

CASO PRÁCTICO UNIDAD 3

HLC BIG DATA



MARI CARMEN PASTOR TORRES
CFGS DAM ONLINE

INDICE

1.	CONTEXTO	2
2.	CONCEPTOS FUNDAMENTALES	2
3.	REUNION INICIAL: ANÁLISIS DE NECESIDADES	2
3.1	NECESIDADES DEL CLIENTE	3
4.	PROCESO DE CONSULTORIA	3
4.1	KICK-OFF Y TOMA DE REQUISITOS	3
4.2	ANÁLISIS DE LAS FUENTES DE DATOS	4
4.3	EVALUACIÓN DE CALIDAD Y NORMALIZACIÓN DEL DATO	4
4.4	DEFINICIÓN DE KPIs Y MÉTRICAS DEL NEGOCIO	5
4.5	DISEÑO DE ARQUITECTURA BI	5
4.6	DESARROLLO DEL DATA WAREHOUSE Y EL ETL	7
4.7	CREACIÓN DE DASHBOARD E INFORMES	7
4.8	FORMACIÓN, DESPLIEGUE Y MANTENIMIENTO	8
5.	DEFENSA DE LAS DECISIONES TOMADAS	8
6.	CONCLUSIÓN	9
7.	BIBLIOGRAFÍA	10

1. CONTEXTO

Te han contratado como consultor para que lleves a cabo el diseño de la arquitectura de sistemas de lo que será la herramienta de inteligencia empresarial de una red de academias de inglés que está presente en todo el mercado español.

El proyecto de consultoría comenzará con una reunión personal con el fundador, propietario y director general de la red de academias.

Indica, a partir del momento de iniciar esa reunión, qué pasos y decisiones tomarías para ir asentando firmemente tu proceso de consultoría que derive en una propuesta de arquitectura que puedas defender ante los tomadores de decisión en tu organización cliente.

2. CONCEPTOS FUNDAMENTALES

Para entender bien este proyecto, hay algunos conceptos básicos de BI que conviene aclarar:

KPI (Key Performance Indicator)

Un KPI es un indicador que mide una parte importante del negocio. Por ejemplo:

- alumnos matriculados al mes
- porcentaje de asistencia
- ingresos por academia
- abandono de alumnos

Los KPIs ayudan a saber si realmente se están cumpliendo los objetivos.

Dashboard

Es un panel visual donde se muestran KPIs mediante gráficos, tablas o medidores. Permite ver de un vistazo la situación general del negocio.

Arquitectura BI

Es el conjunto de herramientas y procesos que permiten recopilar datos, almacenarlos, transformarlos y mostrarlos después en dashboards o informes.

Kick-off

Reunión inicial del proyecto donde se presentan las fases, responsables y expectativas.

3. REUNIÓN INICIAL: ANÁLISIS DE NECESIDADES

La reunión con el fundador es clave porque marca el punto de partida del proyecto. Esta reunión forma parte del *kick-off*, que es básicamente el arranque oficial del proyecto, donde se aclaran objetivos, expectativas y se empiezan a definir los requisitos principales.

3.1 NECESIDADES DEL CLIENTE

En la reunión se identifica que la empresa necesita:

- Centralizar toda la información en un único sistema.
- Automatizar informes que ahora generan manualmente.
- Comparar sedes entre sí (rendimiento, asistencia, ingresos...).
- Detectar tendencias (épocas con más matriculaciones, abandonos...).
- Controlar las campañas de marketing y sus resultados.
- Acceso fácil desde cualquier academia sin depender de un equipo local.

4. PROCESO DE CONSULTORÍA

En un proyecto de Business Intelligence no se empieza creando gráficos, sino que existe un proceso más largo donde se va pasando de entender al cliente, a recoger datos, a diseñar un modelo y finalmente desplegar la solución. A continuación, explico con más detalle cada fase que seguiría como consultora para esta red de academias.

4.1 KICK-OFF Y TOMA DE REQUISITOS

La fase inicial consiste en una reunión formal con el fundador y otros responsables clave de la empresa. En esta reunión se aclara:

- ❖ Qué necesita exactamente la empresa.
- ❖ Qué objetivos tiene (por ejemplo, mejorar la matriculación o controlar mejor la asistencia).
- ❖ Qué problema intentan resolver.
- ❖ Qué tipo de informes o datos necesitan ver.

También se identifican los distintos perfiles que utilizarán el sistema: directores, profesores, equipo financiero, marketing, etc.

Se acuerdan las responsabilidades y se definen los primeros plazos. Esta fase es clave porque marca el rumbo de todo el proyecto.

4.2. ANÁLISIS DE LAS FUENTES DE DATOS

Una vez entendidas las necesidades, el siguiente paso es averiguar de dónde vienen los datos y en qué estado están:

- ❖ Excel distintos en cada sede.
- ❖ Un CRM educativo.
- ❖ Sistema de facturación.
- ❖ Formularios web.
- ❖ Bases de datos anteriores.

Es muy común que, al analizar las fuentes, aparezcan problemas como: duplicados, formatos diferentes entre academias, falta de datos, incoherencias, etc.

Todo eso se debe documentar porque condiciona el diseño del ETL y el modelo de datos.



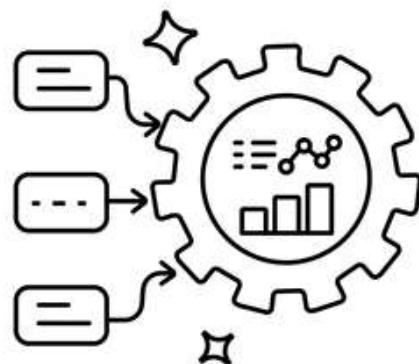
4.3. EVALUACIÓN DE CALIDAD Y NORMALIZACIÓN DEL DATO

Antes de cargar nada en el sistema BI, se revisa la calidad del dato. Esto incluye:

- **Integridad de los datos:** si faltan datos importantes.
- **Consistencia:** si todos usan los mismos nombres para cursos, sedes, niveles...
- **Exactitud:** si los datos son reales y no tienen errores.
- **Homogeneización:** unificar fechas, códigos y categorías entre sedes.

Por ejemplo, una academia podría llamar a un curso “Inglés B2” y otra “Upper-Intermediate”.

A nivel de BI esto crea problemas, por lo que aquí se definen las reglas de normalización.



4.4. DEFINICIÓN DE KPIs Y MÉTRICAS DEL NEGOCIO

Con la información limpia y entendida, toca definir las métricas clave que el sistema debe ofrecer. Algunos ejemplos para estas academias serían:

- Matriculaciones por mes y por sede.
- Tasa de asistencia media por grupo.
- Beneficio mensual por academia.
- Abandonos antes de finalizar el curso.
- Rendimiento de campañas de marketing.
- Coste por alumno captado (CAC).
- ROI de cada campaña.



4.5. DISEÑO DE ARQUITECTURA BI

Esta es una de las fases más técnicas. Aquí se decide cómo se va a almacenar, transformar y mostrar toda la información. Incluye:

I. Diseño del proceso ETL

- Frecuencia de actualización
- Reglas de limpieza
- Integración de distintas fuentes

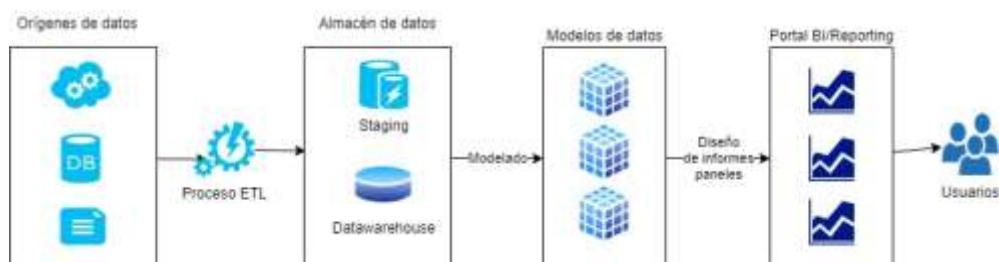
III. Diseño del modelo de datos

- Tablas de hechos
- Tablas de dimensiones
- Identificación de claves

II. Elección del Data Warehouse

- Normalizado o dimensional
- Crear un modelo en estrella

IV. Plan de seguridad, accesos y roles



4.6. DESARROLLO DEL DATA WAREHOUSE Y EL ETL

En esta fase ya se construye técnicamente:

- El Data Warehouse con sus dimensiones y hechos.
- Los scripts o flujos ETL que:
 - extraen
 - limpian
 - transforman
 - carganlos datos diariamente.

Se realizan pruebas para asegurar que los datos se cargan de forma correcta y sin errores.

4.7. CREACIÓN DE DASHBOARDS E INFORMES

Usando Power BI, Tableau o una herramienta similar se diseñan los dashboards.

Se crean diferentes vistas según los roles del negocio:

- Dashboard estratégico para el CEO
- Dashboard operativo para directores de sede
- Dashboard de asistencia para profesores
- Dashboard financiero para ingresos y facturación
- Dashboard de marketing



(Ejemplo de dashboard en Power BI)

4.8. FORMACIÓN, DESPLIEGUE Y MANTENIMIENTO

Para que el sistema BI tenga éxito es importante que los usuarios aprendan a utilizar sus dashboards, a interpretar KPIs y a filtrar información.

Después de la formación:

- Se publica el sistema
- Se crean copias de seguridad automáticas
- Se establecen rutinas de mantenimiento
- Se asignan responsables del dato en cada academia

También se deja un plan para posibles ampliaciones futuras (nuevas sedes, nuevos KPIs).

5. DEFENSA DE DECISIONES TOMADAS

Durante el desarrollo del proyecto he tomado una serie de decisiones basadas tanto en las necesidades del cliente como en la lógica de un sistema de Business Intelligence moderno y fácil de mantener. A continuación, explico por qué considero que son las más adecuadas para esta red de academias.

Decidir comenzar con un análisis profundo del negocio

Elegí empezar entendiendo bien qué necesita realmente el director general y el resto de usuarios porque, sin esa base, cualquier arquitectura estaría incompleta. Esta decisión permite asegurar que el sistema BI no se queda solo en lo técnico, sino que responde a problemas reales: datos dispersos, informes manuales, falta de comparativas entre sedes, etc.

Centralizar toda la información en un Data Warehouse

La empresa tiene datos repartidos entre Excel, CRM, bases de datos y la web. Por eso tomé la decisión de diseñar un Data Warehouse: es la forma más segura y ordenada de unificar información y evitar errores entre sedes. Además, facilita que todos los análisis sean consistentes.

Elegir el modelo en estrella

Decidí usar un modelo en estrella porque es fácil de entender, funciona muy bien con herramientas como Power BI y permite analizar datos por dimensiones (por sede, profesor, curso, fecha...). Para una empresa educativa con tantas comparativas necesarias, es el modelo más práctico.

Proponer un proceso ETL automático

La empresa no puede depender de que alguien cargue los datos a mano todos los días. Por eso defendí la creación de un ETL automatizado: garantiza que la información esté siempre actualizada y reduce muchísimo el trabajo manual.

Usar Power BI para los informes y dashboards

Elegí Power BI porque es económico, fácil de usar, compatible con Excel (que ya usan en todas las sedes) y permite crear dashboards visuales sin complicaciones. Para una pyme en crecimiento, es la herramienta más accesible y realista.

Plantear dashboards personalizados por rol

Decidí separar los dashboards por tipo de usuario porque cada perfil tiene necesidades distintas. El fundador necesita datos estratégicos, los directores datos operativos y los profesores seguimiento de alumnos. Esta decisión mejora la usabilidad y evita que los usuarios se pierdan entre demasiada información.

Sugerir una arquitectura escalable

Finalmente, defendí una arquitectura que pueda crecer si la empresa abre nuevas sedes, añade cursos o quiere incluir más análisis en el futuro. Así, el sistema BI no se queda “pequeño” y puede evolucionar fácilmente.

6. CONCLUSIÓN

Después de realizar este caso práctico, he podido entender mucho mejor cómo se diseña una arquitectura de Business Intelligence desde cero y por qué es tan importante organizar bien el flujo de datos en una empresa. Me ha parecido muy interesante ver cómo cada fase del proyecto (desde el análisis inicial hasta la creación del Data Warehouse y los dashboards) tiene un papel clave para que la información sea fiable y realmente útil para tomar decisiones.

Además, este trabajo me ha servido para confirmar algo que ya sospechaba: el análisis de datos me encanta. Me parece un área súper completa donde se mezcla lógica, creatividad, tecnología y capacidad de resolver problemas reales. Cuanto más conozco este mundo, más me atrae, y tengo claro que me gustaría seguir formándome en este campo y orientar mi futuro profesional hacia la analítica, la inteligencia de negocio y el trabajo con datos.

7. BIBLIOGRAFIA

- <https://share.google/xO8gfZMtNOhboOlZo>
- <https://learn.microsoft.com/es-es/power-bi/>
- <https://powerbi.microsoft.com/es-es/documentation/>
- <https://airflow.apache.org/docs/>
- <https://www.postgresql.org/docs/>
- <https://www.ibm.com/analytics/business-intelligence>
- <https://azure.microsoft.com/es-es/solutions/business-intelligence/>
- <https://aws.amazon.com/es/big-data/datalakes-and-analytics/>
- <https://www.tableau.com/es-es/learn/articles/business-intelligence>
- <https://www.oracle.com/business-analytics/what-is-business-intelligence/>
- <https://www.datacamp.com/blog/what-is-business-intelligence>
- <https://www.talend.com/resources/what-is-etl/>
- <https://www.informatica.com/resources/articles/what-is-data-warehouse.html>
- https://www.sas.com/es_es/insights/big-data/data-management.html
- <https://www.microsoft.com/es-es/sql-server/sql-server-2019>
- <https://www.geeksforgeeks.org/star-schema-in-data-warehouse-modeling/>
- <https://www.kimballgroup.com/data-warehouse-business-intelligence-resources/>
- <https://www.ibm.com/topics/data-warehouse>
- <https://www.tableau.com/es-es/learn/articles/data-warehouse>
- <https://www.atlassian.com/data/data-pipelines>
- <https://www.analyticsvidhya.com/blog/category/business-intelligence/>