# Resumen 1 Examen – Inteligencia de Negocios

Recomiendo igual más la practica

## Introducción:

* La **información es el recurso más valioso** para las organizaciones, pero a menudo está dispersa en distintas áreas y formatos.
* El **objetivo de BI** (Business Intelligence) es **integrar estos datos y transformarlos en información útil para la toma de decisiones**.

## Inteligencia de Negocios (Business Intelligence - BI):

* Significa Business Intelligence (Inteligencia de Negocios /Empresarial)
* BI es el conjunto de procesos, tecnologías y herramientas que permiten transformar datos en información útil.
* Su objetivo es ayudar a las organizaciones a tomar decisiones basadas en datos

### Problema para BI

En general son datos que por cada área del sistema no están conectados entre sí, en distintas codificaciones, los nombres significan conceptos diferentes.

### Lo que busca BI

* Tener una única verdad de datos confiable
* Lograr visión integra del negocio
* Poder acceder a la información en el momento adecuado, sin intervenciones del área de sistemas

## Sistema de Información:

* Es un **conjunto de subsistemas que recopilan, almacenan, procesan y distribuyen información**.
* Permite que las organizaciones utilicen los datos para la operación y toma de decisiones.
* La información debe estar bien estructurada para ser útil.

## Pirámide de Inteligencia de Negocios:

* **Datos**: Información sin procesar (nombres, fechas, números).
* **Información**: Datos organizados que tienen significado.
* **Conocimiento**: Comprensión basada en información analizada.
* **Decisiones**: Aplicación del conocimiento para tomar acciones estratégicas.

Diagrama

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

## Nueva estructura de Base de datos

Se necesita crear una base de datos nueva con la forma adecuada

Para esa estructura que se usa es DATA WAREHOUSE

### Arquitectura de BI:

Diagrama

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

* **Datos**: Centralizar información de múltiples fuentes en un DW
* **Entendimiento y Explotación**: Se integran y transforman en información útil (ETL) con herramientas BU y DM analizando y mejorando el entendimiento del negocio
* **Acción:** Actuar sobre los hallazgos realizados en el análisis

### Fuentes de Datos:

* **Internas**: Sistemas transaccionales (ERP, CRM), bases de datos locales.
* **Externas**: APIs, redes sociales, archivos externos (CSV, JSON, XML), datos abiertos.
* **Web 2.0**: Datos no estructurados como publicaciones, comentarios y multimedia.
* **IoT**: Datos de sensores y dispositivos conectados.
* **Sistemas OLTP**:
  + OLTP (Online Transaction Processing) se centra en el procesamiento de transacciones en tiempo real.
  + Características: Alta velocidad, múltiples usuarios, datos detallados y actualizados.
  + Ejemplos: Sistemas de ventas, reservas, inventarios.

## Sistemas OLTP vs OLAP:

**OLTP** (Online Transaction Processing): Sistemas **transaccionales** para operaciones diarias (ventas, reservas).

* Enfocado en **velocidad** y **eficiencia** para **transacciones** rápidas.
* Información actualizada y detallada.

**OLAP** (Online Analytical Processing): Sistemas para **análisis** de **datos** **históricos** y estratégicos.

* Enfocado en el **análisis** y **toma** de **decisiones**.
* Información histórica, agregada y optimizada para consultas complejas

### Data Warehouse (DW):

* Un DW es un **repositorio** **centralizado** de **datos** organizados para facilitar su **análisis**. Contiene información histórica e información consolidada
* Características: **Orientado al negocio (**fecha, cliente, producto, sucursal, ventas**)**, **integrado (**Datos heterogéneas unificando nombres, codificaciones y formatos**)**, **no volátil (**No se modifican, se renueva el DW**)** y **variable en el tiempo (**Maneja datos históricos con análisis en el tiempo**)**

**Metadatos:** Datos que describen objetos en DW

## Alternativas (Evolución de la Arquitectura BI):

* **Data Mart**: Almacén de datos específico para un área (ventas, finanzas).
* **Data Lake**: Almacén para datos estructurados y no estructurados.
* **Data Lakehouse**: Combinación de Data Warehouse y Data Lake.
* **Data Vaul**t: Modelo para trazabilidad y auditoría de datos.
* **Data Mesh**: Modelo distribuido donde cada dominio gestiona sus propios datos.
* **Data Fabric**: Enfoque automatizado para gestionar y mover datos entre entornos

## Los 5 Estilos de BI:

* **Reportes: Informes estándar y personalizados para usuarios de negocio.**

**Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.**

* **Análisis: Exploración y descubrimiento de datos, análisis predictivo.**

**Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.**

* **Monitoreo: Tableros de control (dashboards) para seguir métricas clave.**

**Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.**

* **Alertas y Notificaciones: Avisos automáticos basados en condiciones.**

**Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.**

* **Scorecards (Cuadros de Mando): Medición del rendimiento con indicadores clave.**

**Diagrama

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.**

## Procesos de BI:

* **Recolección** de **datos**: Extraer información de múltiples fuentes.
* **Transformación**: Organizar y limpiar los datos.
* **Análisis**: Generar reportes, dashboards y análisis predictivos.

Gráfico, Diagrama

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

### Alcance dentro de la organización

Diagrama

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

## Aplicaciones de BI:

* **Reportes**: Información clara y accesible para los usuarios de negocios.
* **Análisis** **Predictivo**: Identificación de patrones y tendencias.
* **Monitoreo**: Control de indicadores clave en tiempo real.

## Ciclo de vida de un proyecto BI

Diagrama

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

## Planificación del Proyecto BI:

* Definir objetivos claros y realistas.
* Identificar las necesidades del negocio y los usuarios clave.
* Seleccionar herramientas y tecnologías adecuadas.
* Establecer un cronograma de implementación.

## Factores de Éxito del Proyecto:

* Patrocinio de la alta dirección.
* Participación activa de usuarios y técnicos.
* Calidad y disponibilidad de los datos.
* Capacitación y soporte continuo.

## Definición de Requisitos del Negocio:

* Identificar los procesos clave a analizar (ventas, marketing, finanzas).
* Establecer indicadores clave de rendimiento (KPIs).
* Priorizar las necesidades de los usuarios.

## Modelo Dimensional

El **Modelo Dimensional** es una técnica de diseño para bases de datos orientadas al análisis de información (OLAP). Se caracteriza por su simplicidad y eficiencia para responder preguntas de negocio

### Componentes del Modelo Dimensional

1. **Hechos (Facts)**
   * Son eventos o transacciones que ocurren en el tiempo, como ventas, llamadas, pedidos, etc.
   * Contienen **medidas o indicadores**: valores numéricos que describen el hecho (como cantidad vendida, importe, duración).
   * **Tipos de medidas:**
     + **Básicas:** **Existen directamente en el Data Warehouse** (DW).
     + **Calculadas:** **Se** **obtienen a partir de medidas básicas** (ejemplo: ganancia = ingresos - costos).
2. **Dimensiones**
   * Son categorías que describen el **contexto** **de** los **hechos**.
   * Ejemplos: **Producto**, **Sucursal**, **Tiempo**, **Cliente**.
   * Cada dimensión tiene **atributos** que permiten describirla:
     + Ejemplo: En la dimensión **Producto**, los atributos podrían ser **Nombre, Categoría, Precio**.
   * Sirven para **mostrar, agrupar y filtrar** la información.

Diagrama

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

1. **Atributos**
   * Son las propiedades o características de las dimensiones.
   * Pueden ser de tipo texto, fechas o incluso valores numéricos categorizados.
   * Ejemplos:
     + En la dimensión **Producto**: Tipo de producto, Marca.
     + En la dimensión **Tiempo**: Año, Mes, Día.

Tabla

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

1. **Elementos**
   * Son los valores específicos que puede tener un atributo.
   * Ejemplo: en el atributo **Provincia**, los elementos serían **Buenos Aires, Córdoba, La Pampa**.

Tabla

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

### Esquemas del Modelo Dimensional

1. **Esquema Estrella (Star Schema)**
   * Una **tabla de hechos** en el centro conectada directamente a las **tablas de dimensiones**.
   * Simplicidad y facilidad de interpretación.
   * Ejemplo: Tabla de hechos de **Ventas** con dimensiones **Producto, Sucursal, Tiempo**.

Diagrama

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

1. **Esquema Copo de Nieve (Snowflake Schema)**
   * Similar al esquema estrella, pero las dimensiones están normalizadas.
   * Las dimensiones están divididas en tablas más pequeñas.
   * Ofrece mayor flexibilidad, pero es más complejo.
2. **Esquema Constelación (Galaxy Schema)**
   * Varias tablas de hechos que comparten las mismas dimensiones.
   * Útil para manejar múltiples procesos de negocio relacionados.

## Jerarquías de Atributos

* Son **niveles** de **organización** **dentro** de las **dimensiones**.
* Permiten organizar los datos desde el nivel **más alto al más detallado**.
* Son relaciones entre atributos de una misma dimensión
  + 1:1
  + 1:N
  + N:N
* Ejemplo de la dimensión **Tiempo:**
  + Año > Trimestre > Mes > Día.
* Ejemplo de la dimensión **Producto:**
  + Tipo de Producto > Familia > Producto.

## Granularidad

* Es el **nivel de detalle que se almacena en la tabla de hechos**
* Debe definirse correctamente para cumplir los requisitos del negocio.
* Ejemplo: Si las ventas se analizan por día, la granularidad es **Producto x Sucursal x Fecha**.

## Cubo OLAP

* Es una representación multidimensional del modelo dimensional.
* Cada **arista del cubo** representa una dimensión.
* En las **celdas del cubo** se encuentran las medidas o hechos (valores numéricos).
* Permite analizar los datos en múltiples perspectivas al mismo tiempo.
* Ejemplos:
  + Cubo de **Ventas** por **Producto, Tiempo y Sucursal**.

Diagrama

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

* + Cubo de **Duración de Llamadas** por **Tipo de Llamada, Tiempo y Organización Telefónica**.

Dibujo con letras

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

## Relaciones entre Atributos

* **1:1 (Uno a Uno):** Cada elemento de un atributo se asocia a un único valor de otro atributo.
  + Ejemplo: Cada código de producto tiene una descripción única.
* **1: N (Uno a Muchos):** Un elemento de un atributo se asocia a múltiples valores de otro.
  + Ejemplo: Cada familia de producto puede tener varios productos.
* **N: N (Muchos a Muchos):** Un elemento de un atributo puede estar asociado a muchos elementos de otro, y viceversa.
  + Ejemplo: Un producto se puede vender en varias sucursales y una sucursal puede vender muchos productos.

## Ventajas del Modelo Dimensional

* Presenta la información de manera clara y sencilla para los usuarios.
* Facilita el análisis y la generación de reportes.
* Resiste cambios en las necesidades del usuario (es flexible).
* Permite agregar nuevas dimensiones, hechos o atributos sin afectar el diseño general.