

ADEN UNIVERSITY

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES  
PLANIFICACIÓN ACADÉMICA - PROGRAMA DE GRADO

<b>Docente:</b>	<u>Ulises Javier Gonzalez Diaz</u>	<b>Identificación Personal:</b>	<u>8-152-285</u>
<b>Período Lectivo:</b>	<u>2026 - Cuatrimestre I</u>	<b>Modalidad:</b>	<u>Presencial - Panamá</u>

**DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA**

<b>Nombre de Asignatura:</b>	<u>Taller de tecnología aplicada</u>	<b>Horas Teóricas:</b>	<u>2</u>
<b>Código de Asignatura</b>	<u>CT ING 027</u>	<b>Horas Prácticas:</b>	<u>2</u>
<b>Total, Créditos:</b>	<u>3</u>	<b>Total, Horas</b>	<u>4</u>

**DESCRIPCIÓN:**

**Taller de Tecnología Aplicada** es una asignatura de aplicación práctica que desarrolla competencias en **Business Intelligence (BI) y análisis de datos** para la toma de decisiones empresariales. Ubicada en el bachillerato integrado, requiere conocimientos previos de **Pensamiento Algorítmico y Estadística**. El curso aborda el ciclo completo de BI: **fundamentos conceptuales, diseño de Data Warehouses, técnicas de Data Mining, implementación de dashboards** y estrategias de adopción organizacional. Mediante **proyectos aplicados, laboratorios con herramientas profesionales** (Power BI, SQL, Python) y **análisis de casos empresariales**, los estudiantes diseñan soluciones de BI que optimizan procesos, descubren patrones ocultos y generan ventajas competitivas. Contribuye al perfil de egreso en **diseño de sistemas de información, uso de herramientas de decisión y aplicación de tecnologías para mejora continua empresarial**.

**OBJETIVOS:****A. OBJETIVO GENERAL:**

Al finalizar esta asignatura, el estudiante será capaz de **diseñar soluciones integrales de Business Intelligence** que incluyan arquitectura de Data Warehouse, procesos ETL automatizados, análisis con técnicas de minería de datos y visualización mediante dashboards interactivos, **evaluando su impacto** mediante métricas de desempeño (KPIs, ROI) para **optimizar la toma de decisiones estratégicas y operativas** en organizaciones de diversos sectores.

**B. OBJETIVOS ESPECÍFICO:**

- **Analizar** las necesidades de información empresarial y el rol del Business Intelligence aplicando frameworks conceptuales (arquitectura BI, ciclo de vida) para **identificar oportunidades** de mejora en procesos de toma de decisiones mediante análisis de casos de organizaciones reales.
- **Diseñar** la arquitectura de un Data Warehouse aplicando **modelado dimensional** (esquema estrella/copo de nieve), definiendo **procesos ETL** (Extracción, Transformación, Carga) y diferenciando

sistemas OLAP/OLTP para **organizar datos empresariales** que soporten análisis multidimensional y reportería estratégica.

- **Aplicar** técnicas de minería de datos (clustering, clasificación, reglas de asociación) y fundamentos de Big Data (5 V's) utilizando **herramientas de análisis** (Python, algoritmos supervisados/no supervisados) para **descubrir patrones, tendencias y relaciones ocultas** en grandes volúmenes de información empresarial.
- **Implementar** soluciones de visualización avanzada mediante **dashboards interactivos** y Balanced Scorecard utilizando Power BI/Tableau para **comunicar insights** de forma efectiva a diferentes niveles organizacionales (operativo, táctico, estratégico), considerando principios de diseño visual y narrativa de datos.
- **Evaluar** estrategias de adopción, gobernanza de datos y tendencias emergentes (BI en la nube, IA aplicada a BI, Smart Data) para **proponer hojas de ruta de implementación** de Business Intelligence considerando madurez organizacional, recursos disponibles y factores críticos de éxito en contextos empresariales diversos.

## **CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA: Temas a trabajarse, por unidad.**

### **Unidad 1: INTRODUCCIÓN AL BUSINESS INTELLIGENCE**

- 1.1 Fundamentos y Evolución del Business Intelligence
- 1.2 La necesidad de información y su impacto en el negocio
- 1.3 Arquitectura y Componentes del BI (fuentes de datos, ETL, DW, OLAP, reporting)
- 1.4 Ciclo de vida de proyectos de BI (Kimball vs. Inmon)
- 1.5 KPIs empresariales y métricas de desempeño

### **Unidad 2: DATA WAREHOUSE**

- 2.1 Conceptos y Modelado del Data Warehouse
- 2.2 Diseño dimensional: esquema estrella y copo de nieve
- 2.3 Tablas de hechos (facts) y dimensiones
- 2.4 Dimensiones lentamente cambiantes (SCD Type 1, 2, 3)
- 2.5 Diferencias OLAP vs. OLTP
- 2.6 Procesos de Extracción, Transformación y Carga (ETL)
- 2.7 Herramientas ETL: Pentaho Data Integration, SQL Server Integration Services

### **Unidad 3: DATA MINING Y BIG DATA**

- 3.1 Fundamentos de Data Mining: proceso CRISP-DM
  - 3.2 Algoritmos de clasificación (árboles de decisión, Naive Bayes, KNN)
  - 3.3 Algoritmos de clustering (K-means, jerárquico)
  - 3.4 Reglas de asociación (algoritmo Apriori, Market Basket Analysis)
-

3.5 Introducción al Big Data: las 5 V's (Volumen, Velocidad, Variedad, Veracidad, Valor)

3.6 Desafíos y oportunidades del Big Data empresarial

3.7 Herramientas: Python (scikit-learn, pandas), Jupyter Notebooks

## **Unidad 4: APLICACIONES AVANZADAS DE BUSINESS INTELLIGENCE**

4.1 Cuadros de Mando Integral (Balanced Scorecard): perspectivas y mapas estratégicos

4.2 Reporting operacional, táctico y estratégico

4.3 Principios de visualización de datos efectiva

4.4 Diseño de dashboards interactivos con Power BI

4.5 Storytelling con datos: narrativa visual

4.6 Aplicaciones de BI en áreas funcionales (marketing, finanzas, operaciones, RRHH)

4.7 Herramientas: Power BI, Tableau, Google Data Studio

## **Unidad 5: ESTRATEGIAS Y TENDENCIAS EN BI**

5.1 Planificación e Implementación de proyectos BI

5.2 Factores críticos de éxito en adopción de BI

5.3 Gobernanza de Datos: calidad, privacidad, seguridad

5.4 Madurez organizacional en BI (niveles de adopción)

5.5 Tendencias emergentes: BI en la nube (AWS, Azure)

5.6 BI móvil y self-service analytics

5.7 Inteligencia Artificial aplicada a BI: machine learning predictivo, análisis de sentimientos

5.8 Smart Data: de Big Data a datos accionables

## **METODOLOGÍA**

Este curso utiliza un enfoque de aprendizaje activo y centrado en el estudiante, combinando teoría y práctica mediante:

**1. Análisis de Casos Empresariales:** Estudio de casos reales de implementaciones BI exitosas y fallidas (Walmart Data Warehouse, Target Predictive Analytics, Copa Airlines BI Roadmap, Amazon Dashboard Culture). Los estudiantes trabajan en equipos para analizar arquitecturas de DW, estrategias de adopción y ROI de proyectos BI en empresas latinoamericanas y globales.

**2. Proyecto Integrador Grupal:** Diseño de solución BI completa para una PYME real (contacto gestionado por el docente). Equipos de 4-5 estudiantes desarrollan arquitectura de Data Warehouse, procesos ETL, análisis con Data Mining y dashboard ejecutivo. Cuatro entregas parciales: (Fase 1) Análisis de necesidades + diseño DW, (Fase 2) Implementación ETL + minería de datos, (Fase 3) Dashboard interactivo Power BI, (Fase 4) Hoja de ruta de implementación y gobernanza.

---

**3. Laboratorios Prácticos:** Sesiones hands-on con herramientas profesionales de BI. Los estudiantes configuran bases de datos relacionales, diseñan modelos dimensionales en SQL Server, crean procesos ETL en Pentaho Data Integration, aplican algoritmos de clustering/clasificación en Python (Jupyter Notebooks con scikit-learn), y desarrollan dashboards interactivos en Power BI/Tableau con datos empresariales reales (datasets AdventureWorks, Northwind, UCI Machine Learning Repository).

**4. Flipped Classroom (Aula Invertida):** Los estudiantes revisan materiales teóricos antes de clase (artículos académicos, videos tutoriales de LinkedIn Learning, documentación técnica de herramientas) y realizan cuestionarios diagnósticos en Canvas. Durante la clase se dedica tiempo a resolución de problemas complejos, laboratorios prácticos, debates sobre dilemas técnicos/éticos (privacidad de datos, calidad de información, sesgos en algoritmos) y retroalimentación de avances del proyecto integrador.

**5. Investigación Formativa:** Integrada en cada Unidad mediante: análisis comparativo de herramientas ETL (Pentaho vs. Talend vs. SSIS), experimentos con algoritmos de Data Mining en datasets públicos, revisión de literatura académica sobre visualización efectiva (Tufte, Few, Cairo), y encuesta a empresas locales sobre nivel de madurez en BI con análisis cuantitativo/cualitativo de resultados.

**6. Distribución del tiempo:** 30% Teoría (exposiciones conceptuales breves, videos demostrativos, lecturas) • 70% Práctica (laboratorios con herramientas, proyecto integrador, análisis de casos, experimentación con algoritmos).

## RECURSOS

### Software y Plataformas:

- **Power BI Desktop** (licencia gratuita, conexión a fuentes institucionales)
- **Tableau Public** (versión educativa)
- **SQL Server 2022 / PostgreSQL** (motores de base de datos)
- **Pentaho Data Integration** (Community Edition para ETL)
- **Python 3.11+** con librerías: pandas, numpy, scikit-learn, matplotlib, seaborn
- **Jupyter Notebooks** (Anaconda Distribution)
- **Google Data Studio** (dashboarding complementario)
- **Canvas LMS** (plataforma educativa ADEN con recursos, quizzes, foros)
- **Microsoft Excel / Google Sheets** (análisis exploratorio de datos)

### Bases de Datos Institucionales:

- **ProQuest Business Collection** (artículos académicos sobre BI y analytics)
  - **EBSCO Business Source Complete** (journals especializados en gestión de datos)
  - **Harvard Business Review** (acceso institucional - casos de estudio empresariales)
-

- **IEEE Xplore Digital Library** (papers técnicos sobre Data Mining y Big Data)
- **ACM Digital Library** (investigación en sistemas de información)

### **Datasets Empresariales para Práctica:**

- **AdventureWorks** (Microsoft - DW dimensional completo)
- **Northwind** (base de datos transaccional clásica para modelado)
- **UCI Machine Learning Repository** (datasets para Data Mining)
- **Kaggle Datasets** (competencias y datasets empresariales reales)
- **Datos abiertos gubernamentales** (data.gob.pa, datos.gob, World Bank Open Data)

### **RECURSOS:**

#### **Unidad 1: INTRODUCCIÓN AL BUSINESS INTELLIGENCE**

- **Gartner Research.** (2024). "Magic Quadrant for Analytics and Business Intelligence Platforms". <https://www.gartner.com/en/research> [Reporte anual - INGLÉS]
- **IBM Analytics.** (2024). "Business Intelligence Fundamentals". IBM Skills Network. <https://www.ibm.com/analytics/business-intelligence> [Guía oficial - INGLÉS]
- **Oracle BI.** (2024). "Business Intelligence Architecture Overview". Oracle Documentation. <https://docs.oracle.com/en/middleware/bi/> [Documentación técnica - INGLÉS]
- **TED Talk:** Hans Rosling - "The Best Stats You've Ever Seen" (visualización de datos para toma de decisiones) [Video - INGLÉS]
- **Harvard Business Review:** Serie de artículos "The Data-Driven Organization" (2023-2024) [Artículos - INGLÉS]

#### **Unidad 2: DATA WAREHOUSE**

- **Microsoft SQL Server.** (2024). "Data Warehouse Design Best Practices". SQL Server Documentation. <https://docs.microsoft.com/en-us/sql/relational-databases/data-warehouse> [Documentación oficial - INGLÉS]
  - **Microsoft SQL Server.** (2024). "Star Schema and Snowflake Schema Design". <https://docs.microsoft.com/en-us/analysis-services/multidimensional-models/designing-star-schema> [Tutorial oficial - INGLÉS]
  - **PostgreSQL.** (2024). "PostgreSQL for Data Warehousing". <https://www.postgresql.org/docs/current/tutorial-datawarehouse.html> [Documentación oficial - INGLÉS]
  - **Pentaho Data Integration (PDI).** (2024). "Kettle Transformation Guide". [https://help.hitachivantara.com/Documentation/Pentaho/Data\\_Integration](https://help.hitachivantara.com/Documentation/Pentaho/Data_Integration) [Guía oficial - INGLÉS]
  - **Pentaho.** (2024). "ETL Best Practices and Design Patterns". [https://help.hitachivantara.com/Documentation/Pentaho/Best\\_Practices](https://help.hitachivantara.com/Documentation/Pentaho/Best_Practices) [Whitepaper oficial - INGLÉS]
  - **Apache Airflow.** (2024). "Orchestrating ETL Workflows". <https://airflow.apache.org/docs/apache-airflow/stable/tutorial.html> [Documentación oficial - INGLÉS]
-

- **Microsoft Learn.** (2024). "Design a Data Warehouse with Microsoft SQL Server".  
<https://learn.microsoft.com/en-us/training/paths/design-data-warehouse> [Curso gratuito - INGLÉS]
- **Kimball Group.** (2024). "Dimensional Modeling Techniques".  
<https://www.kimballgroup.com/data-warehouse-business-intelligence-resources/kimball-techniques>  
[Biblioteca de técnicas - INGLÉS]

### Unidad 3: DATA MINING Y BIG DATA

- **Python.org.** (2024). "Python Data Analysis Library (pandas) Documentation".  
<https://pandas.pydata.org/docs/> [Documentación oficial - INGLÉS]
- **scikit-learn.** (2024). "Clustering Algorithms".  
<https://scikit-learn.org/stable/modules/clustering.html> [Documentación oficial - INGLÉS]
- **scikit-learn.** (2024). "Classification Algorithms: Decision Trees, Random Forest, Naive Bayes".  
[https://scikit-learn.org/stable/supervised\\_learning.html](https://scikit-learn.org/stable/supervised_learning.html) [Documentación oficial - INGLÉS]
- **scikit-learn.** (2024). "Association Rules Mining: Apriori Algorithm".  
<https://scikit-learn.org/stable/modules/preprocessing.html> [Documentación oficial - INGLÉS]
- **Jupyter Notebook.** (2024). "Getting Started with Jupyter for Data Science".  
<https://jupyter.org/documentation> [Documentación oficial - INGLÉS]
- **Apache Hadoop.** (2024). "Hadoop Documentation: HDFS and MapReduce".  
<https://hadoop.apache.org/docs/current/> [Documentación oficial - INGLÉS]
- **Apache Spark.** (2024). "MLlib: Machine Learning Library Guide".  
<https://spark.apache.org/docs/latest/ml-guide.html> [Documentación oficial - INGLÉS]
- **MongoDB.** (2024). "NoSQL Database for Big Data Applications".  
<https://docs.mongodb.com/manual/core/data-modeling-introduction/> [Documentación oficial - INGLÉS]
- **Kaggle Learn.** (2024). "Intro to Machine Learning" + "Intermediate Machine Learning".  
<https://www.kaggle.com/learn> [Cursos interactivos gratuitos - INGLÉS]
- **Google Developers.** (2024). "Machine Learning Crash Course".  
<https://developers.google.com/machine-learning/crash-course> [Curso oficial Google - INGLÉS]

### Unidad 4: APLICACIONES AVANZADAS DE BUSINESS INTELLIGENCE

- **Microsoft Power BI.** (2024). "Get Started with Power BI Desktop".  
<https://docs.microsoft.com/en-us/power-bi/fundamentals/desktop-getting-started> [Documentación oficial - INGLÉS]
  - **Microsoft Power BI.** (2024). "DAX Function Reference".  
<https://docs.microsoft.com/en-us/dax/dax-function-reference> [Referencia oficial - INGLÉS]
  - **Microsoft Power BI.** (2024). "Dashboard Design Best Practices".  
<https://docs.microsoft.com/en-us/power-bi/create-reports/service-dashboards-design-tips> [Guía oficial - INGLÉS]
  - **Microsoft Learn.** (2024). "Power BI Data Analyst Learning Path".  
<https://learn.microsoft.com/en-us/training/powerplatform/power-bi> [Curso oficial certificado - INGLÉS]
  - **Tableau Software.** (2024). "Tableau Desktop User Guide".  
<https://help.tableau.com/current/pro/desktop/en-us/default.htm> [Documentación oficial - INGLÉS]
  - **Tableau.** (2024). "Visual Analytics Best Practices".  
<https://www.tableau.com/learn/whitepapers/tableau-visual-guidebook> [Whitepaper oficial - INGLÉS]
-

- **Tableau.** (2024). "Dashboard Starter Kit".  
<https://www.tableau.com/learn/tutorials/on-demand/dashboard-starter-kit> [Tutorial oficial - INGLÉS]
- **Tableau Public.** (2024). "Gallery of Data Visualizations".  
<https://public.tableau.com/app/discover> [Galería de ejemplos - INGLÉS]
- **Google.** (2024). "Data Studio Documentation and Tutorials".  
<https://support.google.com/datastudio> [Documentación oficial - INGLÉS]
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2021). "The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action". Harvard Business Review Press. [Libro - INGLÉS]
- **Balanced Scorecard Institute.** (2024). "BSC Framework and Methodology".  
<https://www.balancedscorecard.org/bsc-basics/articles-videos> [Recursos oficiales - INGLÉS]

## Unidad 5: ESTRATEGIAS Y TENDENCIAS EN BI

- **Microsoft Azure.** (2024). "Cloud Analytics Reference Architecture".  
<https://docs.microsoft.com/en-us/azure/architecture/data-guide/big-data/> [Arquitectura de referencia - INGLÉS]
  - **Amazon Web Services.** (2024). "AWS Analytics Services Overview".  
<https://aws.amazon.com/big-data/datalakes-and-analytics/> [Documentación oficial - INGLÉS]
  - **Amazon QuickSight.** (2024). "Business Intelligence in the Cloud".  
<https://docs.aws.amazon.com/quicksight/latest/user/welcome.html> [Guía oficial - INGLÉS]
  - **Google Cloud.** (2024). "BigQuery for Data Warehousing and Analytics".  
<https://cloud.google.com/bigquery/docs> [Documentación oficial - INGLÉS]
  - **Qlik.** (2024). "Self-Service Analytics Best Practices".  
<https://www.qlik.com/us/resource-library> [Whitepapers oficiales - INGLÉS]
  - **MicroStrategy.** (2024). "Mobile Analytics Platform Documentation".  
<https://www.microstrategy.com/en/resources> [Recursos técnicos - INGLÉS]
  - **Microsoft.** (2024). "AI-Powered Insights in Power BI".  
<https://docs.microsoft.com/en-us/power-bi/create-reports/service-insights> [Documentación oficial - INGLÉS]
  - **Tableau.** (2024). "Einstein Discovery: AI for Analytics".  
<https://www.tableau.com/products/einstein-discovery> [Producto oficial - INGLÉS]
  - **IBM Watson Analytics.** (2024). "Cognitive Analytics and Natural Language Processing".  
<https://www.ibm.com/watson/analytics> [Plataforma oficial - INGLÉS]
  - **DAMA International.** (2024). "DAMA-DMBOK: Data Management Body of Knowledge" (2nd ed.). Technics Publications. [Marco de referencia - INGLÉS]
  - **The Data Governance Institute.** (2024). "Data Governance Framework".  
<https://www.datagovernance.com/the-dgi-data-governance-framework/> [Framework oficial - INGLÉS]
  - **Gartner.** (2024). "Top Strategic Technology Trends for Data and Analytics".  
<https://www.gartner.com/en/research> [Reportes anuales - INGLÉS]
  - **Forrester Research.** (2024). "The Forrester Wave: Enterprise BI Platforms".  
<https://www.forrester.com/research/> [Análisis de mercado - INGLÉS]
-



## CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

La evaluación será de tipo formativa y sumativa, llevándose a cabo de manera continua y sistemática en cada una de las unidades. Se valorará tanto el desempeño en actividades (proyectos, laboratorios, informes) como la participación activa en clase. Para acreditar el curso, el estudiante deberá cumplir con un mínimo del 80% de asistencia y obtener una calificación mínima final de 61/100 puntos.

Es importante considerar que cada actividad evaluativa sumativa cuenta con su rúbrica específica, la cual define los aspectos que serán evaluados y los niveles de desempeño esperados.

ACTIVIDAD EVALUATIVA	TIPO	INSTRUMENTO	PORCENTAJE
Quiz formativos (5 quizzes, uno por Unidad)	Formativa	Cuestionarios automáticos Canvas	10%
Proyecto Integrador - Fase 1: Análisis de necesidades + Diseño DW (Unidad 2)	Sumativa	Documento técnico + Diagrama E-R dimensional (grupal)	15%
Laboratorio Práctico: Implementación ETL en Pentaho (Unidad 2)	Sumativa	Proceso ETL funcional + Script documentado (individual)	10%
Proyecto Integrador - Fase 2: Análisis con Data Mining (Unidad 3)	Sumativa	Informe técnico con resultados algoritmos + Notebook Python (grupal)	15%
Proyecto Integrador - Fase 3: Dashboard ejecutivo en Power BI (Unidad 4)	Sumativa	Dashboard interactivo publicado + Presentación oral (grupal)	20%
Informe de Investigación: Comparativa de herramientas BI (Unidad 5)	Sumativa	Ensayo académico 2500-3000 palabras (individual)	10%
Proyecto Integrador - Fase 4: Propuesta hoja de ruta implementación BI (Unidad 5)	Sumativa / Integradora	Documento estratégico + Presentación ejecutiva (grupal)	15%
Participación y trabajo en clase	Formativa	Rúbrica de participación activa, aportes en debates, colaboración	5%
TOTAL			100%



## BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

### BÁSICA

- Chaffey, D., & Ellis-Chadwick, F. (2022). *Digital marketing: Strategy, implementation and practice* (8th ed.). Pearson. [INGLÉS]
- Few, S. (2021). *Information dashboard design: Displaying data for at-a-glance monitoring* (2nd ed.). Analytics Press. [INGLÉS]
- Kimball, R., & Ross, M. (2013). *The data warehouse toolkit: The definitive guide to dimensional modeling* (3rd ed.). Wiley. [INGLÉS]
- Provost, F., & Fawcett, T. (2023). *Data science for business: Fundamental principles of data mining and analytics* (2nd ed.). O'Reilly Media. [INGLÉS]
- Turban, E., Sharda, R., & Delen, D. (2021). *Business intelligence, analytics, and data science: A managerial perspective* (4th ed.). Pearson. [INGLÉS]

### COMPLEMENTARIA

- Cairo, A. (2023). *The truthful art: Data, charts, and maps for communication*. New Riders. [INGLÉS]
  - Davenport, T. H., & Harris, J. G. (2022). *Competing on analytics: Updated, with a new introduction*. Harvard Business Review Press. [INGLÉS]
  - Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2022). *Data mining: Concepts and techniques* (4th ed.). Morgan Kaufmann. [INGLÉS]
  - Inmon, W. H. (2021). *Building the data warehouse* (5th ed.). Wiley. [INGLÉS]
  - Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2021). *The balanced scorecard: Translating strategy into action*. Harvard Business Review Press. [INGLÉS]
  - Nussbaumer Knaflic, C. (2022). *Storytelling with data: A data visualization guide for business professionals*. Wiley. [INGLÉS]
  - Rainardi, V. (2022). *Building a data warehouse: With examples in SQL Server*. Apress. [INGLÉS]
  - Tufte, E. R. (2020). *The visual display of quantitative information* (2nd ed.). Graphics Press. [INGLÉS]
  - Witten, I. H., Frank, E., & Hall, M. A. (2021). *Data mining: Practical machine learning tools and techniques* (4th ed.). Morgan Kaufmann. [INGLÉS]
-

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

SESIÓN	FECHA	TEMA	OBJETIVO (VERBO BLOOM)	ACTIVIDADES (INICIO - DESARROLLO - CIERRE)
1	16-ene	Unidad 1: Introducción al Business Intelligence	IDENTIFICAR diferencias entre sistemas transaccionales (OLTP) y analíticos (OLAP) mediante análisis de casos empresariales	<p>INICIO: Pregunta provocadora "¿Por qué Walmart predice tus compras?" + Presentación objetivos curso + Dinámica rompehielos</p> <p>DESARROLLO: Exposición evolución BI + [INGLÉS] Lectura Davenport &amp; Harris "Competing on Analytics" + Debate OLTP vs OLAP (casos Netflix, Amazon) + Video TED Hans Rosling + Presentación Proyecto Integrador (4 fases, equipos)</p> <p>CIERRE: Síntesis colaborativa Padlet</p>
2	23-ene	Unidad 1: Arquitectura de BI y componentes del ecosistema	ANALIZAR arquitectura de sistema BI identificando fuentes de datos, ETL, DW, reporting y usuarios finales	<p>INICIO: Revisión resultados diagnóstico + Conexión sesión anterior</p> <p>DESARROLLO: Exposición arquitectura BI (capas) + [INGLÉS] Lectura Watson (2023) "BI: Past, Present, Future" + Caso Copa Airlines (identificar componentes) + Demo Power BI y Google Data Studio</p> <p>CIERRE: Quiz Formativo Unidad 1 (2%) + Tarea: Investigar Gartner Magic Quadrant</p>

3	30-ene	Unidad 1: KPIs empresariales y métricas de desempeño	DISEÑAR tablero de KPIs para PYME aplicando criterios SMART y alineación estratégica	<p>INICIO: Discusión "¿Qué diferencia un dato de un KPI?"</p> <p>DESARROLLO: Exposición KPIs SMART + Balanced Scorecard + [INGLÉS] Framework BSC Institute + Taller grupal: Definir 10 KPIs proyecto (4 perspectivas) Excel + Presentaciones rápidas equipos</p> <p>CIERRE: Reflexión medición éxito + Inicio autónomo Proyecto Fase 1</p>
4	6-feb	Unidad 2: Data Warehouse - Modelado dimensional	APLICAR técnicas de modelado dimensional (star schema, snowflake) diseñando modelo conceptual para DW del proyecto	<p>INICIO: Activación "Dibuja cómo organizarías ventas para análisis"</p> <p>DESARROLLO: [INGLÉS] Lectura Kimball &amp; Ross "Dimensional Modeling" + Exposición hechos vs dimensiones + Demo AdventureWorksDW SQL Server + Lab grupal: Diseñar modelo dimensional Draw.io</p> <p>CIERRE: Presentación borradores + Tarea: Completar diagrama ER dimensional</p>
5	13-feb	Unidad 2: OLAP vs OLTP - Procesos ETL conceptuales	DIFERENCIAR operaciones OLTP de OLAP analizando consultas SQL y comprendiendo rol de ETL	<p>INICIO: Quiz rápido Kahoot OLTP vs OLAP</p> <p>DESARROLLO: Exposición comparativa OLTP/OLAP + [INGLÉS] Video Microsoft Learn "Design Data Warehouse" + Lab SQL: queries OLTP (Northwind) vs OLAP (AdventureWorksDW) + Introducción ETL conceptual + Mapeo transformaciones necesarias</p> <p>CIERRE: ENTREGA Proyecto Fase 1: Análisis necesidades + Diseño DW (15%)</p>

6	27-feb	Unidad 2: Implementación ETL con Pentaho Data Integration	IMPLEMENTAR proceso ETL funcional en Pentaho que extraiga, transforme y cargue datos al DW	<p>INICIO: Feedback general Fase 1 + Objetivos sesión práctica</p> <p>DESARROLLO: [INGLÉS] Pentaho Kettle Guide + Demo docente: Job ETL completo Pentaho + Lab individual supervisado: Replicar proceso ETL (dataset Kaggle/UCI) + Troubleshooting grupal</p> <p>CIERRE: Quiz Formativo Unidad 2 (2%) + Anuncio entrega Lab ETL individual próxima semana (10%)</p>
7	6-mar	Unidad 3: Fundamentos Data Mining - CRISP-DM y EDA	APLICAR metodología CRISP-DM realizando Análisis Exploratorio de Datos (EDA) con Python/pandas	<p>INICIO: ENTREGA Lab ETL (10%) + Transición "De almacenar a descubrir patrones"</p> <p>DESARROLLO: Exposición CRISP-DM (6 fases) + [INGLÉS] Provost &amp; Fawcett Ch.3 "Predictive Modeling" + Lab Jupyter: EDA pandas (describe, correlaciones, visualización matplotlib/seaborn) + Demo preparación datos scikit-learn</p> <p>CIERRE: Compartir insights EDA + Inicio Proyecto Fase 2: Definir problema Data Mining</p>
8	13-mar	Unidad 3: Algoritmos clasificación y clustering	IMPLEMENTAR algoritmos K-means (clustering) y Decision Tree (clasificación) evaluando desempeño con métricas	<p>INICIO: Repaso EDA + Pregunta "¿Cómo segmentar clientes sin etiquetas?"</p> <p>DESARROLLO: Exposición supervisado vs no supervisado + [INGLÉS] scikit-learn Clustering + Classification docs + Lab Python: K-means (elbow, silhouette) + Decision Tree/Random Forest (confusion matrix, accuracy, precision, recall)</p>

				<p>CIERRE: Discusión cuándo usar clustering vs clasificación + Avance Fase 2 proyecto</p>
9	20-mar	Unidad 3: Big Data fundamentals y arquitecturas distribuidas	<p>ANALIZAR características Big Data (5 V's) y comprender arquitecturas Hadoop/Spark mediante casos empresariales</p>	<p>INICIO: Video "What is Big Data?" + Brainstorming empresas big data</p> <p>DESARROLLO: Exposición 5 V's + limitaciones RDBMS + [INGLÉS] Han et al. Ch.1 "Data Mining in Big Data Era" + Casos Netflix/Walmart/Target + Demo conceptual</p> <p>Hadoop/Spark/MongoDB + Debate ético privacidad/sesgos</p> <p>CIERRE: ENTREGA Fase 2: Análisis Data Mining (15%) + Reflexión ética Big Data</p>
10	27-mar	Unidad 4: Principios visualización de datos y diseño dashboards	<p>DISEÑAR visualizaciones efectivas aplicando principios de Few y Tufte para comunicar insights claramente</p>	<p>INICIO: Muestra dashboards buenos vs malos + Pregunta "¿Qué hace efectiva una visualización?"</p> <p>DESARROLLO: [INGLÉS] Few "Dashboard Design" + Tufte "Data-Ink Ratio" + Exposición tipos de gráficos + Taller crítico: Analizar dashboards reales + Ejercicio: Re-diseñar dashboard en wireframe + Introducción Power BI interface</p> <p>CIERRE: Galería wireframes + Tarea: Instalar Power BI Desktop</p>

11	3-abr	Unidad 4: Implementación dashboards interactivos en Power BI	CREAR dashboard interactivo en Power BI con filtros, drill-down y narrativa visual para proyecto integrador	<p>INICIO: Revisión instalaciones Power BI + Resolver dudas técnicas</p> <p>DESARROLLO: [INGLÉS] Microsoft Power BI Best Practices + DAX Reference + Demo docente: Dashboard completo (medidas DAX, slicers, drill-down, publicar Service) + Lab grupal: Construir dashboard Proyecto Fase 3</p> <p>CIERRE: Check-in progreso + Troubleshooting + Anuncio entrega Fase 3 próxima semana (20%)</p>
12	11-abr	Unidad 4: Presentaciones dashboards y data storytelling	EVALUAR efectividad de dashboards mediante presentaciones orales aplicando data storytelling	<p>INICIO: Preparativos técnicos proyección</p> <p>DESARROLLO: Presentaciones orales Fase 3 (demo dashboard + narrativa problema→insights→recomendaciones + Q&amp;A simulando stakeholders) + [INGLÉS] Micro-lecturas Nussbaumer Knaflic "Storytelling with Data" + Retroalimentación estructurada</p> <p>CIERRE: ENTREGA Fase 3: Dashboard Power BI + Presentación (20%) + Quiz Formativo Unidad 4 (2%)</p>

13	tbd	Unidad 5: Estrategias implementación BI y madurez organizacional	EVALUAR nivel de madurez BI organizacional y proponer estrategias de adopción, gobierno de datos y change management	<p>INICIO: Caso "Fracaso implementación BI" + Discusión por qué fallan proyectos</p> <p>DESARROLLO: Exposición BI maturity models + data governance DAMA + change management + [INGLÉS] Lecturas paralelas grupos: Gartner Trends 2024 / DAMA Framework / Forrester Wave + Presentaciones cruzadas + Taller: Diagnosticar madurez PYME + Tendencias Cloud/Mobile/AI BI</p> <p>CIERRE: Inicio Fase 4 roadmap + Anuncio Ensayo Investigación individual (10%)</p>
14	tbd	Unidad 5: Presentaciones finales - Propuesta Roadmap BI + Cierre curso	PRESENTAR propuesta ejecutiva roadmap implementación BI integrando DW+ETL+Mining+Dashboards+Gov ernance y defendiendo ROI	<p>INICIO: Bienvenida sesión final + Logística</p> <p>DESARROLLO: Presentaciones ejecutivas Fase 4 (pitch: diagnóstico→roadmap→ROI→gob ernanza + demo integrada DW+ETL+Mining+Dashboard + Q&amp;A intensivo simulando CFO/CTO) + ENTREGA simultánea: Ensayo Investigación Comparativa Herramientas BI (10%)</p> <p>CIERRE: ENTREGA Fase 4: Roadmap BI (15%) + Reflexión aprendizajes + Evaluación Desempeño Docente + Quiz Formativo Unidad 5 (2%)</p>



### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Unidad TEMA / CONTENIDO	OBJETIVOS	ACTIVIDADES Del Docente	ACTIVIDADES Del Estudiante	RECURSOS	EVALUACIÓN
<b>1.1</b> Fundamentos y Evolución del BI <b>1.2</b> Necesidad de información e impacto en negocio <b>1.3</b> Arquitectura y Componentes del BI <b>1.4</b> Ciclo de vida proyectos BI <b>1.5</b> KPIs empresariales	<b>APLICAR</b> conceptos fundamentales de Business Intelligence para <b>IDENTIFICAR</b> diferencias entre sistemas OLTP y OLAP mediante análisis de casos empresariales	<b>INICIO:</b> - Pregunta provocadora: "¿Por qué Walmart predice tus compras?" - Presentación objetivos Unidad - Dinámica diagnóstica conocimientos previos  <b>DESARROLLO:</b> - Exposición magistral breve: Evolución del BI - Facilitación análisis caso Netflix/Amazon (OLTP vs OLAP) - Demostración arquitectura BI con ejemplos visuales - Moderación debate: Impacto BI en decisiones empresariales - Guía para lectura crítica <b>Turban et al. (INGLÉS)</b>  <b>CIERRE:</b> - Síntesis colaborativa mediante Padlet - Presentación Proyecto Integrador (4 fases) - Asignación equipos trabajo	<b>INICIO:</b> - Participación activa en dinámica diagnóstico - Respuesta a pregunta provocadora  <b>DESARROLLO:</b> - Lectura previa: <b>Davenport &amp; Harris "Competing on Analytics" (INGLÉS)</b> Cap.1 - Análisis colaborativo casos Netflix/Amazon (equipos 4-5 personas) - Identificación componentes BI en casos reales - Participación en debate estructurado - Toma de notas conceptos clave  <b>CIERRE:</b> - Contribución síntesis colaborativa Padlet - Conformación equipos proyecto  <b>AUTÓNOMO:</b> - Investigación Gartner	<b>EN AULA:</b> - Proyector/pantalla - Presentación PPT/Prezi - Casos empresariales (Netflix, Amazon, Walmart) - Padlet (síntesis colaborativa) - Canvas LMS  <b>BIBLIOGRAFÍA:</b> - <b>Turban et al. (2021) Cap.1 (INGLÉS)</b> - <b>Davenport &amp; Harris (2022) (INGLÉS)</b> - <b>Watson (2023) "BI: Past, Present, Future" (INGLÉS)</b> - Video TED: Hans Rosling  <b>SOFTWARE:</b> - Power BI Desktop (demo) - Google Data Studio (demo)  <b>BASES DATOS:</b> - ProQuest Business Collection - Harvard Business Review	<b>FORMATIVA:</b> - Quiz Unidad 1 (Canvas) <b>Valor: 2%</b> - Observación participación - Rúbrica colaboración  <b>DIAGNÓSTICA:</b> - Evaluación conocimientos previos <b>Valor: 5%</b>  <b>ENTREGABLES:</b> - Síntesis Padlet (grupal) - Quiz formativo (individual)

			Magic Quadrant BI (INGLÉS) - Quiz formativo Canvas		
<b>2.1 Conceptos y Modelado del DW</b> <b>2.2 Diseño dimensional: estrella/copo nieve</b> <b>2.3 Tablas hechos y dimensiones</b> <b>2.4 Dimensiones lentamente cambiantes (SCD)</b> <b>2.5 OLAP vs OLTP</b> <b>2.6 Procesos ETL</b> <b>2.7 Herramientas ETL</b>	<b>DISEÑAR</b> arquitectura Data Warehouse aplicando <b>modelado dimensional</b> (esquema estrella/copo nieve) y <b>APLICAR</b> técnicas ETL para organizar datos empresariales	<b>INICIO:</b> - Activación: "Dibuja cómo organizarías ventas para análisis" - Revisión conceptos previos OLTP/OLAP  <b>DESARROLLO:</b> - Exposición modelado dimensional con ejemplos - Demostración AdventureWorksDW (SQL Server) - Facilitación laboratorio grupal: diseño modelo dimensional (Draw.io) - Demostración proceso ETL completo Pentaho - Supervisión laboratorio individual ETL - Lectura guiada: <b>Kimball &amp; Ross "Dimensional Modeling" (INGLÉS)</b>  <b>CIERRE:</b> - Presentación borradores modelos dimensionales - Retroalimentación Fase 1 Proyecto - Troubleshooting grupal procesos ETL	<b>INICIO:</b> - Ejercicio diagnóstico individual - Compartir conocimientos previos  <b>DESARROLLO:</b> - Lectura obligatoria: <b>Kimball &amp; Ross Cap.1-5 (INGLÉS)</b> - Diseño modelo dimensional Draw.io (equipos) - Queries SQL: OLTP (Northwind) vs OLAP (AdventureWorksDW) - Replicación proceso ETL Pentaho (individual) - Mapeo transformaciones necesarias - Documentación decisiones diseño  <b>CIERRE:</b> - Presentación modelo dimensional (equipos) - Entrega Proyecto Fase 1  <b>AUTÓNOMO:</b> - Completar diagrama ER dimensional - Tutorial Microsoft	<b>EN AULA:</b> - Laboratorio cómputo - SQL Server 2022 / PostgreSQL - Pentaho Data Integration - Draw.io / Lucidchart - Dataset AdventureWorksDW - Dataset Northwind  <b>BIBLIOGRAFÍA:</b> - <b>Kimball &amp; Ross (2013) Cap.1-5 (INGLÉS)</b> - <b>Inmon (2021) (INGLÉS)</b> - <b>Rainardi (2022) (INGLÉS)</b> - Microsoft SQL Server Documentation (INGLÉS) - Pentaho Kettle Guide (INGLÉS)  <b>TUTORIALES:</b> - <b>Microsoft Learn "Design DW" (INGLÉS)</b> - <b>Kimball Group Techniques (INGLÉS)</b>	<b>SUMATIVA:</b> - <b>Proyecto Fase 1:</b> Análisis necesidades + Diseño DW <b>Instrumento:</b> Documento técnico + Diagrama ER dimensional (grupal) <b>Valor:</b> 15% <b>Rúbrica:</b> Coherencia modelo, justificación decisiones, calidad técnica  <b>SUMATIVA:</b> - <b>Laboratorio ETL Pentaho</b> <b>Instrumento:</b> Proceso ETL funcional + Script documentado (individual) <b>Valor:</b> 10%  <b>FORMATIVA:</b> - Quiz Unidad 2 <b>Valor:</b> 2%

			Learn (INGLÉS) - Quiz formativo		
<b>3.1 Fundamentos Data Mining: CRISP-DM</b> <b>3.2 Algoritmos clasificación</b> <b>3.3 Algoritmos clustering</b> <b>3.4 Reglas asociación (Apriori, Market Basket)</b> <b>3.5 Introducción Big Data: 5 V's</b> <b>3.6 Desafíos Big Data empresarial</b> <b>3.7 Herramientas: Python, Jupyter</b>	<b>UTILIZAR</b> técnicas Data Mining y Big Data para <b>IDENTIFICAR</b> patrones y <b>OBTENER</b> conocimiento útil mediante algoritmos supervisados/no supervisados	<b>INICIO:</b> - Transición: "De almacenar a descubrir patrones" - Pregunta: "¿Cómo segmentar clientes sin etiquetas?" - Entrega Lab ETL + retroalimentación  <b>DESARROLLO:</b> - Exposición CRISP-DM (6 fases) - Demostración EDA con pandas (Jupyter) - Facilitación laboratorio Python: EDA (describe, correlaciones, visualización matplotlib/seaborn) - Demostración preparación datos scikit-learn - Guía laboratorio: K-means (elbow, silhouette) + Decision Tree/Random Forest - Facilitación análisis: métricas desempeño - Lectura guiada: <b>Provost &amp; Fawcett Ch.3 (INGLÉS)</b> - Debate: implicaciones éticas Big Data  <b>CIERRE:</b> - Compartir insights EDA - Discusión cuándo usar	<b>INICIO:</b> - Revisión conceptos almacenamiento datos - Respuesta pregunta detonadora  <b>DESARROLLO:</b> - Lectura obligatoria: <b>Provost &amp; Fawcett Ch.3-6 (INGLÉS)</b> - EDA con pandas en Jupyter Notebooks (individual) - Implementación K-means clustering (equipos) - Implementación Decision Tree/Random Forest (equipos) - Cálculo métricas: confusion matrix, accuracy, precision, recall - Experimentación con hiperparámetros - Interpretación resultados algoritmos - Participación debate ético  <b>CIERRE:</b> - Presentación insights descubiertos - Entrega Proyecto Fase 2: Análisis Data Mining  <b>AUTÓNOMO:</b>	<b>EN AULA:</b> - Laboratorio cómputo - Python 3.11+ - Jupyter Notebooks (Anaconda) - Librerías: pandas, numpy, scikit-learn, matplotlib, seaborn - Datasets UCI ML Repository - Datasets Kaggle  <b>BIBLIOGRAFÍA:</b> - <b>Provost &amp; Fawcett (2023) Ch.3-6 (INGLÉS)</b> - <b>Han et al. (2022) (INGLÉS)</b> - <b>Witten et al. (2021) (INGLÉS)</b> - scikit-learn Documentation (INGLÉS) - pandas Documentation (INGLÉS) - Agrawal & Srikant (1994) paper Apriori (INGLÉS)  <b>TUTORIALES:</b> - <b>Kaggle Learn ML (INGLÉS)</b> - <b>Google ML Crash Course (INGLÉS)</b>	<b>SUMATIVA:</b> - <b>Proyecto Fase 2:</b> Análisis Data Mining <b>Instrumento:</b> Informe técnico con resultados algoritmos + Notebook Python (grupal) <b>Valor:</b> 15% <b>Rúbrica:</b> Aplicación correcta algoritmos, interpretación resultados, calidad código  <b>SUMATIVA:</b> - <b>Ensayo:</b> Análisis crítico Big Data <b>Instrumento:</b> Ensayo 2500-3000 palabras (individual) <b>Valor:</b> 10% <b>Rúbrica:</b> Profundidad análisis, argumentación, fuentes académicas  <b>FORMATIVA:</b> - Quiz Unidad 3 <b>Valor:</b> 2% - Rúbrica analítica aplicación algoritmos

		clustering vs clasificación - Entrega Proyecto Fase 2	- Tutoriales Kaggle Learn (INGLÉS) - Lectura: <b>Han et al. Ch.1 (INGLÉS)</b>		
<p><b>4.1 Cuadros Mando Integral (Balanced Scorecard)</b></p> <p><b>4.2 Reporting operacional, táctico, estratégico</b></p> <p><b>4.3 Principios visualización datos efectiva</b></p> <p><b>4.4 Diseño dashboards interactivos Power BI</b></p> <p><b>4.5 Storytelling con datos</b></p> <p><b>4.6 Aplicaciones BI áreas funcionales</b></p> <p><b>4.7 Herramientas: Power BI, Tableau, Google Data Studio</b></p>	<p><b>IMPLEMENTAR</b> herramientas avanzadas BI (Dashboards, Reporting) para <b>visualización y difusión</b> de información estratégica aplicando principios diseño visual</p>	<p><b>INICIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Muestra dashboards buenos vs malos</li> <li>- Pregunta: "¿Qué hace efectiva una visualización?"</li> <li>- Revisión instalaciones Power BI</li> </ul> <p><b>DESARROLLO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposición tipos gráficos y principios diseño</li> <li>- Análisis crítico dashboards reales (Tableau Public Gallery)</li> <li>- Taller wireframe: Re-diseño dashboard</li> <li>- Demostración dashboard completo Power BI (medidas DAX, slicers, drill-down, publicar Service)</li> <li>- Facilitación laboratorio: construcción dashboard Proyecto Fase 3</li> <li>- Lectura guiada: <b>Few "Dashboard Design" (INGLÉS) + Tufte "Data-Ink Ratio"</b></li> </ul>	<p><b>INICIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis dashboards (individual)</li> <li>- Instalación Power BI Desktop</li> <li>- Resolución dudas técnicas</li> </ul> <p><b>DESARROLLO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lectura obligatoria: <b>Few (2021) Cap.1-3 (INGLÉS) + Tufte (2020) (INGLÉS)</b></li> <li>- Ejercicio re-diseño dashboard (equipos)</li> <li>- Construcción dashboard interactivo Power BI (equipos)</li> <li>- Creación medidas DAX</li> <li>- Configuración slicers y drill-down</li> <li>- Aplicación principios diseño visual</li> <li>- Desarrollo narrativa data storytelling</li> <li>- Preparación presentación oral</li> </ul> <p><b>CIERRE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación oral demo dashboard (equipos)</li> <li>- Simulación Q&amp;A stakeholders</li> </ul>	<p><b>EN AULA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Laboratorio cómputo</li> <li>- Power BI Desktop</li> <li>- Tableau Public</li> <li>- Google Data Studio</li> <li>- Proyector para demos</li> <li>- Dataset proyecto equipos</li> </ul> <p><b>BIBLIOGRAFÍA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Few (2021) (INGLÉS)</b></li> <li>- <b>Tufte (2020) (INGLÉS)</b></li> <li>- <b>Cairo (2023) (INGLÉS)</b></li> <li>- <b>Nussbaumer Knaflic (2022) (INGLÉS)</b></li> <li>- Microsoft Power BI Documentation (INGLÉS)</li> <li>- Tableau Visual Guidebook (INGLÉS)</li> <li>- Kaplan &amp; Norton (2021) BSC (INGLÉS)</li> </ul> <p><b>TUTORIALES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Microsoft Learn Power BI (INGLÉS)</b></li> <li>- <b>Tableau Dashboard Starter Kit (INGLÉS)</b></li> <li>- Tableau Public Gallery</li> </ul> <p><b>SOFTWARE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Power BI Desktop (licencia gratuita)</li> <li>- Tableau Public (versión educativa)</li> </ul>	<p><b>SUMATIVA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Proyecto Fase 3:</b> Dashboard ejecutivo Power BI</li> </ul> <p><b>Instrumento:</b></p> <p>Dashboard interactivo publicado + Presentación oral (grupal)</p> <p><b>Valor:</b> 20%</p> <p><b>Rúbrica:</b> Calidad técnica dashboard, aplicación principios diseño, efectividad narrativa, desempeño presentación oral</p> <p><b>FORMATIVA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quiz Unidad 4</li> </ul> <p><b>Valor:</b> 2%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lista cotejo prácticas laboratorio</li> <li>- Rúbrica presentación oral</li> </ul> <p><b>ENTREGABLES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wireframe dashboard</li> <li>- Dashboard publicado Power BI Service</li> <li>- Documento presentación</li> <li>- Video demo (opcional)</li> </ul>

		<b>(INGLÉS)</b> - Coaching desarrollo dashboards equipos  <b>CIERRE:</b> - Galería wireframes - Check-in progreso dashboards - Troubleshooting técnico - Preparación presentaciones orales	- Entrega Proyecto Fase 3  <b>AUTÓNOMO:</b> - Tutoriales Microsoft Learn Power BI (INGLÉS) - Lectura: <b>Nussbaumer Knaflic (2022) (INGLÉS)</b>		
<b>5.1 Planificación e Implementación BI</b> <b>5.2 Factores críticos éxito adopción BI</b> <b>5.3 Gobernanza Datos: calidad, privacidad, seguridad</b> <b>5.4 Madurez organizacional BI</b> <b>5.5 Tendencias: BI nube (AWS, Azure)</b> <b>5.6 BI móvil y self-service analytics</b> <b>5.7 IA aplicada a BI</b> <b>5.8 Smart Data</b>	<b>EVALUAR</b> estrategias y tendencias emergentes en tecnología y datos para <b>PROPONER</b> hoja de ruta implementación BI considerando madurez organizacional y factores críticos éxito	<b>INICIO:</b> - Caso "Fracaso implementación BI" - Discusión: ¿Por qué fallan proyectos BI? - Feedback general Fase 3  <b>DESARROLLO:</b> - Exposición BI maturity models + data governance DAMA + change management - Facilitación lecturas paralelas grupos: * Grupo A: <b>Gartner Trends 2024 (INGLÉS)</b> * Grupo B: <b>DAMA Framework (INGLÉS)</b> * Grupo C: <b>Forrester Wave (INGLÉS)</b> - Moderación	<b>INICIO:</b> - Análisis caso fracaso (equipos) - Identificación factores críticos  <b>DESARROLLO:</b> - Lectura asignada según grupo: <b>Gartner (2024) (INGLÉS) / DAMA (2024) (INGLÉS) / Forrester (2024) (INGLÉS)</b> - Presentación cruzada hallazgos - Diagnóstico madurez BI PYME proyecto - Investigación tendencias emergentes - Diseño hoja de ruta implementación BI - Cálculo ROI proyectado - Definición estrategias gobernanza	<b>EN AULA:</b> - Sala presentaciones - Proyector - Computadoras equipos - Acceso internet - Pizarra/flipcharts  <b>BIBLIOGRAFÍA:</b> - <b>Davenport (2023) (INGLÉS)</b> - <b>Howson et al. (2024) Gartner (INGLÉS)</b> - <b>DAMA-DMBOK (2024) (INGLÉS)</b> - <b>Forrester Wave (2024) (INGLÉS)</b> - Microsoft Azure Documentation (INGLÉS) - AWS Analytics Documentation (INGLÉS) - Google BigQuery Documentation (INGLÉS) - Qlik Self-Service Best Practices (INGLÉS)	<b>SUMATIVA/INTEGRADORA:</b> - <b>Proyecto Fase 4:</b> Propuesta Hoja de Ruta BI <b>Instrumento:</b> Documento estratégico + Presentación ejecutiva + Demo integrada (grupal) <b>Valor:</b> 15% <b>Rúbrica holística:</b> Diagnóstico madurez, viabilidad roadmap, cálculo ROI, gobernanza, integración fases previas, calidad presentación  <b>SUMATIVA:</b> - <b>Informe Investigación:</b> Comparativa herramientas BI

		<p>presentaciones cruzadas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Taller: Diagnosticar madurez PYME del proyecto</li> <li>- Exposición tendencias Cloud/Mobile/AI BI</li> <li>- Coaching equipos: desarrollo roadmap</li> <li>- Preparación presentaciones finales</li> </ul> <p><b>CIERRE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentaciones ejecutivas Fase 4</li> <li>- Simulación pitch CFO/CTO</li> <li>- Q&amp;A intensivo</li> <li>- Reflexión aprendizajes curso</li> <li>- Evaluación Desempeño Docente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración plan change management</li> <li>- Preparación pitch ejecutivo</li> </ul> <p><b>CIERRE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación ejecutiva Fase 4 (equipos)</li> <li>- Demo integrada: DW+ETL+Mining+Dashboard</li> <li>- Defensa propuesta ante panel</li> <li>- Entrega Ensayo Investigación (individual)</li> <li>- Entrega Proyecto Fase 4 (grupal)</li> </ul> <p><b>AUTÓNOMO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Redacción ensayo comparativo herramientas BI</li> <li>- Investigación aplicada tendencias</li> </ul>	<p><b>RECURSOS DIGITALES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Data Governance Institute Framework (INGLÉS)</li> <li>- Microsoft AI Power BI (INGLÉS)</li> <li>- Tableau Einstein Discovery (INGLÉS)</li> </ul>	<p><b>Instrumento:</b> Ensayo académico 2500-3000 palabras (individual) <b>Valor:</b> 10%</p> <p><b>SUMATIVA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Examen ordinario:</b> Prueba validación final</li> </ul> <p><b>Valor:</b> Según política institucional</p> <p><b>FORMATIVA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quiz Unidad 5</li> </ul> <p><b>Valor:</b> 2%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Participación y trabajo en clase: 5%</li> </ul>
--	--	---	---	---	--

---

