

# *Inteligencia de Negocios*

*Business Intelligence*

*Ecosistema del Business Intelligence*

## Business Intelligence (Inteligencia de Negocios)

- Definiciones
- Funciones
- Business Intelligence como solución a los problemas del negocio
- Beneficios del Business Intelligence
- El proceso de Business Intelligence
- Datamining

## Infraestructura del Business Intelligence

- Data Warehousing
- Herramientas ETL

## Plataformas de Business Intelligence

Evolution: From B.I. 1.0 to B.I. 3.0

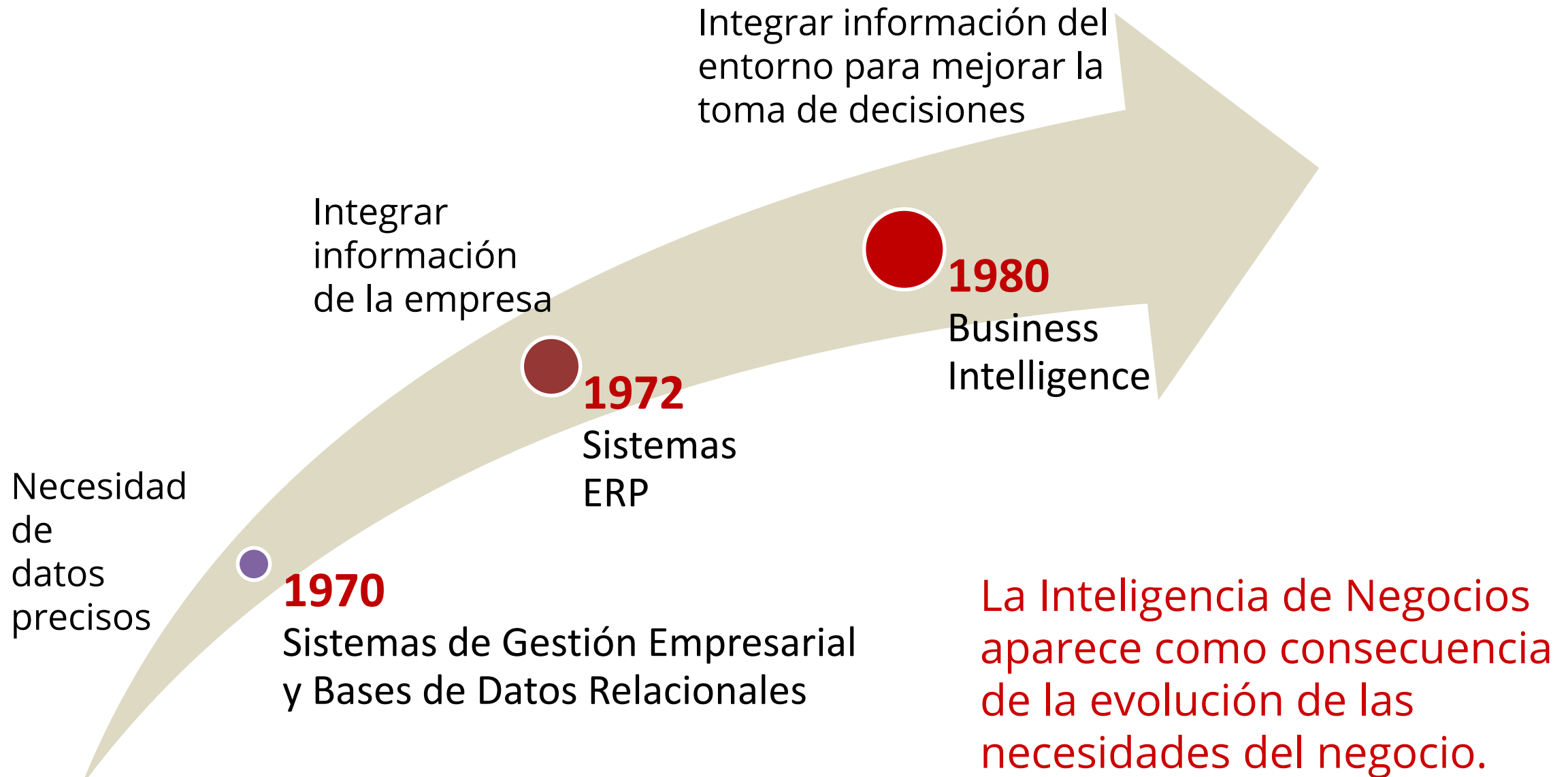
Tendencias

Implementación

Business Intelligence es una **colección de aplicaciones y técnicas** utilizadas para analizar datos de una empresa y su entorno con el fin de ayudar a la gerencia y otros usuarios finales a tomar decisiones de negocio.

Actualmente, este grupo de tecnologías permiten analizar de forma visual estadísticas de datos históricos, actuales y generar datos predictivos sobre la operaciones de una empresa.





Hoy en día, una plataforma de Inteligencia de Negocios incluye las siguientes funciones:

- **Reporting:** uso de software de Business Intelligence para recolectar, visualizar y analizar datos de negocio con el fin de encontrar información relevante y procesable sobre tendencias.
- **Consultas y procesamiento analítico en línea:** Mediante la tecnología OLAP que incluye capacidades para la visualización ilimitada de informes, cálculos analíticos complejos y escenarios predictivos.
- **Análisis Predictivo (forecasting):** uso de datos históricos para predecir lo que sucederá en el futuro.
- **Análisis Prescriptivo:** se centra en encontrar el mejor curso de acción en un escenario, dados los datos disponibles.
- **Analítica de Datos** (Business Analytics): uso de soluciones de administración de datos para comprender los datos históricos y actuales y crear información.

La **analítica de datos** es la ciencia de producir información a partir de patrones en datos complejos para tomar mejores decisiones.

Una herramienta de **Business Analytics** es un tipo de software de analítica de datos, que profundiza, ayudando a identificar debilidades, alertando sobre eventos imprevistos, solucionando problemas potenciales e incluso pronosticando el desempeño futuro.

### Modelo de Analítica de Datos







Ayuda a conocer el negocio



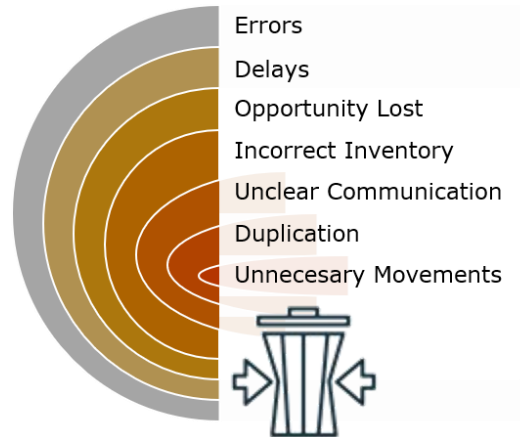
Mejora el proceso de toma de decisiones



Facilita el acceso y el intercambio de información



Habilita el análisis en tiempo real



Ayuda a identificar 'basura' en los sistemas.



Reduce el riesgo de cuellos de botella

Mejorar los procesos de gestión

- ✓ Planificar, controlar, medir y / o cambiar resulta en mayores ingresos y reducción de costos.

Mejorar los procesos operativos

- ✓ Detección de fraudes, procesamiento de pedidos, compras

Mejores configuraciones de ajuste

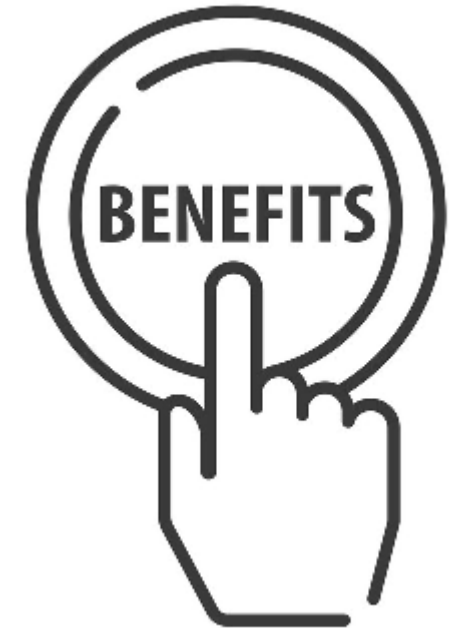
- ✓ Análisis de la competencia, ajustes de la configuración a las tendencias cambiantes.

Ayuda a predecir el futuro

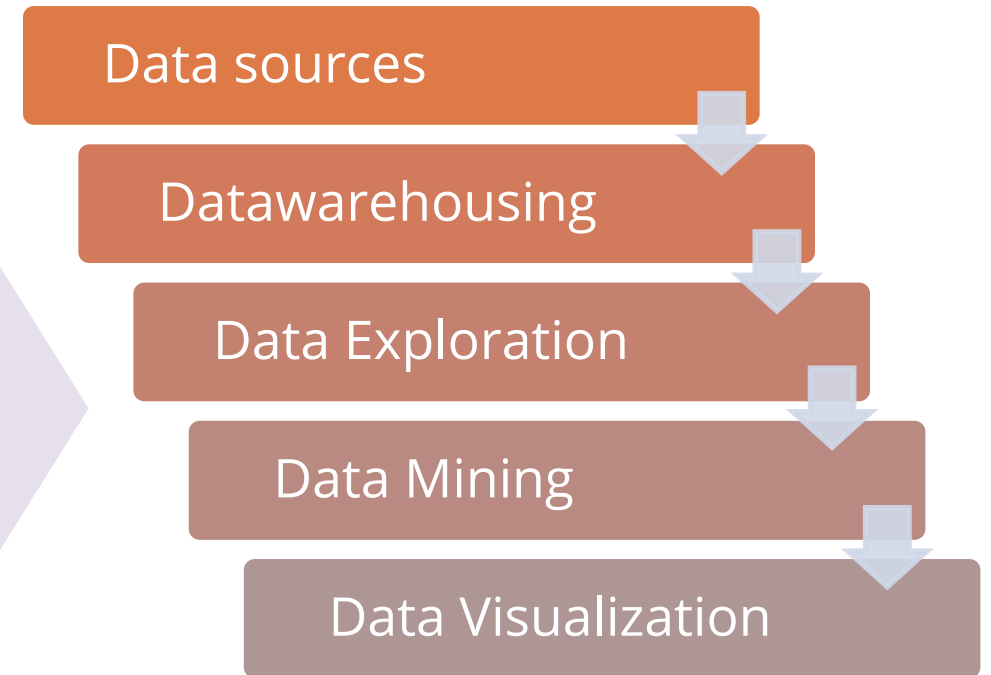
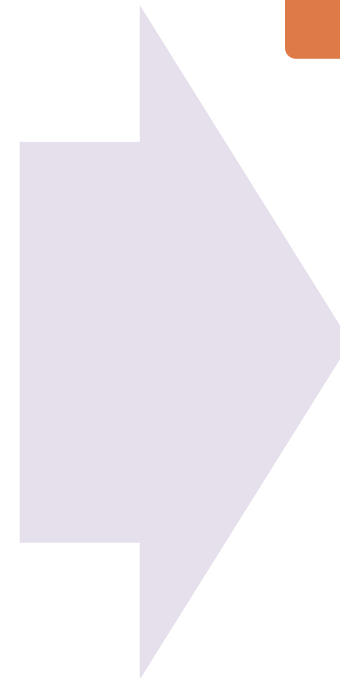
- ✓ Análisis predictivo, previsión

Mejorar el proceso de toma de decisiones

- ✓ Análisis de clientes, análisis de mercado ...







Data mining o **Minería de Datos** es el proceso de descubrir patrones en grandes conjuntos de datos. Involucra métodos de Inteligencia Artificial, Aprendizaje Automático, Estadística y Sistemas de Bases de Datos..

### Pre procesamiento

Antes de que se pueda utilizar la minería de datos, se deben ensamblar los datos a analizar.

### Minería de Datos

Data mining incluye

- Detección de anomalías
- Clustering (Agrupamiento)
- Clasificación
- Regresión
- Resúmenes Estadísticos

### Validación

El paso final es verificar que los patrones producidos se produzcan en todos los conjuntos de datos.

# *Data bases & Data Files, Data warehouses and Data marts*

Un **DATA FILE** (archivo de datos) es un archivo que almacena datos para ser utilizados por una aplicación o sistema de información, incluidos los datos de entrada y salida, pero no el código.

Los programas también pueden depender de archivos de datos para obtener información.

Business Intelligence puede utilizar cualquier tipo de archivo de datos que contenga conjuntos de datos (**datasets**).



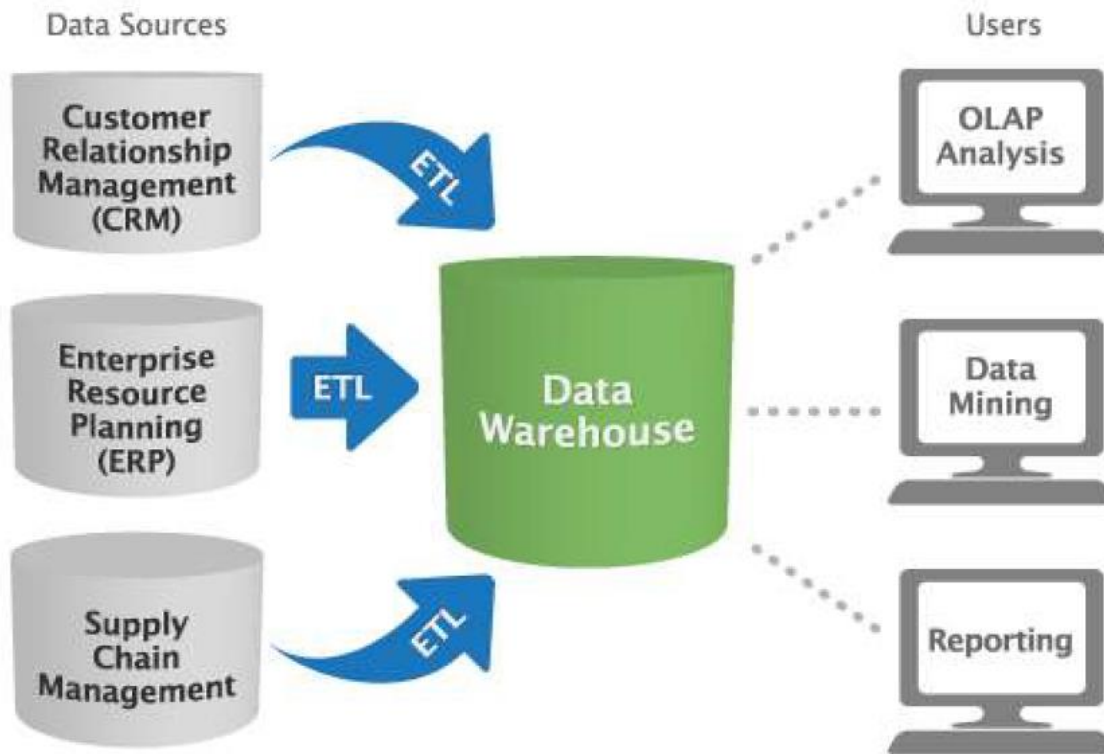
Un conjunto de datos (**dataset**) es una colección **estructurada** de datos generalmente asociado con propósito.



Por otra parte, una Base de Datos **DATABASE** es una colección organizada de datos almacenados como múltiples conjuntos de datos, que contienen información operativa de la empresa.

Estos conjuntos de datos generalmente están relacionados y se puede acceder a ellos desde un Sistema Gestor que permite acceder, manipular y actualizar fácilmente los datos.

Un **DATAWAREHOUSE** (almacén de datos) es una Base de Datos que se crea integrando datos de varias fuentes **heterogéneas** (cada fuente de datos puede ser de un tipo diferente)

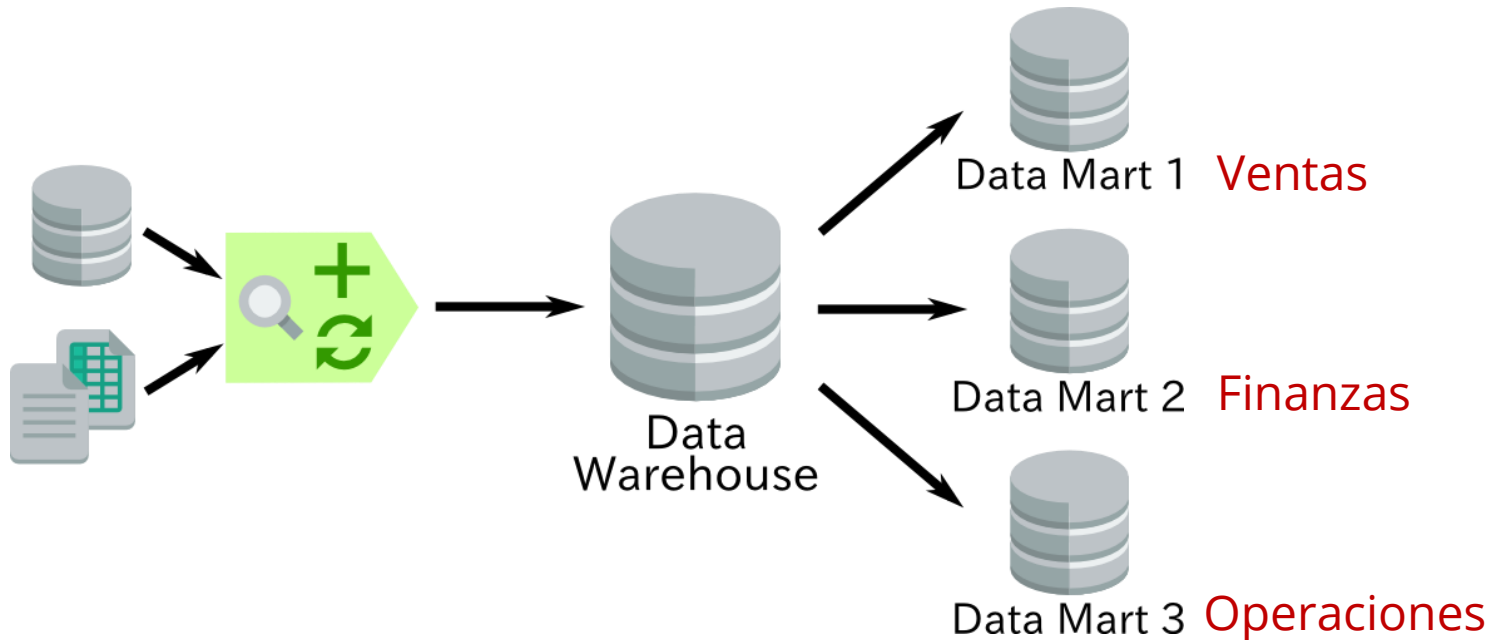


Los Datawarehouses soportan al **Business Intelligence** proporcionando datos estandarizados y consolidados en un tipo especial de Base de Datos llamado **Base de Datos multidimensional**.



- Un **datawarehouse** es un repositorio de datos, que se mantiene separado de las Bases de Datos Operacionales (transaccionales).
- No se realizan actualizaciones frecuentes en él.
- Posee datos históricos consolidados, lo que ayuda a analizar el negocio.
- Ayuda a los ejecutivos a organizar, comprender y usar sus datos para tomar decisiones estratégicas.
- Ayuda a la integración de la diversidad de aplicaciones.
- Ayuda en el análisis de datos históricos consolidados

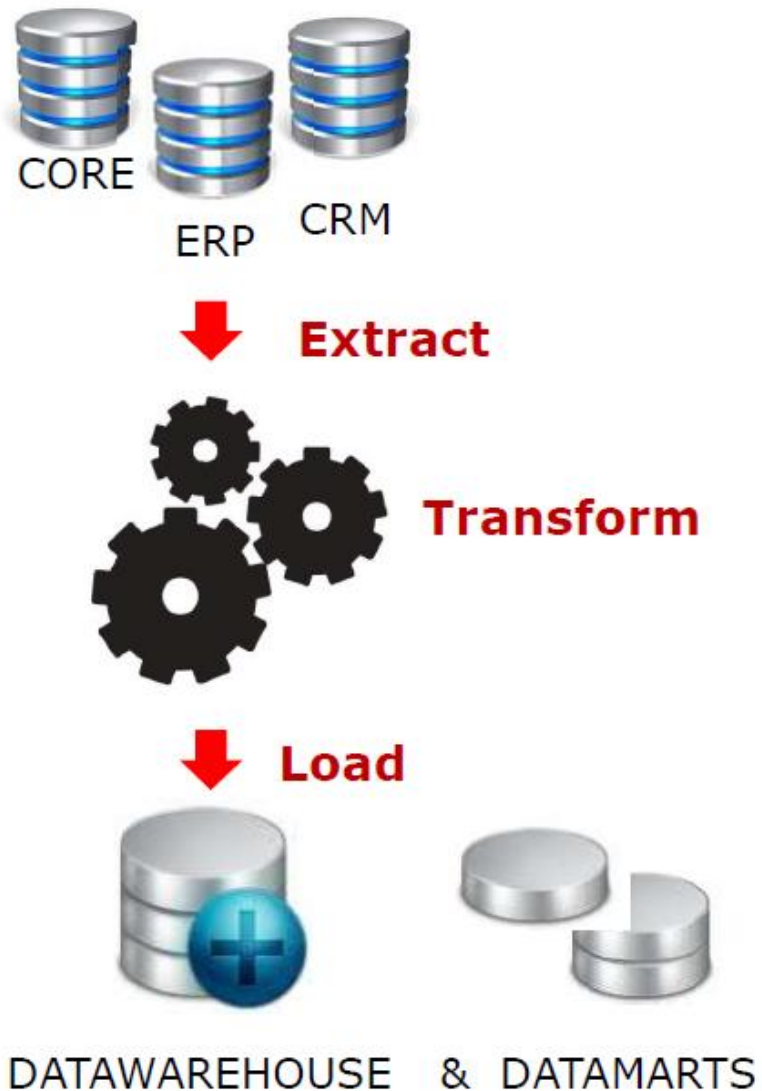
Los **datamarts** son subconjuntos de un **Datawarehouse**



Los **datamarts** se ven a menudo como pequeñas porciones del **datawarehouse**.

Los **datawarehouse** suelen albergar datos de toda la empresa, y la información almacenada en un **datamart** generalmente pertenece a un departamento o equipo específico.

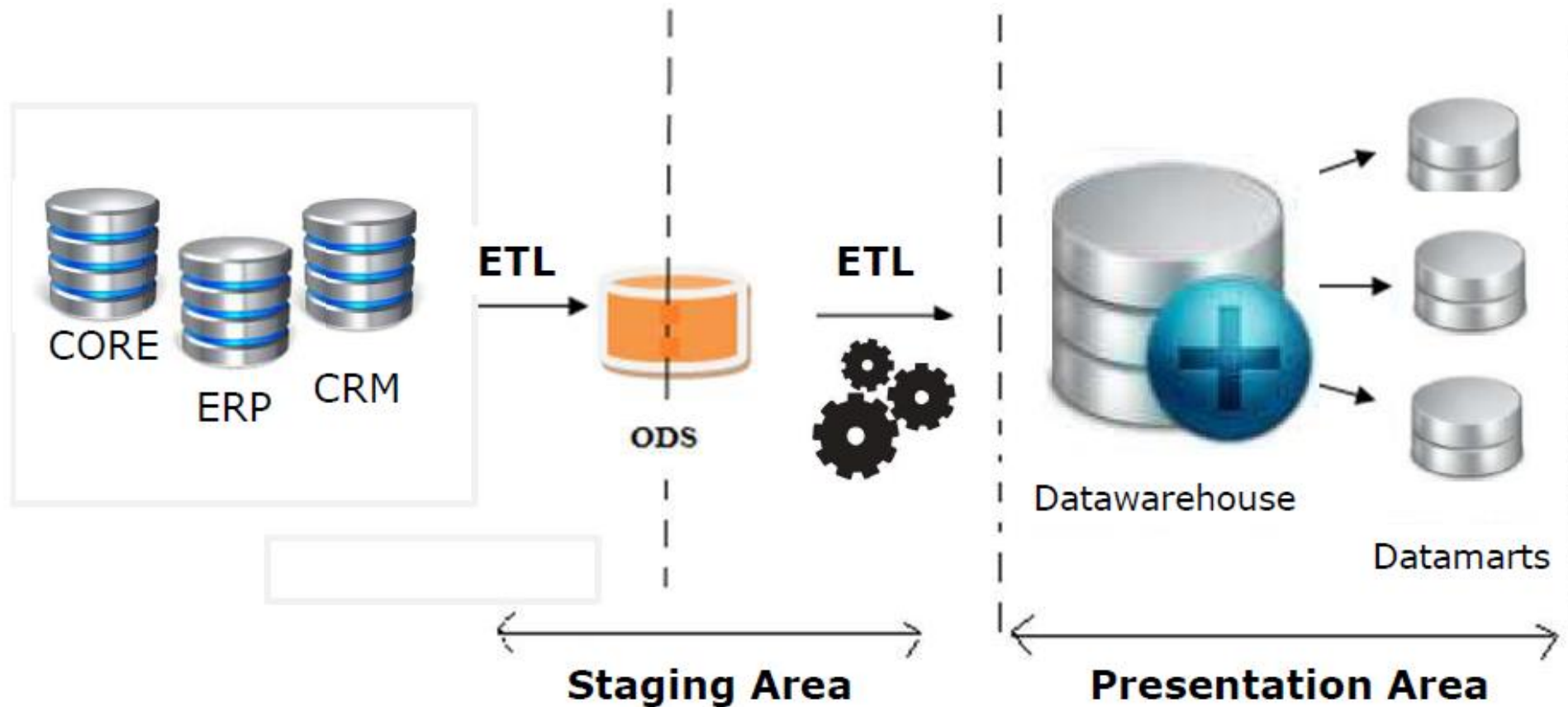
# *Datawarehousing: cómo construir un Datawarehouse*



El proceso de integración de datos usado para traer datos de diferentes fuentes y construir un *datawarehouse* se denomina ETL

***Extract,  
Transform,  
Load.***

Durante la extracción, se utiliza un área de transición (**staging area**) para guardar los resultados intermedios.





En la fase de transformación se **aplican una serie de reglas** para llevar los datos del origen al destino.

Esto incluye:

- Convertir los datos a la misma dimensión (p.e. unds)
- Unir / separar datos
- Generar de totales
- Generación de claves sustitutas
- Ordenar
- Obtener nuevos valores calculados
- Aplicar reglas de validación avanzadas.



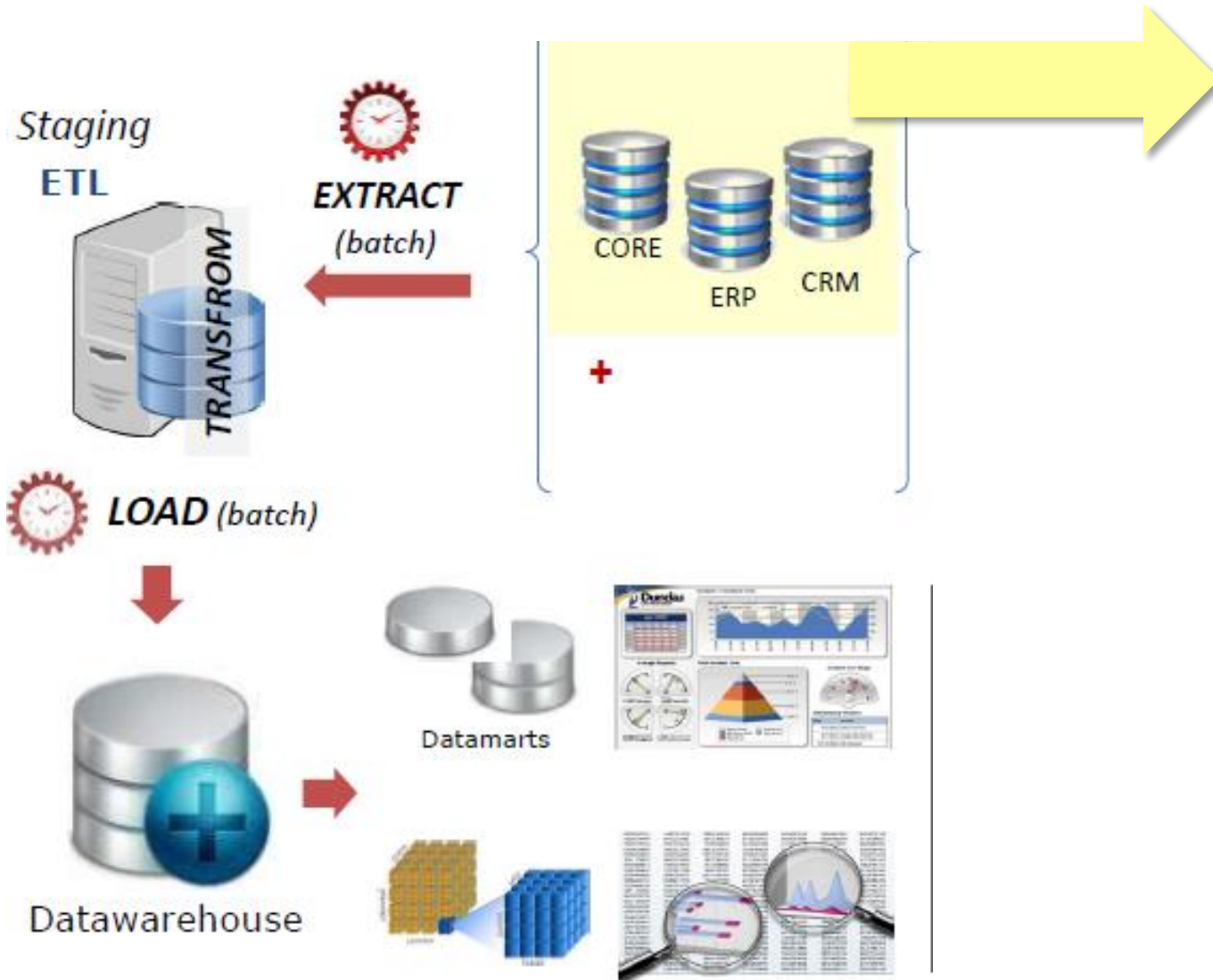
Fuente de Datos	Transformación	Datawarehouse
Dirección: Calle ABC #123 Barcelona 08001 España	Separación de campos	Calle: ABC Número: 123 Ciudad: Barcelona País: España CP: 08001
Sistema A: Presidente Sistema B: CEO	Consolidación	Cargo: President & CEO
Sistema A: 05.Aug.1998 Sistema B: 08/08/98	Estandarización (dd/mm/aaaa)	05/08/1998 08/08/1998
Sistema A: José L. Rodríguez Sistema B: José Luis Rodríguez	Deduplicación	Cliente: José Luis Rodríguez

En la fase de carga:

- Se llevan las tablas al ***Datawarehouse*** cuidando que cumplan el esquema y estén listos para su uso.
- Se verifica la integridad referencial entre las tablas del *Datawarehouse* para asegurar que todos los registros se relacionen con los registros apropiados en otras tablas.
- En algunos casos, podría ser necesario **eliminar datos no relacionados**.



**Datastage**



NORMALIZADAS

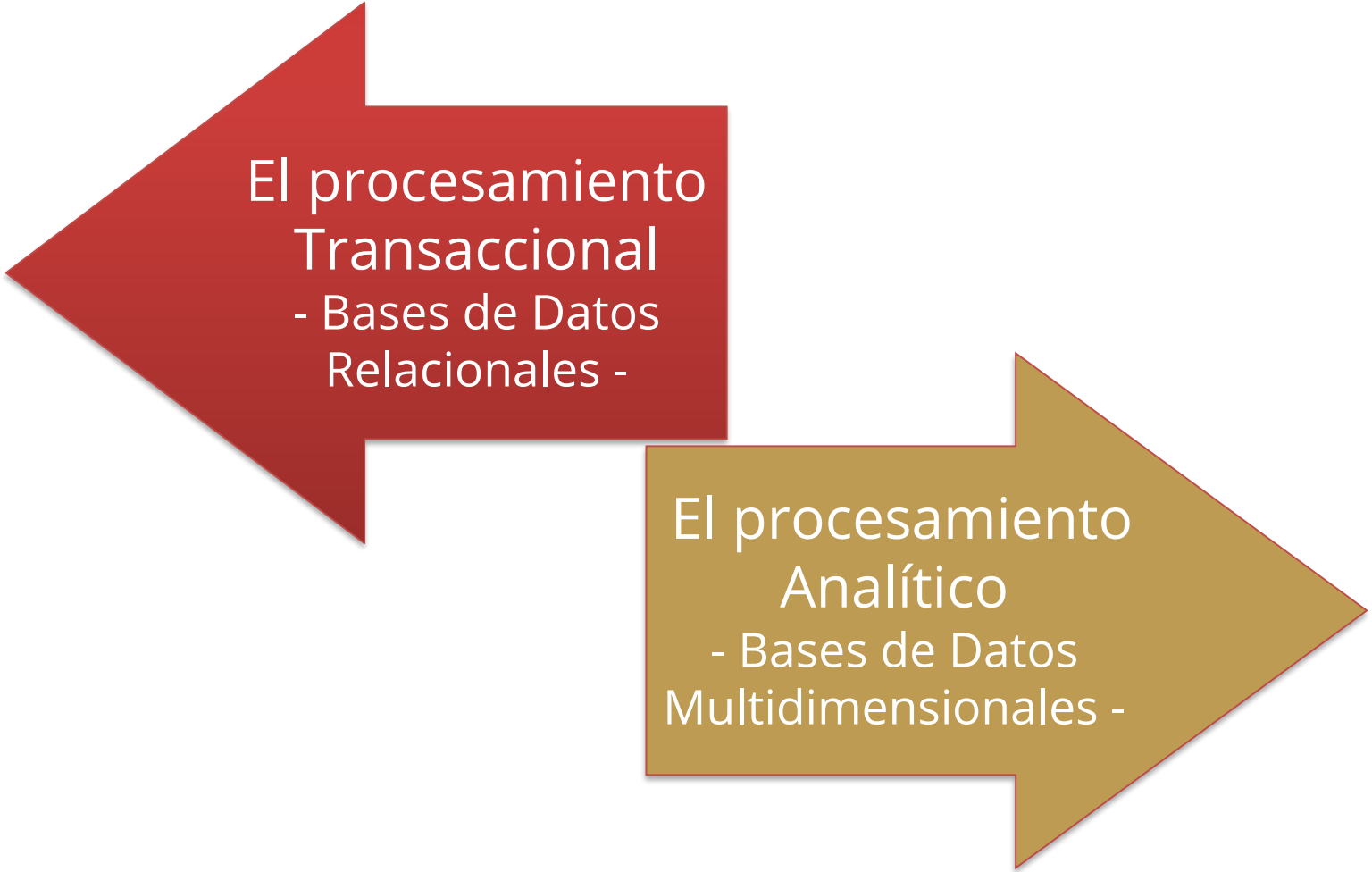
utilizan  
**Sistemas Transaccionales & ERP**  
 que guardan los datos en  
**Bases de Datos Relacionales**  
 para manejar transacciones ACID  
 (Atomicity, Consistency, Isolation, Durability)

DESNORMALIZADAS

**La Infraestructura B.I.**  
 guarda los datos en  
**Bases de Datos Multidimensionales**  
 para se consultar la  
 información mediante  
**Plataformas de Entrega**




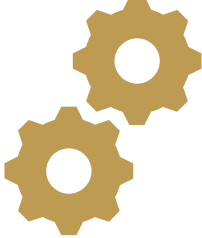



Se enfoca en **mantener** la **integridad** de las **transacciones** comerciales: inserción, modificación, eliminación y transmisión de datos



El procesamiento  
Transaccional  
- Bases de Datos  
Relacionales -

El procesamiento  
Analítico  
- Bases de Datos  
Multidimensionales -

Se enfoca en la **velocidad de procesamiento** de informes, análisis, transformación y soporte de decisiones.

RECOPIACIÓN Y GESTIÓN DE DATOS	PROCESAMIENTO ANALÍTICO	PRESENTACIÓN	GESTIÓN Y ENTREGA	ALGUNOS USOS
				
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Datos operacionales</li> <li>○ Datawarehouse</li> <li>○ Modelado de Datos</li> <li>○ Gobernanza de Datos</li> <li>○ Integración de Datos</li> <li>○ <b>ETL</b></li> <li>○ Calidad de Datos</li> <li>○ Gestión de metadata</li> <li>○ Master Data</li> <li>○ Virtualización de Datos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Consultas</li> <li>○ OLAP</li> <li>○ <b>Business Analytics</b></li> <li>○ Estadísticas</li> <li>○ Minería de Datos</li> <li>○ Analítica Visual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Reportes</li> <li>○ <b>Data Visualization</b> (Visualización de Datos)</li> <li>○ Dashboards</li> <li>○ Scorecards</li> <li>○ Mapas estratégicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Websites</li> <li>○ Reporting services</li> <li>○ Application services</li> <li>○ Portales</li> <li>○ Servidores BI</li> <li>○ Servicios de Excel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gestión del Rendimiento</li> <li>○ Benchmarking</li> <li>○ Investigación de mercados</li> <li>○ CRM</li> <li>○ Gestión estratégica</li> <li>○ Analítica Web</li> </ul>

# *Plataformas de Business Intelligence*

**DESARROLLO E INTEGRACIÓN**

- Infraestructura de BI
- Gestión de metadatos
- Entorno de desarrollo programático
- Contenido comercial empaquetado previamente
- Movimiento de datos
- Integración de servicios web
- Reglas del negocio
- Colaboración y flujo de trabajo

**ENTREGA DE INFORMACIÓN**

- Reporting
- Cuadros de mando
- Consultas ad hoc
- Integración
- Consultas distribuidas
- Captura de datos de eventos / en tiempo real
- Cuadros de mando

**ANÁLISIS**

- Interfaz OLAP
- Back-end de OLAP
- Visualización avanzada
- Motores de cálculo | Modelado de escenarios
- Análisis predictivo y minería de datos



- Microsoft Power BI:  
<https://powerbi.microsoft.com/>



- Tableau  
<https://www.tableau.com/>



- Qlik  
<https://www.qlik.com/us>



- Thoughtspot  
<https://www.thoughtspot.com/>



Source: Gartner (February 2020)



# *Evolución del Business Intelligence*



### 1980 IT-GENERATED BI

**1980**  
Reportes  
impresos


Los análisis se basaban en programación  
Hecho manualmente por el  
departamento de IT  
Tiempo de generación de nuevos  
informes: meses.  
Visualizaciones a través de informes



### 2000 BUSINESS GENERATED BI

**2000**  
Informes  
Gráficos

Análisis basados en elementos visuales  
Análisis de diagnóstico  
Los análisis incluyen exploración de  
datos de autoservicio  
Tiempo de generación de nuevos  
informes: días.  
Visualizado a través de cuadros de  
mando y gráficos.



### 2015+ MACHINE GENERATED BI

**2015 +**  
Dashboards  
digitales

Analítica aumentada por IA  
Información en tiempo real (BigData)  
Datos están disponibles para cualquier  
usuario  
Análisis son predictivos y prescriptivos,  
y automatizados por machine learning  
e Inteligencia Artificial.  
Patrones relevantes visualizados  
automáticamente.



Características	1980 - Entrega	2000 - Creación y Entrega	2015 - Creación, entrega y gestión
Localization	Computer	WEB	Multiplataforma
Prioridad / Diseño	Capacidad	Escalabilidad	Usabilidad
Funcionalidad	Presente (Estadísticas)	Explorar y predecir	Anticiparse a los hechos
Frecuencia / Detalle	Mensual / detallado	Semanal. Diario / Resumen	Tiempo real / Procesamiento
Uso	Operacional conciliación	Alineado con la empresa	Enfocado en el mercado
Reusabilidad	<1% / Limitada	<15% / Alguna	>25% / Bastante

# *Proceso de Implementación de B.I.*

Identificar las tendencias del mercado, realizar un CAME y establecer los objetivos de negocio.

Seleccionar la Plataforma de Business Intelligence

Identificar las Fuentes de Datos

Modelado de Datos para la entrega

Creación de Dashboards y Visualizaciones de Datos



Seleccionar al equipo encargado de Business Intelligence

Identificar los indicadores (KPI) para el negocio

Key Performance Indicators

1. Selección de la tecnología del Datawarehouse
2. Automatizar la Limpieza y Normalización de Datos
3. Crear el Model de Datos

Lanzamiento

Monitorizar y mejorar

- Aumento de la inclusión de la Inteligencia Artificial y técnicas de BigData en el Business Intelligence
- Seguridad de Datos
- Descubrimiento / Visualización de Datos
- Inteligencia empresarial como Servicio
- Herramientas de Análisis Predictivo y Prescriptivo
- Datos y análisis en tiempo real (Big Data Analytics)
- Inteligencia Empresarial Colaborativa
- Inteligencia Empresarial Móvil
- Automatización de Datos
- Analítica Embebida



