivo: Esquema de alto nivel

Proceso:

1. **Análisis de requerimientos:** "¿Qué nos solicitan que hagamos?"
2. **Esquema gráfico sencillo:** Separación inicial de información
3. **Relaciones básicas:** Cómo se conectan los datos entre sí

Resultado: Vista muy genérica de la estructura

ETAPA 2: Modelado Lógico

Objetivo: Refinamiento del modelo conceptual

Proceso:

1. **Transformación:** Del modelo conceptual al lógico
2. **Corrección de imperfecciones:** Pulir errores del primer modelo
3. **Completar huecos:** Aspectos no cubiertos inicialmente
4. **Preparación:** Acercamiento al objetivo de implementación

Resultado: Esquema implementable en base de datos

ETAPA 3: Implementación Física

Objetivo: Creación real en la base de datos

Proceso:

1. **Aplicación de lenguaje:** HANA SQL en nuestro caso
2. **Creación de tablas:** Estructura física en la base de datos
3. **Introducción de datos:** Población inicial
4. **Sistema operativo:** Listo para trabajar

Resultado: Base de datos funcional

5. ELEMENTOS DEL DIAGRAMA ENTIDAD-RELACIÓN

5.1 Componentes Visuales

Entidades (Cuadrados)

Representación: Cuadrados o rectángulos **Equivalencia:** Aproximadamente las tablas que crearemos

Ejemplos típicos:

- Cliente
- Factura
- Producto
- Empleado
- Departamento

Atributos (Óvalos)

Representación: Óvalos conectados a entidades **Equivalencia:** Campos/columnas de las tablas **Ejemplo**
- **Entidad Factura:**

- Número de factura
- Pago
- Importe
- Envío

Relaciones (Rombos)

Representación: Rombos conectando entidades **Función:** Expresan conexiones entre entidades
Ejemplos típicos:

- Enviar
- Solicita
- Realiza
- Pertenece

5.2 Elementos Especiales

Cardinalidad

Representación: Números y letras en las conexiones **Función:** Definen la naturaleza cuantitativa de las relaciones **Importancia:** Crítico para el diseño correcto

Claves Primarias

Representación: Atributos subrayados **Función:** Identificadores únicos de cada entidad

Campos Multivalorados

Representación: Óvalos especiales (dobles) **Función:** Atributos que pueden tener múltiples valores

6. PROCESO DE TRANSFORMACIÓN

6.1 Del Concepto a la Implementación

Flujo de Trabajo

1. **Requerimientos del cliente** → Análisis inicial
2. **Diagrama Entidad-Relación** → Representación conceptual
3. **Reglas de normalización** → Transformación a modelo relacional
4. **Implementación física** → Base de datos operativa

Herramientas de Apoyo

- **Diferentes estilos** de diagramas disponibles
- **Representaciones gráficas** variadas
- **Selección personal** según comodidad y eficiencia

6.2 Progresión del Aprendizaje

Metodología Gradual

- **Conceptos básicos** → Entidades, atributos, relaciones

- **Casos sencillos** → Ejemplos iniciales simples
 - **Complejidad creciente** → Ejemplos más elaborados
 - **Casos de prueba** → Validación de conocimientos
-

7. OBJETIVOS DE LA UNIDAD

7.1 Alcance Limitado pero Fundamental

Lo que Abordaremos

- **Diagrama Entidad-Relación:** Base conceptual
- **Modelo Relacional:** Implementación práctica
- **Base sólida:** Fundamentos para desarrollo posterior

Lo que NO Profundizaremos

- **Todos los tipos** de diagramas existentes
- **Complejidades avanzadas** de modelado
- **Casos extremos** o muy específicos

7.2 Competencias a Desarrollar

Habilidades Técnicas

- **Interpretación** de requerimientos del cliente
- **Creación** de diagramas conceptuales
- **Transformación** a modelos implementables
- **Aplicación** de reglas de normalización

Habilidades Metodológicas

- **Pensamiento sistemático:** Divide y vencerás
 - **Progresión ordenada:** De simple a complejo
 - **Validación continua:** Verificación de cada etapa
-

8. CONCLUSIONES Y PRÓXIMOS PASOS

8.1 Recapitulación

Esta introducción ha establecido:

- **Contexto:** Transición de teoría a práctica
- **Metodología:** Divide y vencerás en tres etapas
- **Herramientas:** Diagrama Entidad-Relación como base
- **Objetivos:** Fundamentos sólidos para modelado efectivo

8.2 Preparación para la Siguiente Clase

Temas a Desarrollar

- **Conceptos específicos** de modelado
- **Historia y evolución** de las bases de datos

- **Fundamentos teóricos** detallados
- **Ejemplos prácticos** iniciales

Enfoque Progresivo

- **Desglose gradual** de todos los elementos
- **Casos prácticos** desde simples a complejos
- **Comprensión profunda** de cada componente
- **Aplicación práctica** inmediata

Fin del Video 5 - Introducción al Modelado de Datos en SAP HANA