



Universidad  
Nacional de  
Cajamarca  
*"Norte de la Universidad Peruana"*

# Inteligencia de Negocios

## 05. Modelamiento dimensional





Universidad  
Nacional de  
Cajamarca  
*"Norte de la Universidad Peruana"*

# INTRODUCCIÓN

05. Modelamiento dimensional



Universidad Nacional de Cajamarca



[www.unc.edu.pe/](http://www.unc.edu.pe/)



Universidad Nacional de Cajamarca



# Modelamiento dimensional

El modelamiento dimensional es una técnica de diseño lógica que permite organizar y estructurar los datos de manera que sean fácilmente accesibles y comprensibles para el análisis y la toma de decisiones empresariales.

# RECORDEMOS

- ¿Qué es un proceso?
- ¿Qué es una dimensión?
- ¿Qué es una medida?



Universidad  
Nacional de  
Cajamarca  
*"Norte de la Universidad Peruana"*



# LOGRO ESPERADO



Universidad  
Nacional de  
Cajamarca  
*"Norte de la Universidad Peruana"*

Comprender los fundamentos y la terminología del modelamiento dimensional, identificar sus componentes clave como dimensiones y hechos, y diferenciar entre los esquemas estrella y copo de nieve







Universidad  
Nacional de  
Cajamarca  
*"Norte de la Universidad Peruana"*

# DESARROLLO DEL TEMA

## 05. Modelamiento dimensional



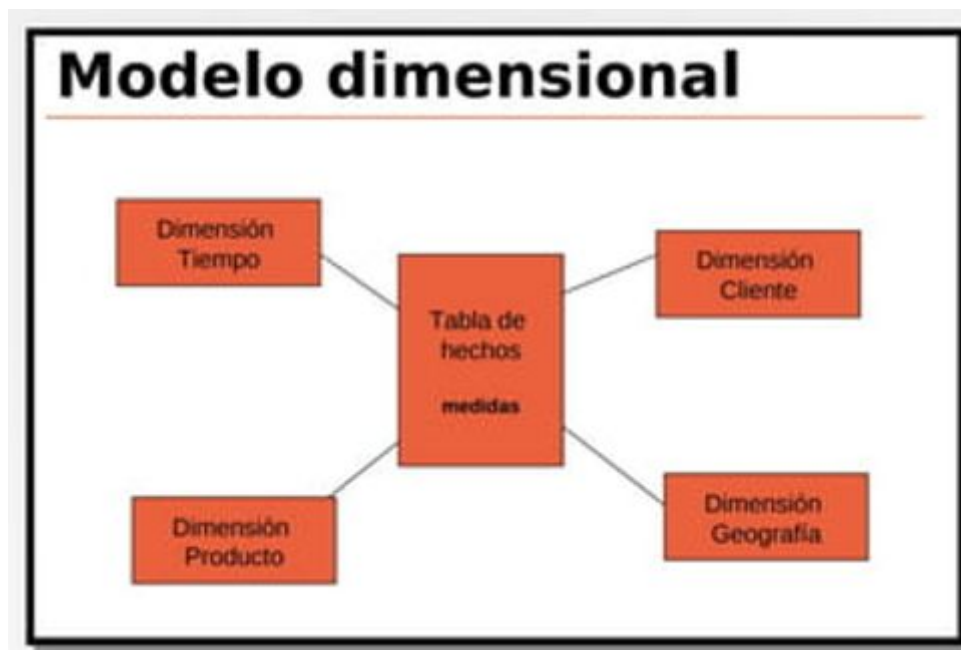
# ¿Qué es el Modelamiento dimensional?

Es una técnica de diseño lógica que permite simplificar las bases de datos con el propósito de garantizar que los usuarios de negocio puedan comprender fácilmente los datos.

Los datos se representan en dos tipos de tablas:

1. **Tabla de hechos:** usada para almacenar hechos y medidas actuales
2. **Tabla de dimensiones:** almacena campos que describen los hechos

El Modelado Dimensional facilita el análisis de datos al organizarlos de manera intuitiva y eficiente para los usuarios finales. Optimiza el rendimiento de las consultas y permite una rápida adaptación a los cambios en los requisitos del negocio. Simplifica la gestión de la información para el usuario final y contiene la misma información que un modelo normalizado.





# Modelado Dimensional

- Es una adaptación del modelo relacional.
- Consiste en tablas de hechos que se caracterizan usando dimensiones y medidas.
- La información sobre un hecho (actividad) se representa mediante indicadores (medidas o atributos de hecho).
- La información de cada dimensión se representa por un conjunto de atributos (atributos de dimensión).
- Una dimensión es el contexto de un hecho, tienden a ser discretas y jerárquicas.
- Un indicador es una cantidad que describe el hecho, debe ser agregable.





# Importancia del Modelamiento Dimensional

El Modelamiento Dimensional es fundamental para el éxito de las soluciones de inteligencia de negocios (BI) y el almacenamiento de datos.

Su diseño intuitivo y **orientado a las consultas** permite a los usuarios no técnicos acceder y entender los datos fácilmente, mejorando la toma de decisiones informadas.

**Optimiza el rendimiento** de las consultas, permitiendo análisis rápidos y eficientes incluso con grandes volúmenes de datos.

Facilita la **adaptabilidad a los cambios** en los requisitos del negocio, ya que su estructura es flexible y puede ajustarse sin grandes modificaciones.

Asegura que las organizaciones puedan **responder rápidamente** a nuevas oportunidades y desafíos, manteniendo su competitividad en el mercado.



# Elementos de un modelo de datos dimensional

**Hecho:** Son las medidas, métricas o hechos de un proceso comercial. Por ejemplo, en un proceso de ventas, una métrica clave sería el número de ventas realizadas trimestralmente.

**Dimensión:** Las dimensiones proporcionan el contexto alrededor de un evento de negocio, respondiendo preguntas como quién, qué y dónde. En el proceso de ventas, para medir el número de ventas trimestrales, las dimensiones podrían incluir detalles como el cliente, el producto, la ubicación y el tiempo.

# Elementos de un modelo de datos dimensional

**Tabla Hechos:** Una tabla de hechos es la tabla principal en un modelo dimensional. Contiene:

- Medidas o hechos del negocio.
- Claves externas que enlazan con las tablas de dimensiones.

**Tabla de Dimensiones:** Una tabla de dimensiones contiene las dimensiones relacionadas con un hecho y se enlaza a la tabla de hechos mediante una clave externa. Estas tablas son desnormalizadas y sus columnas representan los atributos de las dimensiones. Ofrecen descripciones detalladas de los hechos y pueden incluir una o más jerarquías. No hay un límite en la cantidad de dimensiones que una tabla puede tener.



# Diseñar un modelo dimensional

La precisión en el diseño de tu modelo dimensional es crucial para el éxito del almacén de datos. Sigue estos pasos para crear un modelo eficaz que describa el por qué, cuánto, cuándo, dónde, quién y qué de tu proceso comercial:

1. Identificar procesos de negocio.
2. Determinar el grano (nivel de detalle).
3. Identificar las dimensiones.
4. Identificar los hechos.
5. Construir el esquema.

# Identificar procesos de negocio.

- Determinar el proceso comercial que debe abarcar el Data Warehouse (Ejemplo: Marketing, Ventas, Recursos Humanos, etc.).
- Seleccionar el proceso basado en las necesidades de análisis de datos de la organización.
- Evaluar la calidad de los datos disponibles para el proceso seleccionado.
- Reconocer que este es el paso más crucial en el modelado de datos; un error aquí puede causar defectos en cascada irreparables.
- Describir el proceso empresarial utilizando:
  - a. Texto sin formato
  - b. Notación básica de modelado de procesos empresariales (BPMN)
  - c. Lenguaje de modelado unificado (UML)

# Identificar procesos de negocio- Ejemplo



Universidad  
Nacional de  
Cajamarca  
*"Norte de la Universidad Peruana"*

Si una empresa decide enfocarse en el proceso de Ventas, necesitará describir y modelar todas las actividades relacionadas con la venta de productos o servicios. Esto incluye la captura de datos de transacciones de ventas, el seguimiento del inventario, la gestión de clientes, y la generación de informes de ventas. Utilizando BPMN o UML, se puede representar el flujo de ventas desde la interacción inicial con el cliente hasta la finalización de la transacción y la actualización de registros.

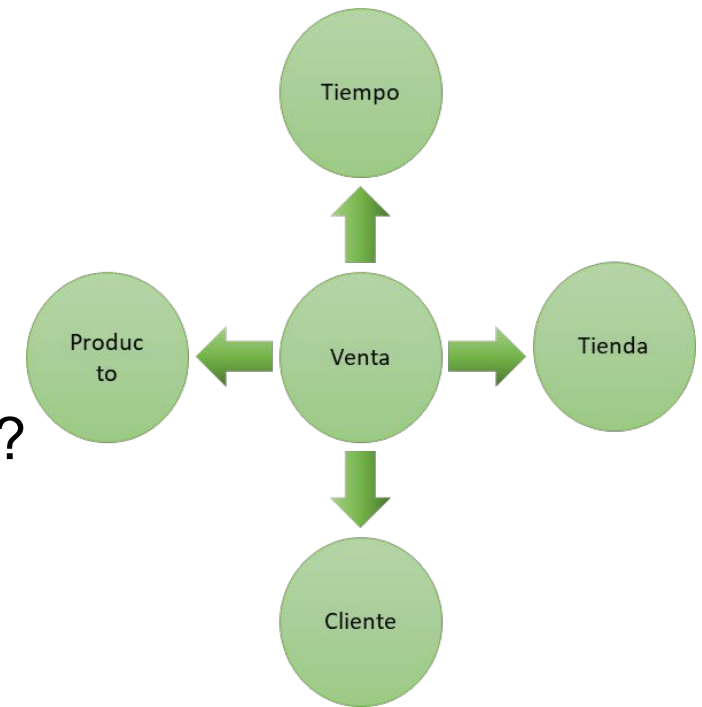


## Identifica el grano

- Determina el nivel de detalle más bajo que se desea en el almacén de datos del proceso.
- Depende de los requerimientos del negocio (requerimientos de informes de los ejecutivos) y los datos existentes de los OLTP del proceso.
- Ejemplo: Ventas diarias de productos específicos por ubicación.
- Se sugiere diseñar el DW con el mayor nivel de detalle posible para luego realizar sumalizaciones al nivel deseado

# Identifica las dimensiones

- Las dimensiones surgen de las sesiones de análisis y la elección del nivel de granularidad y la matriz de procesos/dimensiones.
- Ejemplos:
  - **Tiempo:** ¿Cuándo se produce la actividad?
  - **Producto:** ¿Cuál es el objeto de la actividad?
  - **Almacén:** ¿Dónde se produce la actividad?
  - **Cliente:** ¿Quién es el destinatario de la actividad?



# Identificar los hechos

- Decidir la información a almacenar sobre el proceso
- Las filas de la tabla de hechos son principalmente valores numéricos.
  - **Hechos:** Información sobre la actividad que se desea almacenar en la tabla de hechos y que será objeto de análisis.
  - **Ejemplo:** El CEO de una multinacional desea encontrar diariamente las ventas de productos específicos en diferentes ubicaciones.
  - **Hecho:** Suma de ventas por producto, ubicación y tiempo.



# Construir un esquema

- Implementa el modelo dimensional.
- Un esquema es la estructura de la base de datos, organizando las tablas.
- Dos esquemas populares:
  - Esquema estrella
  - Esquema copo de nieve

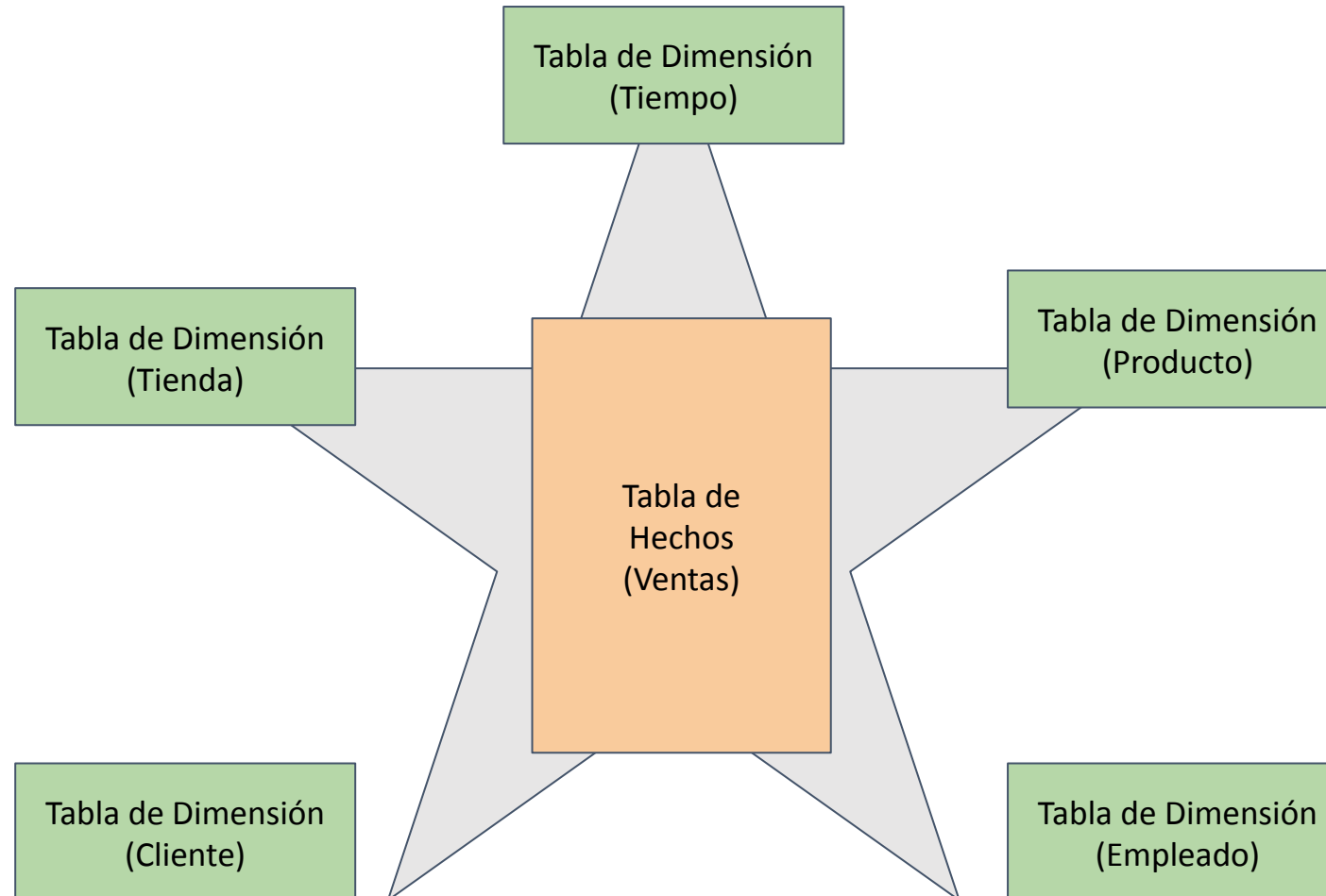
# Esquema de estrella

- Llamado así porque el diagrama se asemeja a una estrella.
- El centro es la tabla de hechos.
- Los puntos que irradian desde el centro son las tablas de dimensiones.
- Características:
  - Simplicidad en diseño.
  - Consultas rápidas y eficientes.
- Uso común en almacenes de datos para análisis de ventas, inventarios y otros procesos comerciales.

# Esquema de estrella



Universidad  
Nacional de  
Cajamarca  
"Norte de la Universidad Peruana"





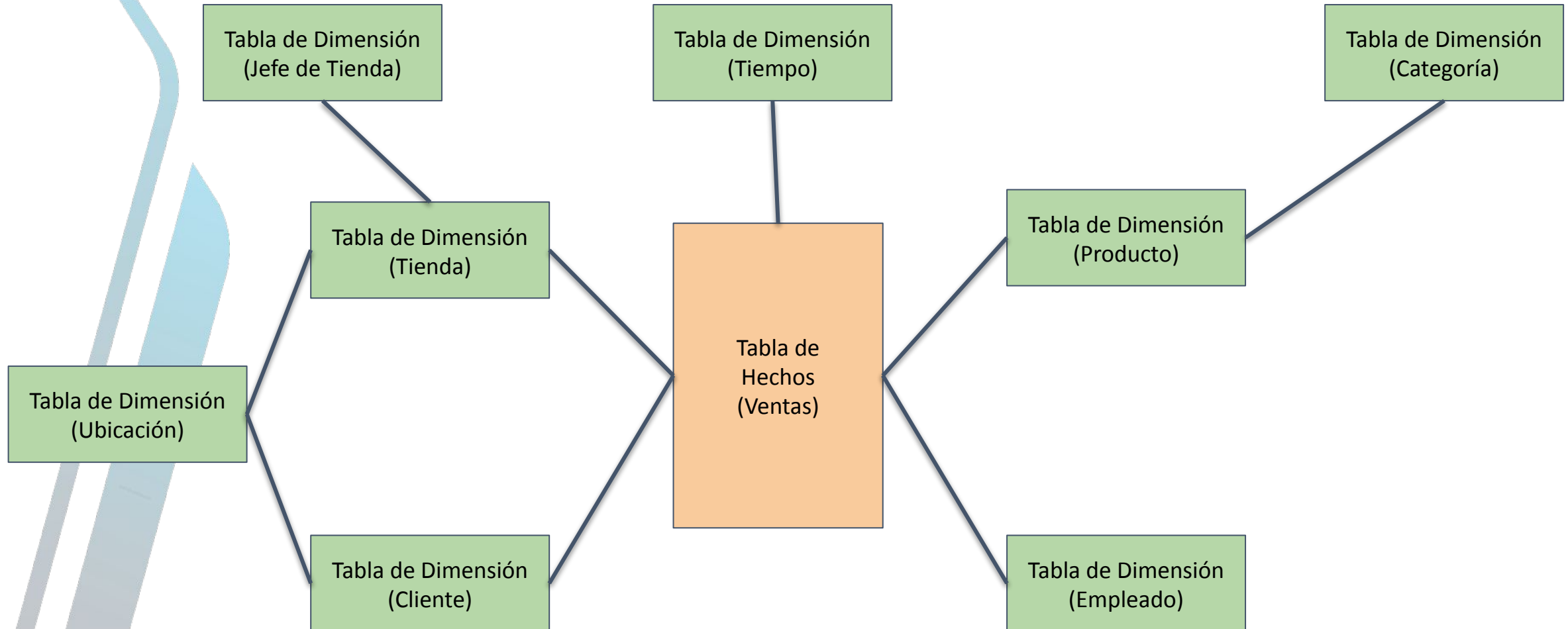
# Esquema de copo de nieve

- Extensión del esquema estrella.
- Cada dimensión se normaliza, dividiéndose en más tablas de dimensiones.
- Características:
  - Mayor normalización de datos.
  - Menor redundancia.
  - Mayor complejidad en diseño y consultas.
- Uso común cuando se requiere un diseño más detallado y estructurado para optimizar almacenamiento y mantenimiento de datos.

# Esquema de copo de nieve

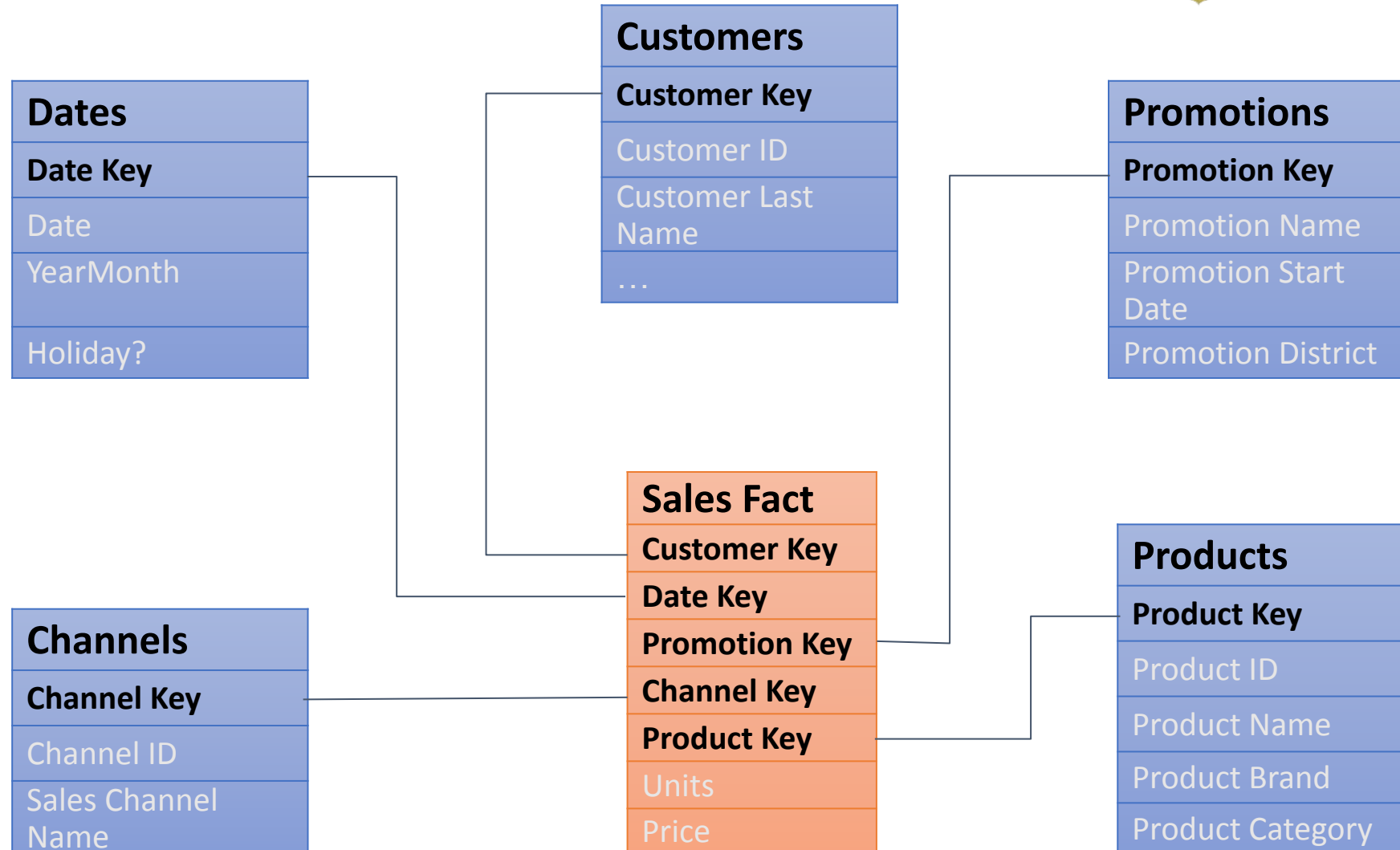


Universidad  
Nacional de  
Cajamarca  
*"Norte de la Universidad Peruana"*





# Ejemplo Modelo Dimensional





Universidad  
Nacional de  
Cajamarca  
*"Norte de la Universidad Peruana"*

# EVALUACIÓN DEL TEMA



Universidad Nacional de Cajamarca



[www.unc.edu.pe/](http://www.unc.edu.pe/)



Universidad Nacional de Cajamarca





# REFLEXIONEMOS

- ¿Qué es el modelamiento dimensional y cuál es su propósito principal?
- ¿Cuáles son las principales diferencias entre un esquema de estrella y un esquema de copo de nieve?
- ¿Qué son las tablas de hechos y las tablas de dimensiones en el contexto del modelamiento dimensional?
- ¿Cómo se identifica y selecciona un proceso de negocio para el modelamiento dimensional?
- ¿Por qué es importante determinar el grano al diseñar un modelo dimensional?



Universidad  
Nacional de  
Cajamarca  
*"Norte de la Universidad Peruana"*

# ACTIVIDAD

