

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS



SI807 U SISTEMAS DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS
“TOMA DE DECISIONES INTELIGENCIA DE NEGOCIO EN EL ÁREA
DE CRM DE LA EMPRESA CENCOSUD”

PC2

GRUPO N° 9:

LARICO CRUZ, DIEGO CÉSAR

CABANA CAZANI, GABRIEL ALESSANDRO

FECHA DE ENTREGA: 29 DE SETIEMBRE DEL 2025

ÍNDICE

CAPÍTULO II: MÉTODO HEFESTO.....	3
FASE 1: ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS.....	3
1.1. Identificación de preguntas clave que el sistema de BI debe responder.....	3
1.2. Identificación de KPI's clave.....	4
1.3. Modelo conceptual preliminar.....	6
1.3.1. Tabla de hechos y métricas.....	7
1.3.2. Tabla de dimensiones y jerarquías.....	8
1.4. Análisis de los Sistemas OLTP.....	9

CAPÍTULO II: MÉTODO HEFESTO

FASE 1: ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS

1.1. Identificación de preguntas clave que el sistema de BI debe responder.

En esta primera subfase se identifican las preguntas de negocio prioritarias que los usuarios del sistema de inteligencia de negocios de Cencosud requieren responder para mejorar la gestión comercial y operativa. Estas preguntas están orientadas a comprender el comportamiento de los clientes, optimizar la gestión de promociones y descuentos, garantizar la calidad de los datos y evaluar el desempeño de los diferentes canales de venta.

Las preguntas se formularon considerando los roles clave de las áreas de CRM, Gobierno de Datos, Ecommerce y Calidad de Datos, así como los procesos reflejados en las tablas de hechos y dimensiones del modelo de ventas. Cada pregunta responde a una necesidad específica de información, directamente asociada con los indicadores seleccionados (ticket promedio, margen, promociones, frecuencia, recencia, visitas, monto promedio de compra y participación por canal).

La formulación clara y priorizada de estas preguntas permite alinear el diseño del sistema de inteligencia de negocios con las verdaderas necesidades de la organización, asegurando que los indicadores generados sean relevantes para la toma de decisiones, útiles para la gestión diaria y accionables en la mejora del control comercial, la eficiencia operativa y la rentabilidad del negocio.

Área	Rol	Pregunta de negocio	Prioridad	Fuente de datos
CRM	Analista de Clientes	¿Qué clientes presentan mayor o menor recencia de compra y cómo se segmentan por tipo de cliente?	Alta	Hecho_Venta + Cliente + Periodo

CRM	Gerente de Clientes	¿Cuál es la frecuencia promedio de compra por cliente y categoría de producto?	Alta	Hecho_Venta + Cliente + Producto
CRM	Gerente de Clientes	¿Cuál es el monto promedio de compra por cliente en las distintas cadenas (Wong, Metro, etc.)?	Alta	Hecho_Venta + Cliente + TiendaCanal
Gobierno de Datos	Data Steward	¿Cuál es el ticket promedio por transacción y cómo varía por canal y tienda?	Alta	Hecho_Venta + TiendaCanal
Gobierno de Datos	Analista Financiero	¿Cuál es el margen promedio por ticket y qué productos aportan más a la rentabilidad?	Alta	Hecho_Venta + Producto
E-commerce	Jefe de Promociones	¿Qué porcentaje de la venta bruta corresponde a descuentos aplicados en promociones?	Media	Hecho_Venta + Promocion_precio
E-commerce	Jefe de Promociones	¿Qué porcentaje de tickets tienen promociones y cuál es su impacto en el volumen de ventas?	Media	Hecho_Venta + Promocion_precio
E-commerce	Category Manager	¿Cuál es la venta neta por categoría y subcategoría de producto?	Alta	Hecho_Venta + Producto
Calidad de Datos	Auditor de Datos	¿Cuál es la participación por canal de venta (Wong vs. Metro u otros) y cómo se distribuye por tienda?	Alta	Hecho_Venta + TiendaCanal
Calidad de Datos	Auditor de Datos	¿Qué productos o promociones no tienen información de vigencia o están mal registrados?	Alta	Producto + Promocion_precio

Tabla 1: Preguntas de negocio

1.2. Identificación de KPI's clave.

A partir de las preguntas definidas en la subfase anterior, se desarrollan en esta etapa los indicadores clave de desempeño (KPIs), que permiten medir de forma objetiva los aspectos más relevantes del proceso de evaluación y generación de cupones.

La construcción de los KPIs se ha realizado de manera formal, incluyendo una descripción clara de cada indicador, su fórmula de cálculo, unidad de medida, dimensiones analíticas asociadas y el área responsable de su seguimiento.

Todos los KPIs definidos tienen como base datos reales provenientes de las tablas entregadas por la organización, lo que garantiza su viabilidad técnica y su alineación con la realidad operativa del negocio.

Nombre KPI	Descripción	Fórmula	Unidad	Periodicidad	Fuente de Datos	Responsable
Ticket Promedio	Mide el gasto promedio por transacción, desagregado por canal y tienda	$\Sigma(\text{monto_venta_neta}) \div \text{N}^\circ \text{ tickets}$	Soles	Diario	Hecho_Venta + TiendaCanal	Gobierno de Datos
Margen Promedio por Ticket	Evalúa la rentabilidad de cada ticket considerando productos vendidos	$\Sigma(\text{monto_margen}) \div \text{N}^\circ \text{ tickets}$	Soles	Diario	Hecho_Venta + Producto	Gobierno de Datos
% Descuento sobre Venta Bruta	Mide el impacto de la política de promociones en la venta bruta	$(\Sigma(\text{monto_descuento}) \div \Sigma(\text{monto_venta_bruta})) \times 100$	%	Diario/Mensual	Hecho_Venta + Promocion_precio	Ecommerce
% de Tickets con Promoción	Mide el alcance de las promociones en el total de tickets	$(\text{N}^\circ \text{ tickets con cod_promoción} \div \text{N}^\circ \text{ total tickets}) \times 100$	%	Mensual	Hecho_Venta + Promocion_precio	Ecommerce
Venta Neta por Categoría /Subcategoría	Identifica qué productos generan más ingresos en cada categoría	$\Sigma(\text{monto_venta_neta}) \text{ agrupado por categoría/subcategoría}$	Soles	Mensual	Hecho_Venta + Producto	Ecommerce

Frecuencia Promedio de Compra	Mide cuántas compras realiza un cliente promedio en un periodo	$\Sigma(\text{trx_acum}) \div \text{N}^\circ \text{ clientes}$	Compras/Cliente	Mensual	Hecho_Venta + Cliente + Periodo	CRM
Monto Promedio de Compra por Cliente	Evalúa cuánto gasta un cliente promedio considerando canales y tiendas	$\Sigma(\text{venta_acum}) \div \text{N}^\circ \text{ clientes}$	Soles	Mensual	Hecho_Venta + Cliente + TiendaCanal	CRM
Recencia Promedio de Compra	Identifica cada cuántos días vuelven a comprar los clientes	AVG(recencia_días)	Días	Mensual	Hecho_Venta + Cliente + Periodo	CRM
Visitas Promedio por Cliente	Mide la intensidad de visitas de los clientes	$\Sigma(\text{visitas_mes}) \div \text{N}^\circ \text{ clientes}$	Visitas/Cliente	Mensual	Hecho_Venta + Cliente	CRM
Participación de Canal	Compara el peso de cada canal (Wong, Metro, etc.) en las ventas totales	$(\Sigma(\text{ventas_canal}) \div \Sigma(\text{ventas_totales})) \times 100$	%	Mensual	Hecho_Venta + TiendaCanal	Calidad de Datos

Tabla 2: KPI's definidos

1.3. Modelo conceptual preliminar

En este subpaso se construye el modelo conceptual de inteligencia de negocios, utilizando como base las preguntas clave, los KPIs definidos y las fuentes de datos reales. El modelo conceptual establece las estructuras principales que conformarán el futuro data warehouse o sistema analítico. Se identifican las tablas de hechos (que contienen métricas medibles) y las dimensiones (que permiten el análisis desde múltiples perspectivas), así como las jerarquías lógicas dentro de dichas dimensiones.

Este modelo es fundamental para garantizar una arquitectura escalable, flexible y centrada en el usuario final. A través de representaciones como el esquema en estrella (Star Schema), se facilita la organización lógica del almacenamiento de datos y la consulta eficiente mediante herramientas OLAP o tableros visuales. Cada hecho y dimensión está justificado con base en las tablas operacionales que la empresa ya utiliza, asegurando la coherencia entre el modelo analítico y la realidad del negocio.

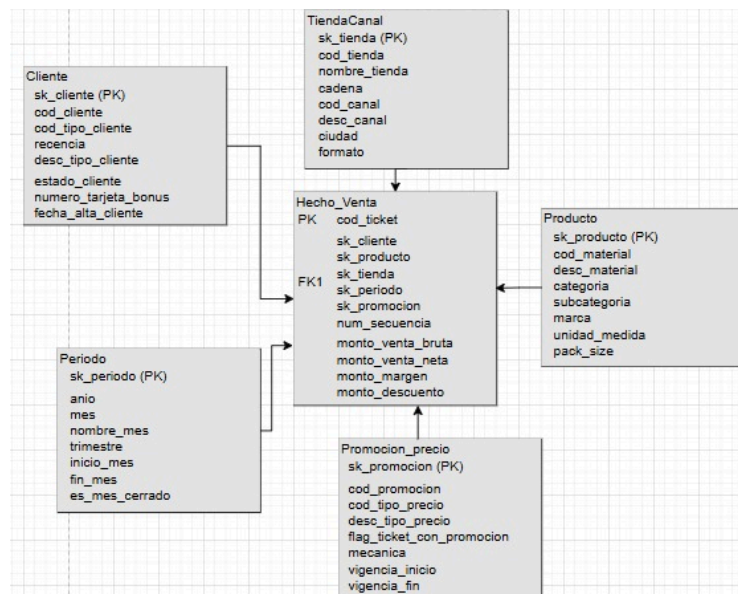


Figura 1: Modelo conceptual preliminar

1.3.1. Tabla de hechos y métricas

En esta sección se identifican las tablas de hechos que representan los eventos medibles o transacciones relevantes del negocio de Cencosud. Cada hecho corresponde a un proceso clave donde se genera información cuantificable que puede ser analizada, agregada y vinculada a los indicadores definidos en fases anteriores.

En el contexto del análisis de ventas retail, los hechos se extraen de las tablas transaccionales que capturan la operación diaria en tiendas y canales, incluyendo tickets de venta, productos, promociones aplicadas, clientes y periodos de referencia.

Para cada hecho se enumeran sus principales métricas asociadas, las cuales alimentan directamente a los KPIs establecidos. Estas métricas incluyen montos de venta bruta y neta, márgenes, descuentos, recencia y frecuencia de compra, así como participación por canal. Esta estructura es esencial para construir un modelo de inteligencia de negocios confiable y alineado con los procesos comerciales reales de la empresa.

Hecho	Métricas principales
Hecho_Venta	<ul style="list-style-type: none">- monto_venta_bruta (valor total antes de descuentos) - monto_venta_neta (valor después de descuentos)- monto_margen (rentabilidad por ticket)- monto_descuento (descuentos aplicados)- num_secuencia (orden del ticket/venta)

Tabla 3: Tabla de hechos

1.3.2. Tabla de dimensiones y jerarquías

Las dimensiones permiten segmentar y contextualizar los hechos de negocio, brindando diferentes perspectivas de análisis para los indicadores clave. Cada dimensión contiene jerarquías internas y atributos que permiten a los usuarios navegar desde niveles generales hacia niveles más detallados y aplicar filtros o agrupaciones relevantes en los tableros de control y cubos OLAP del sistema de BI.

Estas jerarquías se han definido en función de los atributos disponibles en las tablas reales de Cencosud (cliente, producto, tienda/canal, promociones y calendario) y de las necesidades analíticas del negocio, garantizando flexibilidad y relevancia para las decisiones comerciales.

Dimensión	Jerarquía / Atributos	Justificación
Periodo	Año → Trimestre → Mes → Día	Permite analizar las ventas y KPIs con una perspectiva temporal (comparación mensual, trimestral y anual).
Cliente	Tipo cliente → Segmento → Subsegmento → Cliente individual	Facilita el análisis de comportamiento de compra, recencia, frecuencia y valor del cliente (RFM).
Producto	Categoría → Subcategoría → Marca → SKU / Pack Size	Permite evaluar la venta neta y márgenes por categoría, subcategoría y producto específico.
TiendaCanal	Cadena (Wong, Metro) → Canal → Ciudad → Tienda → Formato	Brinda análisis de participación por canal, región y punto de venta.
Promoción	Tipo promoción → Mecánica → Vigencia (inicio-fin) → Promoción específica	Permite medir el impacto de descuentos y promociones en ventas y márgenes.

Tabla 4: Tabla de dimensiones

1.4. Análisis de los Sistemas OLTP

Sistema	Área usuaria	Tipo	Tecnología	Frecuencia actualización	Observaciones
Sistema de Ventas (POS)	Gobierno de Datos / Finanzas	Transaccional de ventas por ticket	Redshift / SQL Server (POS)	Diario / Tiempo real	Fuente principal para la tabla Hecho_Venta (monto_venta_bruta, monto_venta_neta, márgenes, descuentos).
Sistema Maestro de Clientes (CRM)	CRM	Maestro de clientes	Redshift / SAP CRM	Semanal	Contiene cod_cliente, segmento, RFM, número de tarjeta; se integra con las ventas para análisis de recencia y frecuencia.
Sistema de Tiendas y Canales	Calidad de Datos / Comercial	Maestro organizacional	Redshift Retail / SAP	Diario	Define sucursales, cadenas (Wong, Metro), canal y

					formato. Permite calcular participación de canal.
Sistema de Productos (Catálogo)	E-commerce / Comercial	Maestro de productos	SAP Retail / SQL Server	Diario / Semanal	Registra categorías, subcategorías, marcas, unidad de medida. Base para el KPI de venta neta por producto.
Sistema de Promociones	E-commerce	Transaccional de promociones y descuentos	Redshift / SAP	Diario	Contiene promociones activas, vigencia, mecánicas y tipo de descuento; necesario para KPIs de % descuentos y % tickets con promoción.
Sistema de Calendario Corporativo	Gobierno de Datos	Maestro de fechas y periodos	SQL Server	Anual (con cargas mensuales)	Define estructura de periodos, meses, trimestres y cierres; soporte a la dimensión Periodo.

Tabla 5: análisis de sistemas OLTP