

ARQUITECTURA DE DATOS

M. Sc. JOSÉ SOLÓRZANO SUÁREZ

Febrero , 2022



Bienvenidos
todos

Visión de la Arquitectura Empresarial

ndación
iversitaria

Arquitectura de Aplicaciones

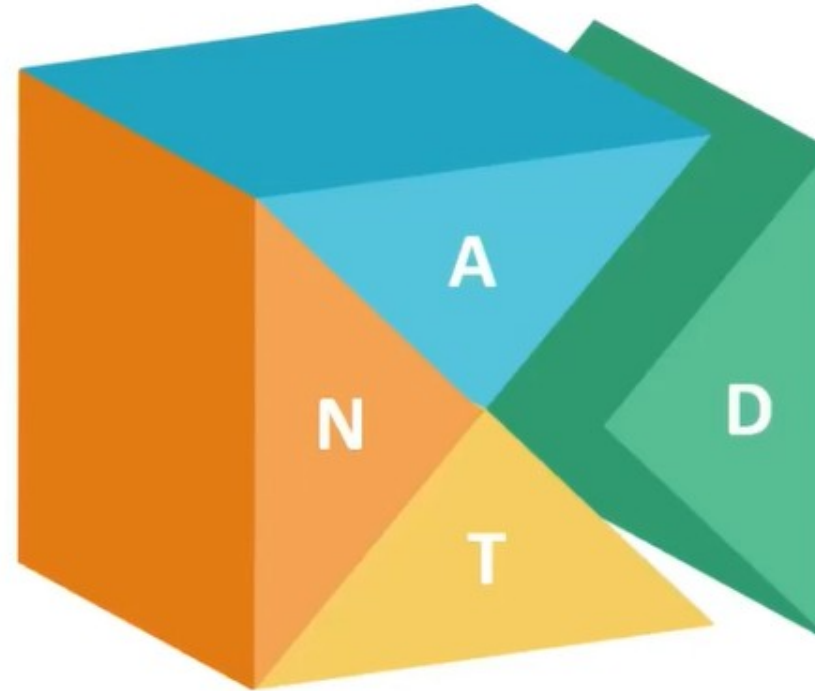
Sistemas de Información

Arquitectura de Negocio

Estructura Organizacional y Procesos

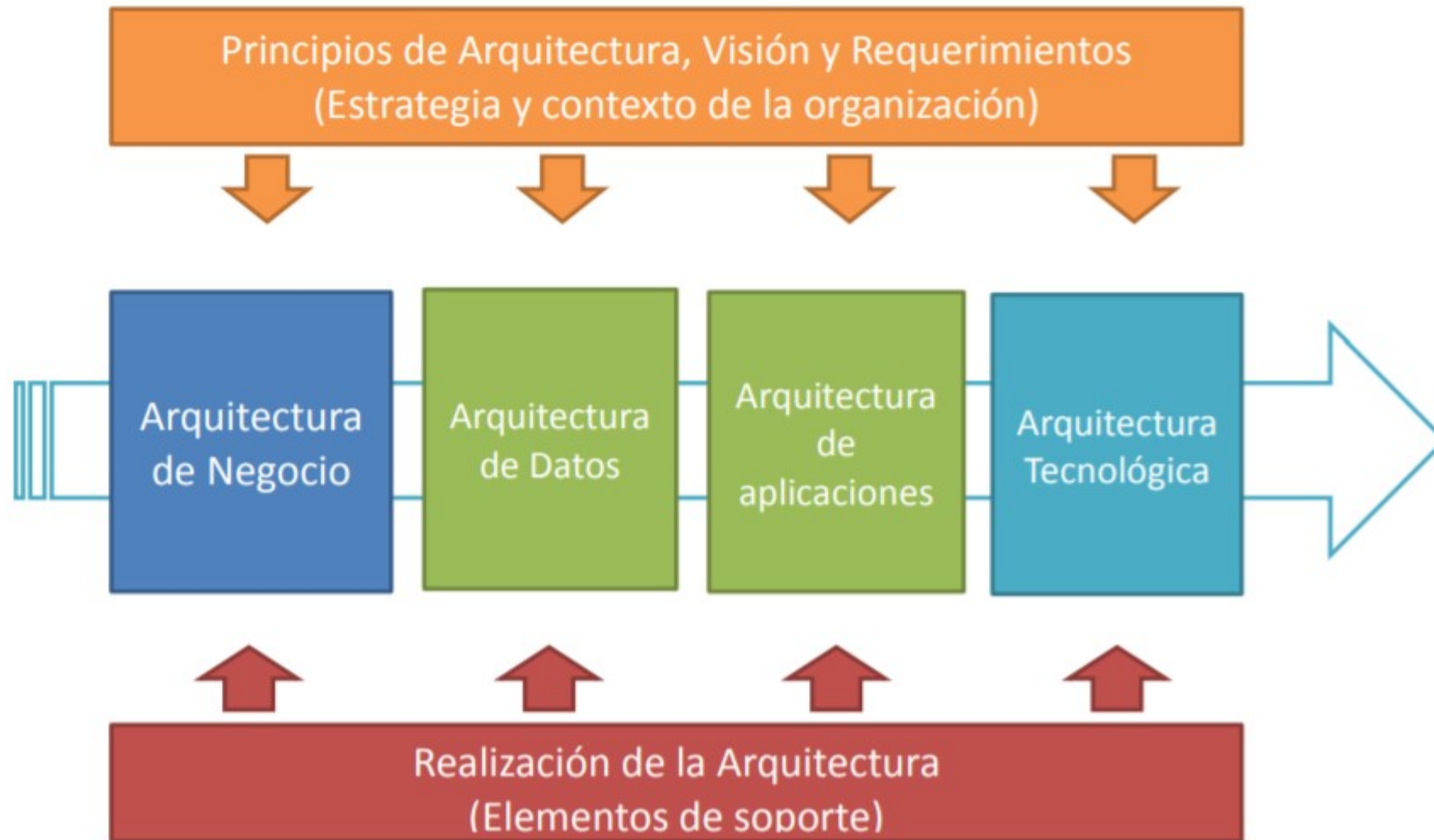
Arquitectura de Datos

Estructura de Datos
Lógicas y Físicas



Arquitectura Tecnológica

Software y Hardware



¿Qué es la Arquitectura de Datos?

pensar

fundación
universitaria



Modelos

Conceptuales, lógicos y físicos de datos



Políticas

Almacenar, organizar, integrar y uso de datos



Reglas

Integridad, negocio, transformación



Estándares

Nomenclatura para entidades y elementos de datos



La intención de esta
unidad es conocer la
conceptualización,
historia e importancia y
de las bases de datos

Historia de las Bases de datos

Conceptos básicos

Vida cotidiana



Breve relato histórico

1

Años 50



2

Años 60



3

Años 70



4

Años 80



5

Años 90

6

Actualidad





Conceptos básicos

Datos

Información

Almacenamiento

Estructura

Organización

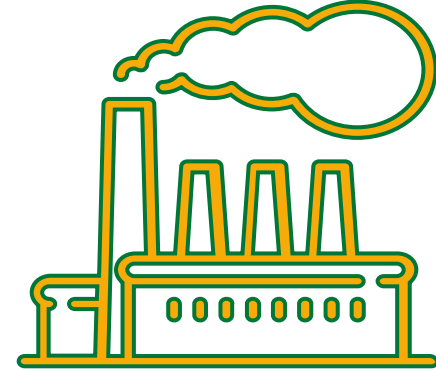
Importancia en la vida cotidiana



Comercio



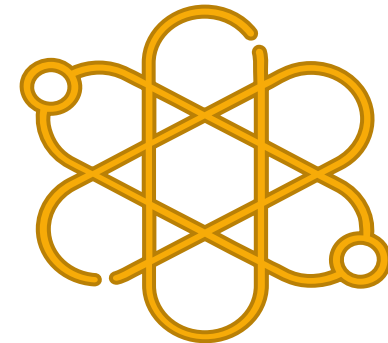
Educación



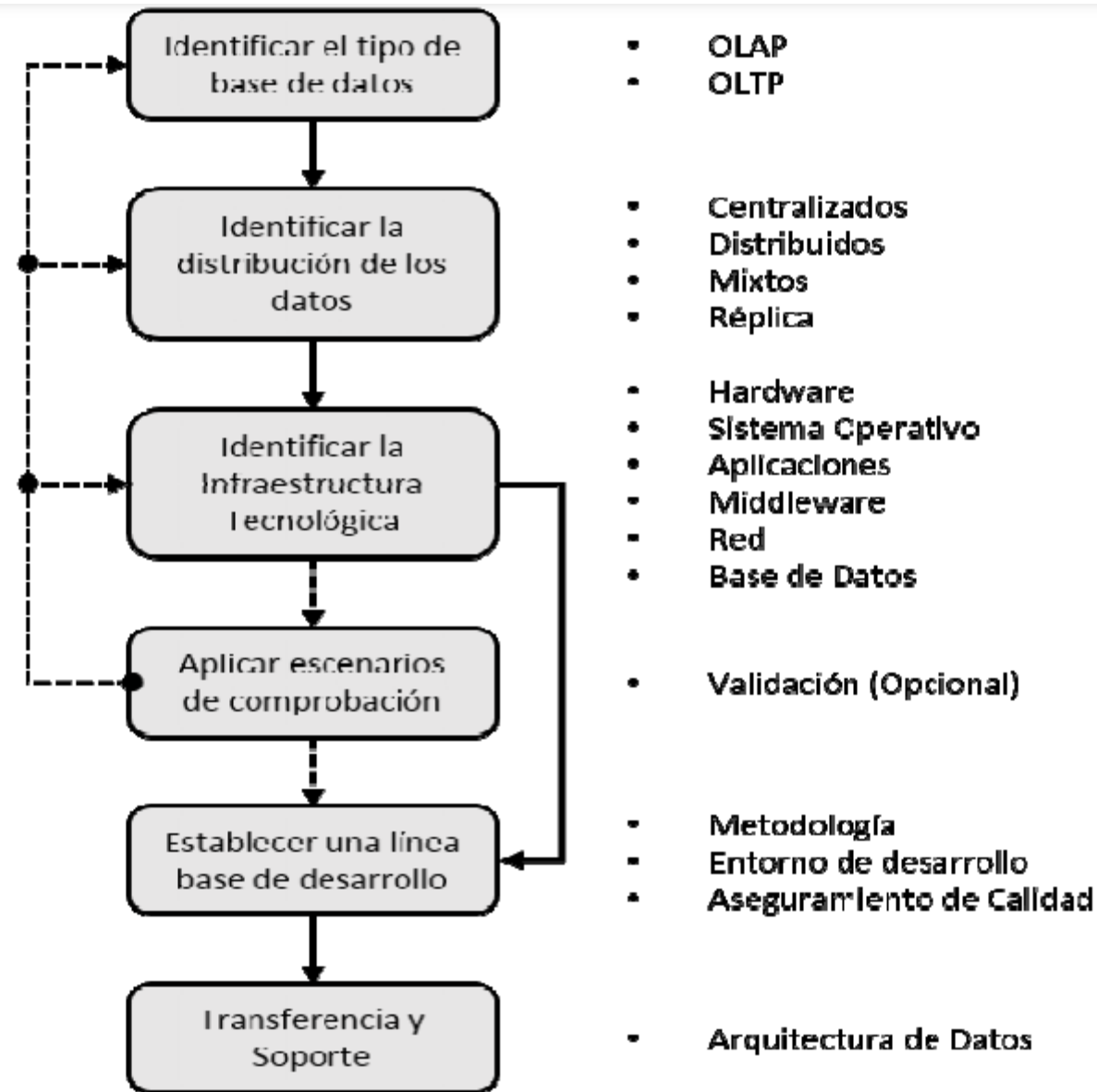
Industria



Finanzas



Ciencia y
Tecnología



¿ Qué es un Arquitecto de datos ?

El **arquitecto de datos** es el encargado de definir la **arquitectura tecnológica** que debe soportar el **proceso de big data**, desde la recolección de los datos, la explotación de la información y su salida y presentación.

Se trata de un profesional que diseña y construye plataformas para el procesamiento masivo de datos para transformarlos en información que apoye la toma de decisiones de negocios.

El arquitecto además de diseñar construye la plataforma de datos de la empresa, y crea guías para los usuarios de la plataforma, desde personal técnico hasta gente de mercadeo y negocios.

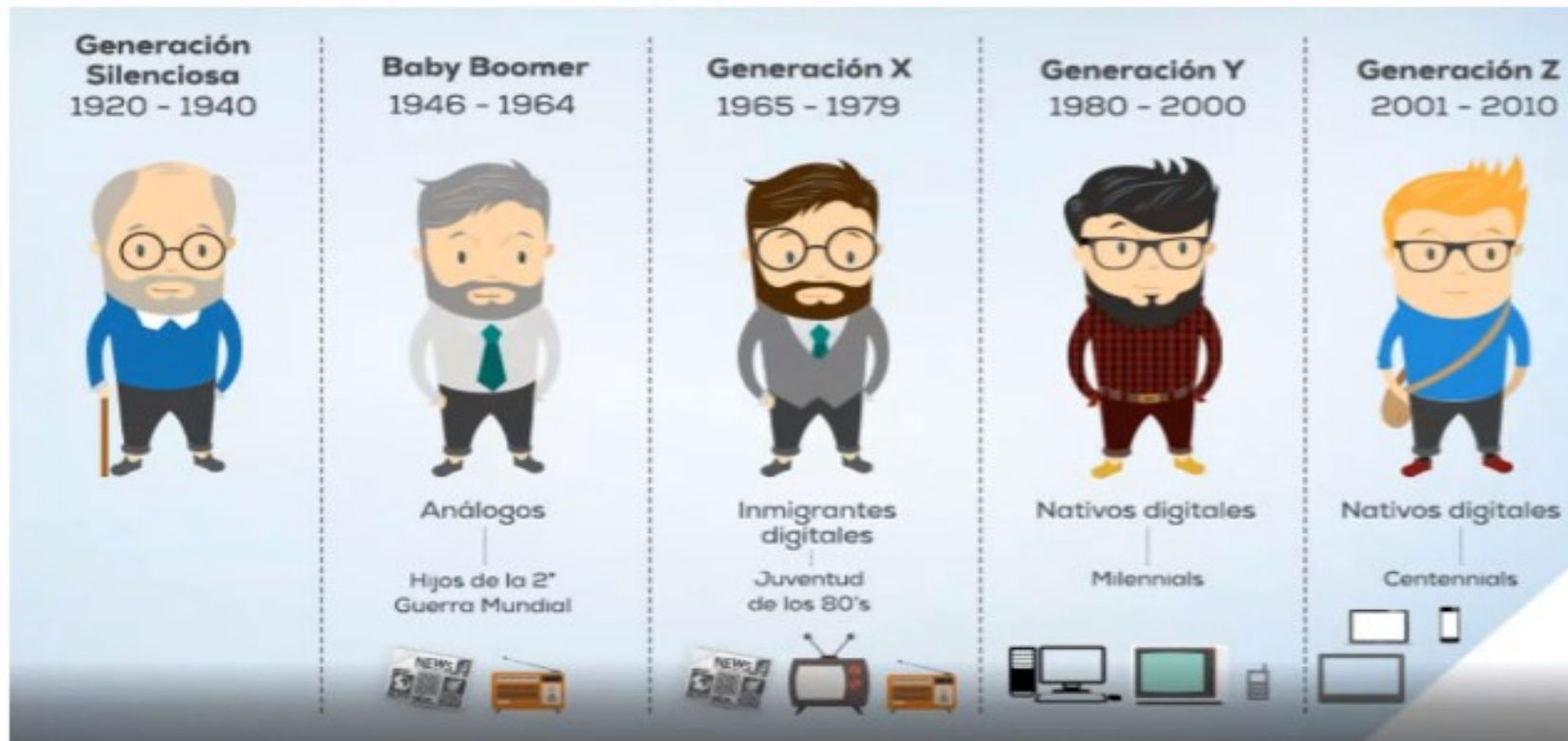
¿Qué es un Arquitecto de datos?

El **arquitecto de datos** es el encargado de definir la **arquitectura tecnológica** que debe soportar el **proceso de big data**, desde la recolección de los datos, la explotación de la información y su salida y presentación.

Se trata de un profesional que diseña y construye plataformas para el procesamiento masivo de datos para transformarlos en información que apoye la toma de decisiones de negocios.

El arquitecto además de diseñar construye la plataforma de datos de la empresa, y crea guías para los usuarios de la plataforma, desde personal técnico hasta gente de mercadeo y negocios.

FASES DE LA CULTURA DIGITAL - ANALISIS DE DATOS



HEADHUNTERS

4 cualidades digitales valoradas por los headhunters



Los reclutadores son cada día más exigentes con las características que buscan para posiciones de marketing, veamos 4 cualidades digitales que no pueden faltar en un profesional integral

MARKETING SEO

Que un sitio web sea encontrado va más allá de utilizar un par de palabras claves. Un profesional capaz de hacer que la aguja sea visible en el pajar es clave para los departamentos de marketing de cualquier empresa.



SOCIAL MEDIA

Alguien capaz de generar cimientos para relaciones duraderas que sostengan la reputación digital de la marca es un elemento clave en cualquier empresa. Conocer la geografía de las redes sociales y generar engagement es una característica digital indispensable buscada por los reclutadores para departamentos de marketing.



GOOGLE ANALYTICS

El análisis de datos es crítico para el planteamiento de cualquier estrategia. Y una de las características más buscadas es la capacidad de hacer buenos reportes y análisis de la data disponible. Internet es sinónimo de datos, y es necesario que exista una persona con la capacidad de convertir esos datos en información.

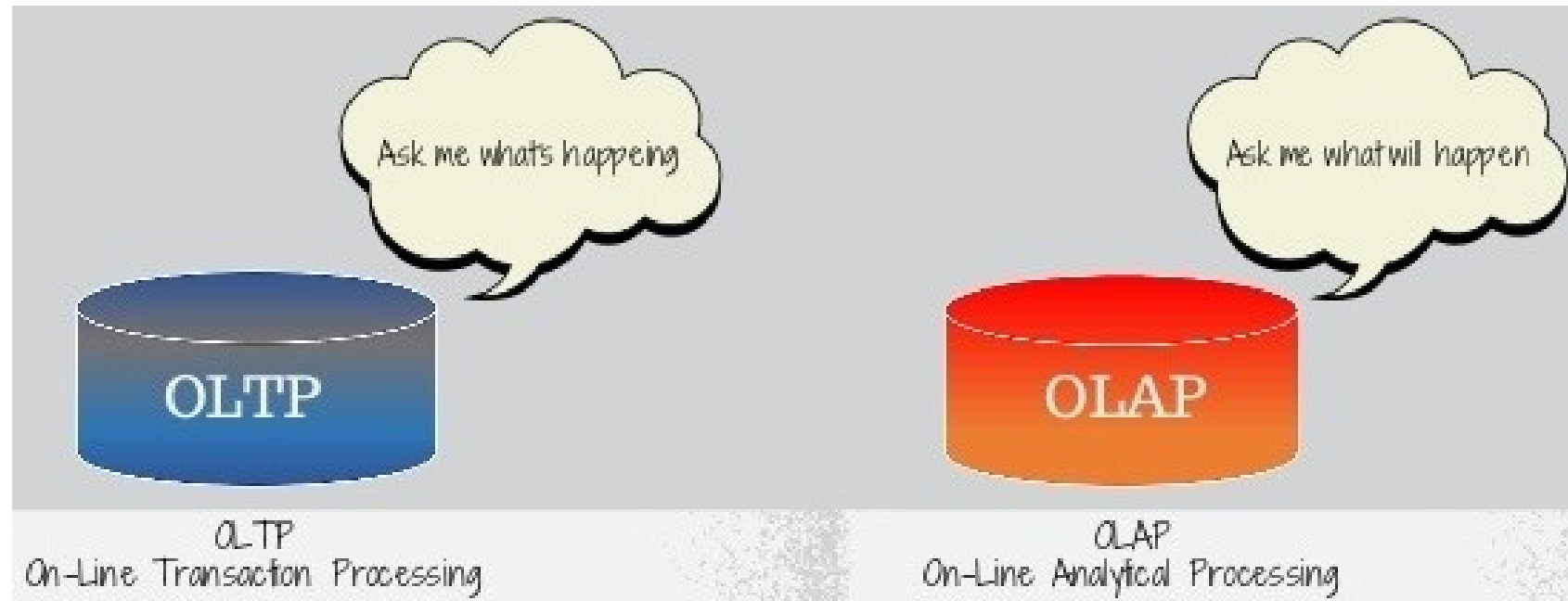
CONTENT MARKETING

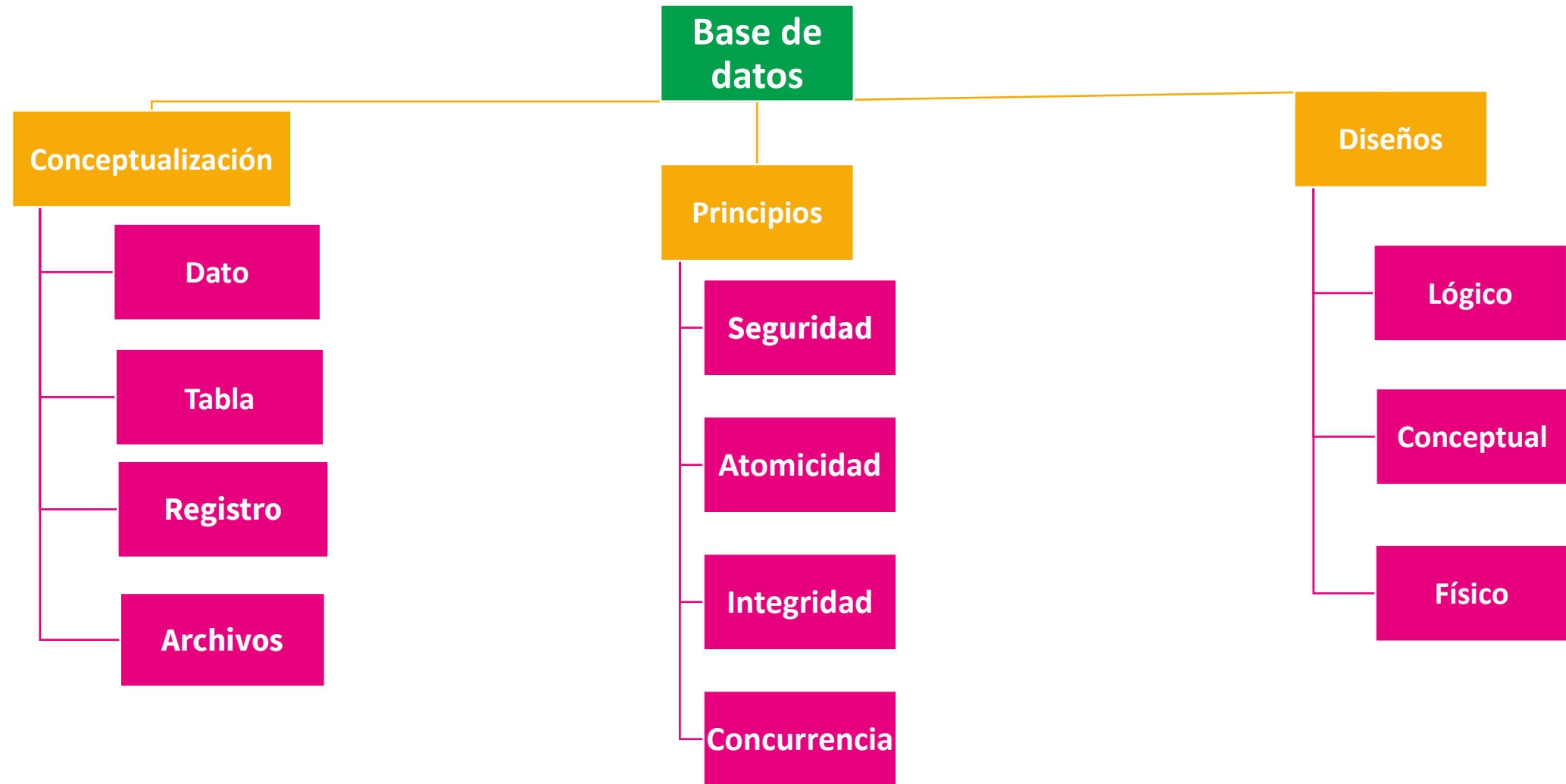


Crear buen contenido es clave dentro de muchos aspectos del marketing mix, incluyendo el email marketing, SEO, y estrategia de redes sociales. Cuando se trata de experiencia del usuario, el marketing del contenido es el que lleva la bandera.

CUALIDADES

BASES DE DATOS





Las BD OLTP (Procesamiento de Transacciones en Línea)

Son bases de datos para uso diario (la BD operacional de la empresa para realizar transacciones) en donde podemos manejar la información en tablas normalizadas en su 3ra forma, mediante sentencias SQL como INSERT, UPDATE, DELETE y SELECT teniendo de esta manera un almacén de información para un periodo de tiempo en específico haciendo de esta manera más fácil la búsqueda o manipulación de los datos.

Las aplicaciones OLTP se caracterizan por la creación de muchos usuarios, actualizaciones o recuperación de registros individuales. Por consiguiente, las bases de datos OLTP se perfeccionan para actualización de transacciones

BASES DE DATOS OLAP - (Procesamiento Analítico en Línea)

El procesamiento analítico en línea (*online analytical processing*, OLAP) es un método informático que permite a los usuarios extraer y consultar datos de manera fácil y selectiva para analizarlos desde diferentes puntos de vista.

Las bases de datos OLAP normalmente se actualizan en lote, a menudo de múltiples fuentes, se usan para ayudarles a los usuarios en la toma de decisiones. En las aplicaciones OLAP lo que se busca es conseguir la máxima velocidad, por lo tanto cuanto más pequeña sea la Base de Datos mucho mejor. La cantidad de usuarios con acceso a estas es mucho menor.

Las consultas de inteligencia empresarial OLAP a menudo ayudan en el análisis de tendencias, informes financieros, previsión de ventas, presupuestos y otros propósitos de planificación.

Casos reales – bases de datos

[Buscar](#)[Revistas](#)[Tesis](#)[Congresos](#)

Buscar documentos

Buscar

Casos reales – bases de datos JERCICIO PRACTICO

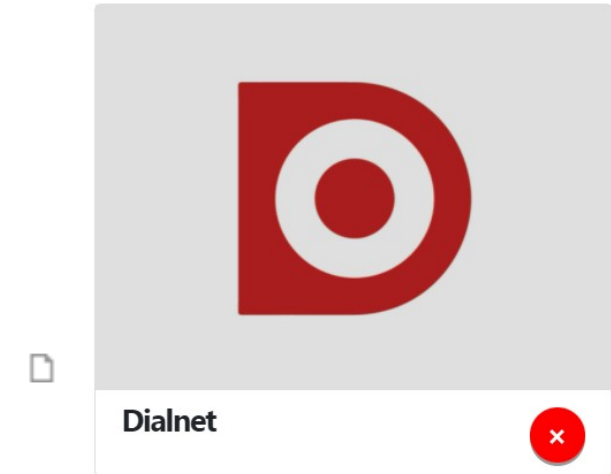
DIALNET

Bodega de datos y olap en unicauca virtual

Marta Mendoza, Carlos Cobos, Jaime Muñoz, Lisandro Acosta Muñoz, Luis Carlos Gómez

Revista UIS Ingenierías, ISSN-e 2145-8456, ISSN 1657-4583, Vol. 5, N°. 1, 2006
(Ejemplar dedicado a: Revista UIS Ingenierías), págs. 99-109

Resumen | [Texto completo](#)



Un metamodelo OLAP para la evaluación de ambientes TEL

Autores: Cockbaine O., Juan

ISSN: 07181337

Editorial: Red Revista de Facultad de Ingeniería

Año de Edición: 2006



La arquitectura de datos en el desarrollo del modelo de datos

La arquitectura de datos de una empresa tiene que ser uno de los pilares en los que se apoye el desarrollo **del modelo de datos del negocio**. Para definirla hay que tener en cuenta los siguientes aspectos:

- La configuración de la base de datos.
- La forma de almacenamiento de los datos.
- La arquitectura de metadatos.
- El modelo o modelos de integración de datos.

- **Requerimientos.** Esta fase se centra en la **captura, documentación y priorización de requisitos** que influyen en la arquitectura de datos. Es necesario hacer un énfasis especial en la calidad de los datos, ya que juegan un papel crucial dentro de dichos requerimientos. Por ejemplo, si los datos obtenidos son redundantes, incompletos o no guardan relación con la información que se desea obtener según lo establecido en la arquitectura de datos, estos datos serán buenos, pero no podrán considerarse de calidad, ya que no se ajustan a los requisitos solicitados.
- **Diseño.** Es la etapa más compleja de la arquitectura de datos, ya que es el momento en el que se definen las estructuras que la componen. Para crearla se utilizan **patrones y tácticas de diseño**. En este punto también hay que **elegir las tecnologías** que se utilizarán para la gestión, el almacenamiento y el tratamiento de datos.
- **Documentación.** Tras la creación del diseño de la arquitectura hay que poder **comunicarlo al resto de actores implicados en su desarrollo**, y para hacerlo con éxito es necesario documentar el diseño de la arquitectura con detalle.
- **Evaluación.** Después de la etapa de documentación, es importante evaluar el diseño para identificar posibles problemas. Esto aporta una ventaja si se hace de forma temprana, antes de comenzar con la codificación, ya que el coste de corregir los defectos que se identifiquen es menor que si se hace después de construir el sistema.

Elementos a considerar en definición de una Infraestructura Tecnológica que soporte una Arquitectura de Datos.

Elemento	Especificaciones a considerar
Hardware	• Procesadores • Memoria • Sistemas de almacenamiento y salvados ○ Arreglos de discos RAID ○ Almacenamiento alternativo para los datos históricos • Clusterización • Licencias y soporte
Sistema Operativo	• Virtualización • Compatibilidad con el resto de los componentes • Licencias y soporte
Sistema Gestor de Base de Datos	• Soporte a los principales requerimientos de datos • Mecanismo de réplica • Alta disponibilidad • Balanceo de Carga • Licencias y soporte
Middleware	• Identificar requerimientos e integración entre aplicaciones y la arquitectura de datos • Herramienta de réplica
Aplicaciones	• Identificar las aplicaciones que integran el ambiente empresarial • Optimizar operaciones de persistencia y recuperación de datos
Redes	• Identificar requerimientos según la distribución y accesibilidad de los datos • Seguridad y monitoreo de la actividad de los usuarios

IDENTIFICAR EL TIPO DE BASE DE DATOS A UTILIZAR

Antes que todo se debe identificar el tipo de base de datos a utilizar según el propósito para el cual será concebida. Existen dos grandes grupos o tipos: bases de datos operacionales o procesamiento de transacciones -OLTP- y bases de datos para la toma de decisiones o procesamiento analítico -OLAP. Las bases de datos OLTP están concebidas para operar 24 horas los 7 días de la semana 365 días del año, mientras que las bases de datos OLAP se estructuran para realizar operaciones de Inteligencia de Negocio (Business Intelligence - BI) en determinado período. Las bases de datos OLTP se caracterizan por el diseño relacional y las bases de datos OLAP se caracterizan por el diseño multidimensional.

2.1.1 BASES DE DATOS OPERACIONALES

Algunos tipos de base de datos que califican dentro del nivel operacional son las que se mencionan a continuación:

- Bases de datos para el procesamiento de transacciones en línea
- Bases de datos de propósito general
- Base de datos embebida
- Base de datos NoSQL

2.1.2 BASES DE DATOS PARA LA TOMA DE DECISIONES

Los principales tipos de base de datos que califican dentro del nivel de toma de decisiones son las que se mencionan a continuación:

- Almacén de Datos (Data warehouse - DWH)
- Mercado de Datos (Data Mart - DM)
- Almacén de Datos Operacional (Operational Data Store - ODS)

IDENTIFICAR EL TIPO DE BASE DE DATOS A UTILIZAR

Antes que todo se debe identificar el tipo de base de datos a utilizar según el propósito para el cual será concebida. Existen dos grandes grupos o tipos: bases de datos operacionales o procesamiento de transacciones -OLTP- y bases de datos para la toma de decisiones o procesamiento analítico -OLAP. Las bases de datos OLTP están concebidas para operar 24 horas los 7 días de la semana 365 días del año, mientras que las bases de datos OLAP se estructuran para realizar operaciones de Inteligencia de Negocio (Business Intelligence - BI) en determinado período. Las bases de datos OLTP se caracterizan por el diseño relacional y las bases de datos OLAP se caracterizan por el diseño multidimensional.

2.1.1 BASES DE DATOS OPERACIONALES

Algunos tipos de base de datos que califican dentro del nivel operacional son las que se mencionan a continuación:

- Bases de datos para el procesamiento de transacciones en línea
- Bases de datos de propósito general
- Base de datos embebida
- Base de datos NoSQL

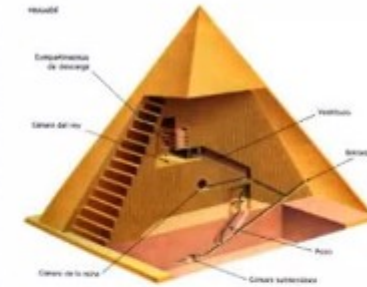
2.1.2 BASES DE DATOS PARA LA TOMA DE DECISIONES

Los principales tipos de base de datos que califican dentro del nivel de toma de decisiones son las que se mencionan a continuación:

- Almacén de Datos (Data warehouse - DWH)
- Mercado de Datos (Data Mart - DM)
- Almacén de Datos Operacional (Operational Data Store - ODS)



- Varios “nortes” en la organización
- La organización se desarrolla en medio de un desorden
- Los recursos no se aprovechan adecuadamente
- Los resultados no son satisfactorios



Diferencias de las empresas

- Recursos humanos
- Recursos Geográficos
- Recursos Económicos

ARQUITECTURA EMPRESARIAL

Definición ISO/IEC/IEEE 42010: Es "una descripción formal de un sistema, o un plan detallado del sistema a nivel de sus componentes que guía su implementación", o "la estructura de componentes, sus interrelaciones, y los principios y guías que gobiernan su diseño y evolución a lo largo del tiempo."

Framework de Arquitectura TOGAF :

Es un marco de trabajo de arquitectura empresarial que proporciona un enfoque para el diseño, planificación, implementación y gobierno de una arquitectura empresarial de información.

Esta arquitectura está modelada, por lo general, en cuatro niveles o dimensiones: Negocios, Tecnología (TI), Datos y Aplicaciones. Cuenta con un conjunto de arquitecturas base que buscan facilitarle al equipo de arquitectos cómo definir el estado actual y futuro de la arquitectura.



ARQUITECTURA EMPRESARIAL

Arquitectura de Negocios: Llamado también Procesos de Negocio, esta dimensión define la estrategia de negocios, la gobernabilidad, la estructura y los procesos clave de la organización.

Arquitectura de Aplicaciones: Provee un plano para cada uno de los sistemas de aplicación que se requiere implantar, las interacciones entre estos sistemas y sus relaciones con los procesos de negocio centrales de la organización.

Arquitectura de Datos: Describe la estructura de los datos físicos y lógicos de la organización, y los recursos de gestión de estos datos.

Arquitectura Tecnológica: Describe la estructura de hardware, software y redes requerida para dar soporte a la implantación de las aplicaciones principales, de misión crítica, de la organización.



Cómo modelo una empresa a partir de la ingeniería - análisis de datos - ingeniería de sistemas y ingeniería de software?

ARQUITECTURA EMPRESARIAL



TOGAF®, Open Group Architectural Framework, ha sido utilizado por arquitectos empresariales (EA) como un lenguaje común para trazar estrategias de desarrollo de TI durante más de 25 años. Fue desarrollado en 1995 para ayudar a las empresas y los arquitectos de empresas a alinearse en proyectos interdepartamentales de una manera estructurada para facilitar los objetivos comerciales clave.



ARQUITECTURA EMPRESARIAL

Fase Preliminar. Es el momento en el cual se **inicia el proceso de adopción del ADM** al interior de la organización, difundiendo los beneficios e involucrando a todas las personas necesarias

Fase A. Visión de la arquitectura empresarial, implica desarrollar una visión de la arquitectura empresarial definiendo el alcance y la estrategia para lograrla

Fase B. Arquitectura empresarial de negocio, se busca tener clara la **arquitectura de negocio** y sus metas para posteriormente poder alinear la TI al negocio

Fase C. La arquitectura empresarial de sistemas de información contempla las arquitecturas particulares para **datos y aplicaciones**

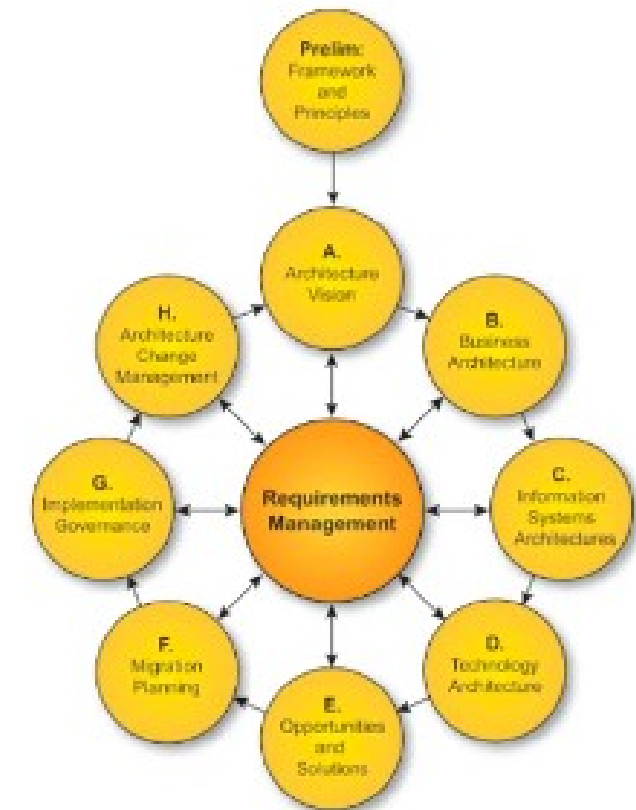
Fase D. La **arquitectura tecnológica** define la arquitectura empresarial integrada que se desarrollara en fases futuras

Fase E. La fase de oportunidades y soluciones permite determinar **qué partes se comprarán, construirán o reutilizarán** y cómo se implementará la arquitectura empresarial de la fase D

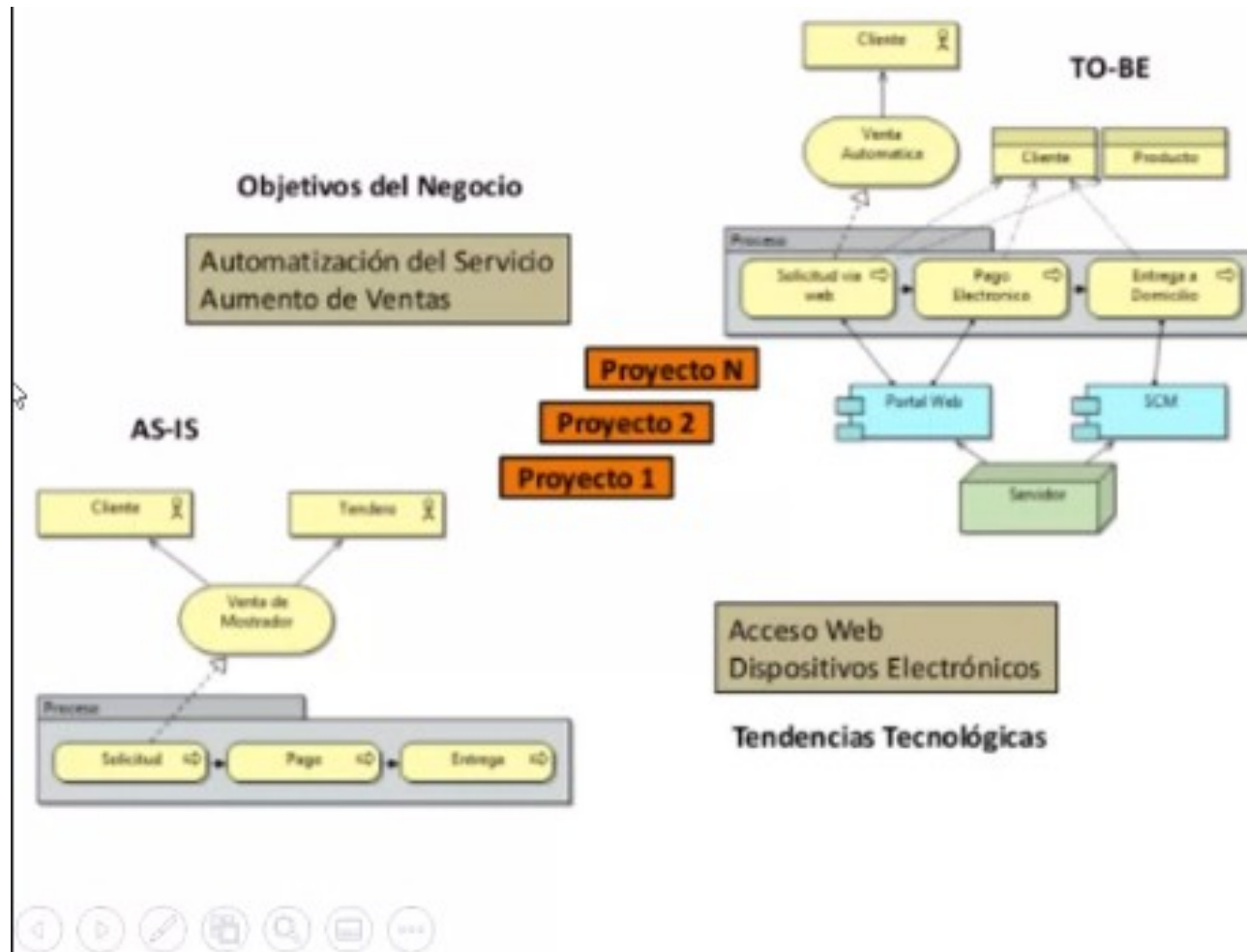
Fase F. El plan de migración sirve para **priorizar los proyectos** y desarrollar el plan de migración

Fase G. Control de la implementación es la **ejecución de los proyectos** para construir las soluciones de TI

Fase H. La administración del cambio de la arquitectura empresarial implica **monitorear y evaluar los sistemas existentes** para determinar cuándo iniciar un nuevo ciclo de ADM



CASO EMPREARIAL TIENDA DE BARRIO....



1. Identificar la estrategia de la organización y obtener su compromiso y participación
2. Identificar (entender) la situación actual y diseñar (proponer) la situación futura en relación a los dominios de la arquitectura de negocio, sistemas de información y tecnología.
3. Implementación de la transformación
4. Monitoreo y gestión de la arquitectura para que se mantenga alineada a los requerimientos del negocio.

CASO EMPREARIAL TIENDA DE BARRIO....

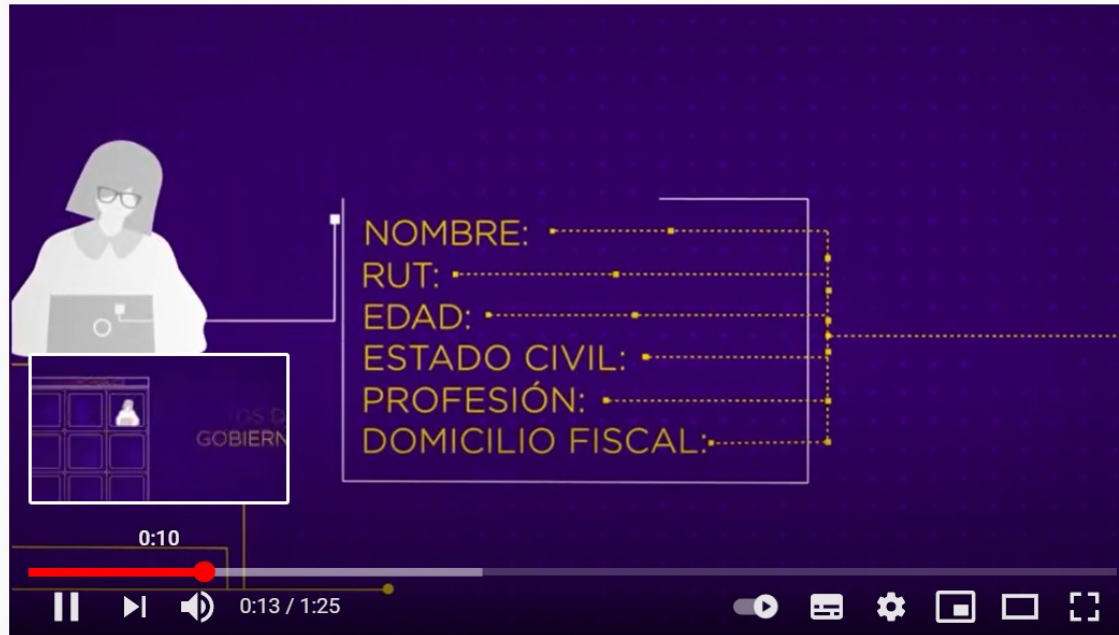


Listado de Intangibles

- Conocimiento científico y técnico
- Nuevos procesos
- Licencias o concesiones
- Propiedad intelectual
- Derechos editoriales
- Marcas
- Nombres comerciales
- Programas informáticos
- Patentes
- Películas
- Listas de clientes
- Licencias de pesca
- Cuotas de importación
- Franquicias
- Relaciones comerciales
- Cuotas de mercado
- Derechos de comercialización

ARQUITECTURA DE DATOS DE GOBIERNO

<https://www.youtube.com/watch?v=Pt1ChZS0wFY>



¿Qué es el Data Driven?



<https://www.youtube.com/watch?v=FYb5RSrRmX4>

ANÁLISIS DE DATOS COVID EN LATINOAMERICA

EL COVID-19 en LATINOAMÉRICA EN 2021

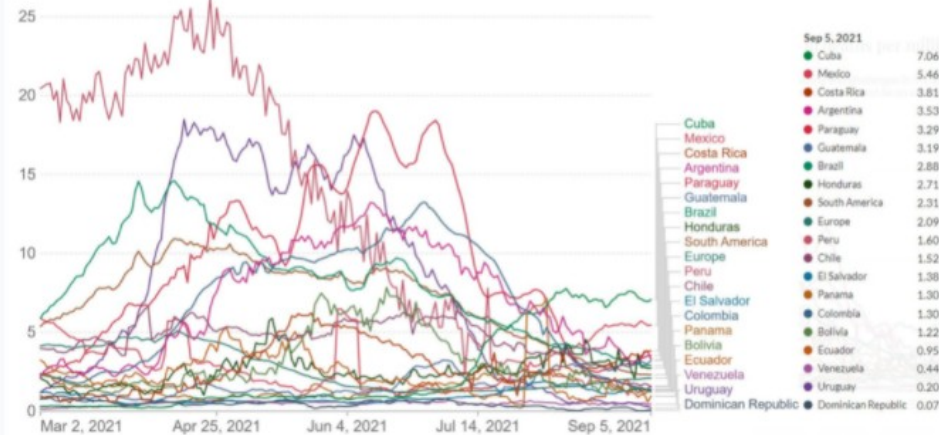
Nuestro Mundo en datos (<https://ourworldindata.org/>)

es una ONG internacional que pone a disposición de la comunidad mundial información cuantitativa permanentemente actualizada por las principales fuentes internacionales. Los accesos a los datos de COVID 19 pueden accederse desde los siguientes enlaces:

[Coronavirus](#) - [Por país](#) - [Explorador de datos](#) - [Fallecidos](#) - [Casos](#) - [Pruebas](#) - [Hospitalizaciones](#) - [Vacunas](#) - [Riesgo de mortalidad](#) - [Exceso de mortalidad](#) - [Respuestas de política](#) - [Ejemplares](#) - [Todos los gráficos](#)

Daily new confirmed COVID-19 deaths per million people

Shown is the rolling 7-day average. Limited testing and challenges in the attribution of the cause of death means that the number of confirmed deaths may not be an accurate count of the true number of deaths from COVID-19.



Source: Johns Hopkins University CSSE COVID-19 Data

CC BY

https://ourworldindata.org/coronavirus?_se=c2h1ZXJ0YXN2QG1pc2VuYS5lZHUuY28%3D&utm_campaign=Boletn+TOP+N+27+Septiembre+2021&utm_medium=email&utm_source=sendinblue



fundación
universitaria

VIGILADA MINEDUCACIÓN

Bienvenidos todos

Av. Calle 32 No. 17 - 30
Pbx: 555 82 10
ucompensar.edu.co
Bogotá, D.C. - Colombia

ucompensar
[f](#) [t](#) [@](#) [in](#) [v](#)