

# Introducción a Power BI para Ingeniería de Sistemas

Ingeniería | Ingeniería de sistemas | para estudiantes universitarios | 4 semanas

## Descripción del Curso

Este curso está diseñado para introducir a los estudiantes universitarios de Ingeniería de Sistemas en el uso básico de Power BI, una herramienta fundamental para la visualización y análisis de datos. A través de una metodología práctica y aplicada, los participantes aprenderán a transformar datos complejos en informes visuales intuitivos que faciliten la toma de decisiones.

El curso está dirigido a estudiantes que quieran desarrollar habilidades en el manejo de datos mediante Power BI, sin requerir conocimientos previos avanzados en esta herramienta. Se enfatizará el aprendizaje activo mediante ejercicios, estudios de caso y proyectos cortos que permitan consolidar los conceptos adquiridos.

Al finalizar, los estudiantes serán capaces de importar, transformar y modelar datos, crear visualizaciones interactivas y presentar informes efectivos, aplicando estos conocimientos a problemas reales del ámbito de la ingeniería de sistemas.

## Objetivos Generales

- Comprender los fundamentos y funcionalidades básicas de Power BI para la gestión de datos.
- Desarrollar habilidades para importar, limpiar y preparar datos para análisis.
- Construir modelos de datos simples que permitan análisis eficientes.
- Diseñar y crear visualizaciones interactivas y reportes que faciliten la interpretación de datos.
- Aplicar Power BI en la resolución de problemas básicos dentro del ámbito de la ingeniería de sistemas.

## Competencias

- Importar y transformar datos desde diversas fuentes utilizando Power BI.
- Crear modelos de datos simples para análisis eficiente.
- Diseñar visualizaciones y dashboards interactivos para representar información relevante.
- Interpretar y comunicar resultados a través de informes visuales.
- Aplicar técnicas básicas de análisis de datos para resolver problemas de ingeniería.

## Requerimientos

- Conocimientos básicos de informática y manejo de hojas de cálculo (Excel).
- Acceso a computadora con Power BI Desktop instalado.
- Conexión a internet para recursos adicionales y descarga de materiales.

- Interés por el análisis de datos y visualización.

## Unidades del Curso

### Unidad 1: Introducción a Power BI y conceptos básicos

#### Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar la interfaz principal de Power BI y describir sus componentes básicos en un entorno de trabajo.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de explicar los conceptos fundamentales relacionados con la gestión y análisis de datos en Power BI, como conjuntos de datos, informes y dashboards.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de navegar y utilizar las funcionalidades básicas de Power BI para importar y visualizar datos simples.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diferenciar entre los tipos de archivos y fuentes de datos compatibles con Power BI para preparar datos para análisis posteriores.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar los primeros pasos para crear un reporte básico en Power BI utilizando datos importados, cumpliendo con criterios de organización y presentación visual.

#### Contenidos Temáticos

##### 1. Introducción a Power BI

- **¿Qué es Power BI?:** Definición, propósito y aplicación en el contexto de la ingeniería de sistemas.
- **Importancia del análisis de datos en Ingeniería de Sistemas:** Breve contexto sobre la necesidad de herramientas de BI.

##### 2. Interfaz principal de Power BI

- **Componentes básicos de la interfaz:** Panel de navegación, cinta de opciones, área de trabajo, panel de visualizaciones, panel de campos, barra de fórmulas.
- **Descripción funcional de cada componente:** Para qué sirve y cómo interactuar con ellos.
- **Personalización de la interfaz:** Ajustes básicos para mejorar la experiencia de usuario.

##### 3. Conceptos fundamentales en Power BI

- **Conjuntos de datos (Datasets):** Qué son, cómo se crean y su importancia.
- **Informes (Reports):** Definición, estructura y componentes.
- **Dashboards:** Concepto, diferencias con los informes y utilidad.
- **Visualizaciones:** Tipos básicos y su función en la presentación de datos.

##### 4. Importación y visualización de datos básicos en Power BI

- **Fuentes de datos compatibles:** Excel, CSV, bases de datos, servicios en la nube, entre otros.
- **Proceso de importación de datos:** Pasos para importar datos desde archivos simples.
- **Navegación básica en el entorno:** Cómo explorar y visualizar datos importados.

## 5. Tipos de archivos y fuentes de datos en Power BI

- **Principales formatos de archivo compatibles:** XLSX, CSV, TXT, JSON, XML, etc.
- **Conexiones a bases de datos y servicios:** SQL Server, Azure, SharePoint, etc.
- **Consideraciones para la preparación de datos:** Calidad, compatibilidad y formatos adecuados.

## 6. Creación de un reporte básico en Power BI

- **Importación de datos para el reporte:** Selección y carga de datos.
- **Diseño y organización del reporte:** Uso de visualizaciones, disposición y formato.
- **Buenas prácticas en presentación visual:** Claridad, uso de colores, títulos y leyendas.
- **Guardado y exportación del reporte:** Opciones y formatos disponibles.

## Actividades

### Actividad 1: Explorando la interfaz de Power BI

**Objetivo:** Identificar la interfaz principal de Power BI y describir sus componentes básicos.

#### Descripción paso a paso:

- El docente abrirá Power BI y realizará un recorrido guiado por la interfaz, mostrando cada componente.
- Los estudiantes abrirán Power BI en sus equipos y explorarán los elementos mostrados.
- Los estudiantes realizarán un esquema o mapa mental que identifique y describa cada componente.
- Compararán sus esquemas en pequeños grupos para consolidar el conocimiento.

**Organización:** Individual y grupos pequeños (3-4 estudiantes).

**Producto esperado:** Esquema o mapa mental con los componentes de la interfaz y su descripción.

**Duración estimada:** 45 minutos.

### Actividad 2: Conceptualizando conjuntos de datos, informes y dashboards

**Objetivo:** Explicar los conceptos fundamentales relacionados con la gestión y análisis de datos en Power BI.

#### Descripción paso a paso:

- El docente presentará definiciones y ejemplos de conjuntos de datos, informes y dashboards.
- Los estudiantes deberán buscar en línea o en material proporcionado ejemplos reales y describir la función de cada concepto en esos ejemplos.
- El grupo realizará una lluvia de ideas para diferenciar claramente cada concepto.
- Finalmente, cada estudiante redactará un breve resumen explicativo con sus propias palabras.

**Organización:** Individual y discusión grupal.

**Producto esperado:** Resumen escrito individual y listado de diferencias en grupo.

**Duración estimada:** 60 minutos.

### **Actividad 3: Importación y visualización de datos simples**

**Objetivo:** Navegar y utilizar las funcionalidades básicas para importar y visualizar datos simples.

**Descripción paso a paso:**

- Se proporcionará un archivo Excel o CSV con datos simples (por ejemplo, ventas o inventario).
- Los estudiantes importarán el archivo a Power BI siguiendo el proceso guiado.
- Crear una visualización básica (tabla o gráfico) con los datos importados.
- Guardar el archivo y compartir la pantalla o archivo con el docente para retroalimentación.

**Organización:** Individual.

**Producto esperado:** Archivo de Power BI con datos importados y visualización básica creada.

**Duración estimada:** 90 minutos.

### **Actividad 4: Creación de un reporte básico y presentación visual**

**Objetivo:** Aplicar los primeros pasos para crear un reporte básico en Power BI con criterios de organización y presentación visual.

**Descripción paso a paso:**

- Tomar los datos importados de la actividad anterior.
- Agregar al menos tres visualizaciones diferentes (tabla, gráfico de barras, gráfico circular).
- Aplicar formato: títulos, colores, leyendas y organización clara de los elementos.
- Guardar y exportar el reporte en formato PDF o Power BI.
- Presentar brevemente el reporte a un compañero para recibir retroalimentación.

**Organización:** Individual y parejas para revisión.

**Producto esperado:** Reporte básico en Power BI con visualizaciones organizadas y presentación visual acorde a buenas prácticas.

**Duración estimada:** 120 minutos.

## **Evaluación**

### **Evaluación diagnóstica**

**Qué se evalúa:** Conocimientos previos sobre herramientas de análisis de datos y familiaridad con interfaces de software similares.

**Cómo se evalúa:** Cuestionario breve de opción múltiple y preguntas abiertas sobre conceptos básicos de BI y experiencia previa con Power BI u otras herramientas.

**Instrumento sugerido:** Cuestionario digital o impreso de 10 preguntas.

## **Evaluación formativa**

**Qué se evalúa:** Progreso en la identificación de la interfaz, comprensión de conceptos fundamentales, habilidad para importar datos y crear visualizaciones básicas.

**Cómo se evalúa:** Revisión continua de las actividades prácticas, retroalimentación en clase y revisión de productos entregados (esquemas, resúmenes, archivos de Power BI).

**Instrumento sugerido:** Rúbricas para actividades prácticas y observación directa.

## **Evaluación sumativa**

**Qué se evalúa:** Capacidad para crear un reporte básico en Power BI con datos importados, aplicando organización y presentación visual adecuada, así como la comprensión integral de la interfaz y conceptos.

**Cómo se evalúa:** Proyecto final individual que consiste en la entrega de un archivo Power BI con un reporte completo, acompañado de un breve informe explicativo.

**Instrumento sugerido:** Rúbrica de evaluación que contemple aspectos técnicos, visuales y conceptuales.

## **Unidad 2: Importación y transformación de datos**

### **Objetivos de Aprendizaje**

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar y seleccionar las fuentes de datos adecuadas para importar en Power BI, aplicando criterios de relevancia y formato.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de importar datos desde diversas fuentes (archivos Excel, bases de datos SQL, y servicios en la nube) utilizando las herramientas de Power BI, garantizando la integridad de la información.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar técnicas de limpieza y transformación de datos en Power BI, tales como eliminación de duplicados, cambio de tipos de datos y filtrado, para preparar conjuntos de datos para análisis.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diseñar y ejecutar procesos de modelado de datos básicos en Power BI, integrando tablas y relaciones que faciliten el análisis posterior.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de evaluar la calidad de los datos importados y transformados en Power BI, proponiendo ajustes necesarios para mejorar la precisión y consistencia del análisis.

### **Contenidos Temáticos**

#### **1. Introducción a las fuentes de datos en Power BI**

- Concepto de fuentes de datos: definición y tipos comunes en Power BI.
- Criterios para la selección de fuentes de datos: relevancia, formato, accesibilidad y confiabilidad.

- Impacto de la calidad y formato de los datos en el análisis.

## **2. Importación de datos desde diversas fuentes en Power BI**

- Importación desde archivos Excel:
  - Conexión y selección de hojas o rangos de datos.
  - Configuración de opciones de carga y actualización.
- Importación desde bases de datos SQL:
  - Conexión a servidores y bases de datos SQL Server.
  - Uso de consultas nativas y selección de tablas o vistas.
  - Gestión de credenciales y seguridad.
- Importación desde servicios en la nube:
  - Conexión a servicios como SharePoint, OneDrive y Azure.
  - Automatización y actualización de datos.
- Manejo de errores y verificación de integridad durante la importación.

## **3. Limpieza y transformación de datos en Power BI (Editor de Power Query)**

- Introducción al Editor de Power Query: interfaz y funcionalidades principales.
- Técnicas de limpieza:
  - Eliminación de filas duplicadas y vacías.
  - Corrección de errores y valores nulos.
- Técnicas de transformación:
  - Cambio de tipos de datos para columnas.
  - Filtrado y segmentación de datos.
  - Creación de columnas personalizadas y condicionales.
  - División y combinación de columnas.
- Aplicación de pasos de transformación y gestión de la secuencia de operaciones.

## **4. Modelado básico de datos en Power BI**

- Conceptos fundamentales de modelado: tablas, relaciones y cardinalidad.
- Creación e integración de relaciones entre tablas importadas.
- Uso de claves primarias y foráneas para relaciones.
- Creación de tablas calculadas y columnas calculadas básicas.
- Buenas prácticas para un modelado eficiente y facilitador del análisis.

## **5. Evaluación y mejora de la calidad de datos**

- Definición y métricas de calidad de datos: precisión, consistencia, completitud y actualidad.

- Detección de problemas frecuentes en los datos importados y transformados.
- Uso de herramientas de Power BI para diagnóstico de calidad (filtros, visualizaciones preliminares).
- Propuestas y aplicación de ajustes para mejorar la calidad de datos.
- Documentación y registro de cambios y procesos realizados.

## Actividades

### Actividad 1: Análisis y selección de fuentes de datos

**Objetivo:** Identificar y seleccionar fuentes de datos adecuadas para importar en Power BI.

**Descripción:**

- Se proporcionan varios escenarios de análisis con conjuntos de datos disponibles en diferentes formatos y orígenes.
- Los estudiantes deben evaluar cada fuente según criterios de relevancia, formato y accesibilidad.
- Seleccionan las fuentes más adecuadas para un caso específico y justifican su elección.

**Organización:** Individual o en parejas.

**Producto esperado:** Informe escrito con la selección y justificación de fuentes de datos para el escenario dado.

**Duración estimada:** 1 hora.

### Actividad 2: Importación práctica de datos desde Excel, SQL y servicios en la nube

**Objetivo:** Importar datos desde diversas fuentes utilizando Power BI, garantizando integridad.

**Descripción:**

- Los estudiantes reciben archivos Excel, acceso a una base de datos SQL de prueba y enlaces a datos en la nube.
- Siguen un paso a paso para conectar, seleccionar y cargar datos en Power BI desde cada fuente.
- Registran y documentan los posibles errores o problemas durante la importación y cómo los resolvieron.

**Organización:** Individual.

**Producto esperado:** Archivo Power BI con datos importados correctamente y registro de incidencias.

**Duración estimada:** 2 horas.

### Actividad 3: Limpieza y transformación de datos en Power Query

**Objetivo:** Aplicar técnicas de limpieza y transformación para preparar datos para análisis.

**Descripción:**

- Se entrega un conjunto de datos con problemas típicos (duplicados, valores nulos, tipos incorrectos).
- Los estudiantes deben eliminar duplicados, corregir tipos de datos, filtrar datos irrelevantes y crear columnas personalizadas.
- Documentan cada paso realizado en Power Query.

**Organización:** Individual o en parejas.

**Producto esperado:** Archivo Power BI con datos transformados y documento con pasos y justificación.

**Duración estimada:** 2 horas.

#### **Actividad 4: Diseño y ejecución de un modelo de datos básico**

**Objetivo:** Crear relaciones entre tablas y diseñar un modelo básico para análisis.

**Descripción:**

- Utilizando los datos importados y transformados, los estudiantes crean relaciones entre tablas en Power BI.
- Definen claves primarias y foráneas y ajustan cardinalidades.
- Evalúan el modelo mediante visualizaciones simples para comprobar integridad.

**Organización:** Individual.

**Producto esperado:** Archivo Power BI con modelo de datos funcional y breve informe explicativo.

**Duración estimada:** 1.5 horas.

#### **Actividad 5: Evaluación y mejora de la calidad de los datos**

**Objetivo:** Evaluar la calidad de los datos y proponer ajustes para mejorarla.

**Descripción:**

- Los estudiantes analizan un conjunto de datos para detectar problemas de calidad (inconsistencias, valores faltantes, errores).
- Utilizan filtros, visualizaciones preliminares y herramientas del editor para diagnosticar los problemas.
- Proponen y aplican correcciones y documentan el impacto de estas en la calidad final.

**Organización:** Grupos pequeños (3-4 estudiantes).

**Producto esperado:** Presentación grupal con diagnóstico y plan de mejora aplicado.

**Duración estimada:** 2 horas.

### **Evaluación**

#### **Evaluación diagnóstica**

**Qué se evalúa:** Conocimientos previos sobre fuentes de datos, conceptos básicos de importación y transformación en Power BI.

**Cómo se evalúa:** Cuestionario breve con preguntas de selección múltiple y casos prácticos simples.

**Instrumento sugerido:** Plataforma de evaluación online o cuestionario en papel para responder en clase.

#### **Evaluación formativa**

**Qué se evalúa:** Progreso en la identificación, importación, limpieza, transformación y modelado de datos durante las actividades prácticas.

**Cómo se evalúa:** Revisión continua de los productos parciales (archivos Power BI, informes, documentación de pasos) y retroalimentación directa.

**Instrumento sugerido:** Rúbrica para evaluar calidad técnica, claridad documental y cumplimiento de objetivos en cada actividad.

## **Evaluación sumativa**

**Qué se evalúa:** Competencia integral para importar, transformar, modelar y evaluar calidad de datos en Power BI, aplicando todos los conocimientos de la unidad.

**Cómo se evalúa:** Proyecto final individual o grupal donde se recibe un conjunto de datos complejo para importar, limpiar, modelar y evaluar, entregando un informe detallado y archivo Power BI funcional.

**Instrumento sugerido:** Rúbrica de evaluación que contemple criterios técnicos, capacidad analítica, documentación y presentación de resultados.

## **Unidad 3: Modelado de datos y creación de relaciones**

### **Objetivos de Aprendizaje**

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de construir modelos de datos simples en Power BI utilizando tablas importadas y transformadas.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de establecer y configurar relaciones entre tablas para asegurar la integridad y coherencia del modelo de datos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar y corregir posibles errores o inconsistencias en las relaciones de datos para optimizar el análisis.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar técnicas básicas de normalización en modelos de datos para mejorar la eficiencia del almacenamiento y consulta.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de preparar y validar un modelo de datos funcional que sirva como base para la creación de visualizaciones y reportes en Power BI.

### **Contenidos Temáticos**

#### **1. Introducción al modelado de datos en Power BI**

- Concepto y importancia del modelado de datos para análisis efectivos.
- Tipos de modelos de datos: tabular, relacional y multidimensional.
- Visión general del entorno de modelado en Power BI.

#### **2. Importación y transformación de tablas para el modelado**

- Fuentes de datos compatibles con Power BI.
- Proceso de importación de datos: desde Excel, bases de datos, y otras fuentes.
- Uso de Power Query para transformar y limpiar datos antes del modelado.
- Creación de tablas calculadas y columnas personalizadas para enriquecer el modelo.

### 3. Creación y configuración de relaciones entre tablas

- Concepto de relaciones en modelos de datos: cardinalidad y dirección de filtro.
- Tipos de relaciones: uno a uno, uno a muchos, muchos a muchos.
- Procedimiento para establecer relaciones entre tablas en Power BI.
- Configuración avanzada: propiedades de relaciones, activación y desactivación de filtros cruzados.

### 4. Identificación y corrección de errores e inconsistencias en relaciones

- Detección de problemas comunes: relaciones ambiguas, relaciones inactivas, cardinalidad incorrecta.
- Uso de herramientas de diagnóstico en Power BI para revisar integridad del modelo.
- Estrategias para resolver conflictos y optimizar relaciones.

### 5. Aplicación de técnicas básicas de normalización en modelos de datos

- Principios básicos de normalización aplicados a modelos tabulares.
- Ejemplos prácticos: descomposición de tablas, eliminación de redundancias.
- Ventajas de la normalización para eficiencia y escalabilidad del modelo.

### 6. Preparación y validación del modelo de datos funcional

- Verificación de la coherencia y completitud del modelo.
- Pruebas básicas con visualizaciones para validar relaciones y cálculos.
- Documentación y mejores prácticas para mantener modelos saludables.

## Actividades

### Actividad 1: Importación y transformación de datos

**Objetivo:** Construir modelos de datos simples en Power BI utilizando tablas importadas y transformadas.

**Descripción:**

- El estudiante importará un conjunto de datos desde un archivo Excel y una base de datos SQL.
- Utilizará Power Query para limpiar datos: eliminar duplicados, cambiar tipos de datos y renombrar columnas.
- Creará columnas calculadas para enriquecer la información.

**Organización:** Individual

**Producto esperado:** Archivo de Power BI con tablas importadas y transformadas listas para modelar.

**Duración estimada:** 90 minutos

### Actividad 2: Establecimiento y configuración de relaciones

**Objetivo:** Establecer y configurar relaciones entre tablas para asegurar integridad y coherencia del modelo.

**Descripción:**

- El estudiante creará relaciones entre las tablas importadas en la actividad previa, identificando claves primarias y foráneas.
- Configurar las propiedades de cada relación: cardinalidad y dirección de filtro.
- Verificará la correcta propagación de filtros mediante visualizaciones simples.

**Organización:** Individual

**Producto esperado:** Modelo de datos con relaciones correctamente configuradas en Power BI.

**Duración estimada:** 60 minutos

### **Actividad 3: Diagnóstico y corrección de inconsistencias en relaciones**

**Objetivo:** Identificar y corregir errores o inconsistencias en las relaciones de datos para optimizar el análisis.

**Descripción:**

- Se proporcionará un modelo con errores comunes en relaciones (relaciones inactivas, cardinalidad errónea).
- El estudiante detectará estos problemas utilizando herramientas de diagnóstico de Power BI.
- Aplicará correcciones para resolver inconsistencias.

**Organización:** Parejas

**Producto esperado:** Informe breve que detalle los errores encontrados y las acciones correctivas implementadas.

**Duración estimada:** 90 minutos

### **Actividad 4: Aplicación de normalización y validación del modelo**

**Objetivo:** Aplicar técnicas básicas de normalización y preparar un modelo funcional para visualizaciones.

**Descripción:**

- El estudiante analizará un conjunto de tablas no normalizadas y propondrá un esquema normalizado.
- Implementará la normalización creando nuevas tablas y ajustando relaciones en Power BI.
- Validará el modelo mediante la creación de visualizaciones que evidencien la correcta integración de datos.

**Organización:** Individual

**Producto esperado:** Modelo normalizado en Power BI con visualizaciones de prueba y breve documento explicativo.

**Duración estimada:** 120 minutos

## **Evaluación**

### **Evaluación diagnóstica**

**Qué se evalúa:** Conocimientos previos sobre conceptos básicos de bases de datos, modelado relacional y uso inicial de Power BI.

**Cómo se evalúa:** Cuestionario de opción múltiple y preguntas abiertas sobre fundamentos de modelado de datos y manejo básico de Power BI.

**Instrumento sugerido:** Plataforma virtual con test en línea o cuestionario impreso.

### **Evaluación formativa**

**Qué se evalúa:** Avances en la construcción del modelo de datos, correcta configuración de relaciones y aplicación de transformaciones.

**Cómo se evalúa:** Revisión continua de productos intermedios: archivos Power BI parciales, informes de diagnóstico de errores, y participación en actividades prácticas.

**Instrumento sugerido:** Listas de cotejo, rúbricas para actividades prácticas y observación directa durante sesiones de trabajo.

### **Evaluación sumativa**

**Qué se evalúa:** Capacidad para construir un modelo de datos funcional, normalizado, con relaciones correctas y validado mediante visualizaciones.

**Cómo se evalúa:** Entrega final de un proyecto Power BI completo que incluya modelo de datos, relaciones configuradas, corrección de errores y visualizaciones de validación.

**Instrumento sugerido:** Rúbrica detallada que considere precisión técnica, calidad del modelo, aplicación de normalización y claridad en la validación.

## **Unidad 4: Visualización de datos y creación de informes**

### **Objetivos de Aprendizaje**

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diseñar visualizaciones de datos utilizando diferentes tipos de gráficos en Power BI, evaluando su adecuación para distintos tipos de información.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de construir dashboards interactivos integrando múltiples visualizaciones, aplicando filtros y segmentaciones para facilitar el análisis dinámico de datos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de elaborar informes claros y estructurados en Power BI, garantizando la presentación efectiva de resultados para la toma de decisiones en ingeniería de sistemas.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar técnicas de formateo y personalización en visualizaciones e informes para mejorar la comprensión y el impacto visual del contenido presentado.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de evaluar la calidad y pertinencia de los informes generados, ajustándolos según los requerimientos específicos de un caso de estudio en ingeniería de sistemas.

### **Contenidos Temáticos**

#### **1. Introducción a la visualización de datos en Power BI**

- Conceptos básicos de visualización de datos: importancia y principios.
- Tipos de datos y su representación gráfica adecuada.

- Interfaz de visualización en Power BI Desktop: paneles, campos y visualizaciones.

## **2. Diseño de visualizaciones de datos con Power BI**

- Exploración de tipos de gráficos disponibles en Power BI (barras, líneas, áreas, mapas, matrices, tarjetas, etc.).
- Criterios para seleccionar el tipo de gráfico según el tipo de información y propósito del análisis.
- Creación y configuración básica de gráficos: ejes, leyendas, valores y categorías.
- Uso de gráficos personalizados y visualizaciones de terceros.

## **3. Construcción de dashboards interactivos**

- Concepto y características de un dashboard efectivo.
- Integración de múltiples visualizaciones en un solo reporte.
- Aplicación y configuración de filtros y segmentaciones para análisis dinámico.
- Uso de interacciones entre visualizaciones (cross-filtering y cross-highlighting).
- Creación de botones y bookmarks para navegación en el dashboard.

## **4. Elaboración de informes claros y estructurados en Power BI**

- Diseño de la estructura del informe: portada, índice, secciones y conclusiones.
- Inserción de textos explicativos, títulos y descripciones en el informe.
- Incorporación de imágenes, logos y elementos gráficos para contextualización.
- Exportación y publicación de informes: opciones y mejores prácticas.

## **5. Técnicas de formateo y personalización para mejorar la comprensión visual**

- Personalización de colores, tipografías y estilos en visualizaciones.
- Uso de temas y plantillas para uniformidad visual.
- Configuración de etiquetas, títulos y tooltips para mayor claridad.
- Optimización del diseño para diferentes dispositivos (responsividad).

## **6. Evaluación y ajuste de la calidad y pertinencia de informes**

- Criterios de calidad en visualización e informes: precisión, claridad, relevancia y usabilidad.
- Análisis crítico de informes según requerimientos específicos de ingeniería de sistemas.
- Identificación de errores comunes y recomendaciones de mejora.
- Iteración y ajuste de informes con base en retroalimentación y casos de estudio.

## **Actividades**

### **Actividad 1: Diseño de visualizaciones adecuadas según tipo de dato**

**Objetivo:** Diseñar visualizaciones de datos utilizando diferentes tipos de gráficos en Power BI, evaluando su adecuación para distintos tipos de información.

**Descripción paso a paso:**

- Se entregará un conjunto de datos diverso (por ejemplo, datos de rendimiento de sistemas, logs de actividad, métricas de proyectos).
- Los estudiantes deben seleccionar y crear al menos cuatro tipos diferentes de gráficos en Power BI, justificando la elección de cada uno en función del tipo de dato y el propósito analítico.
- Presentar brevemente su análisis y justificación mediante comentarios en el archivo o presentación oral.

**Organización:** Individual

**Producto esperado:** Archivo Power BI con visualizaciones creadas y justificación escrita o grabación explicativa.

**Duración estimada:** 2 horas

**Actividad 2: Construcción de un dashboard interactivo para análisis de un caso de ingeniería**

**Objetivo:** Construir dashboards interactivos integrando múltiples visualizaciones, aplicando filtros y segmentaciones para facilitar el análisis dinámico de datos.

**Descripción paso a paso:**

- Se proporcionará un conjunto de datos relacionado con un proyecto o sistema (por ejemplo, monitoreo de servidores, indicadores de desempeño de un software).
- Los estudiantes deberán crear un dashboard con al menos cinco visualizaciones relevantes.
- Configurar filtros y segmentadores para que un usuario pueda interactuar y obtener diferentes perspectivas.
- Implementar interacciones entre gráficos y agregar botones para navegación.
- Realizar una breve presentación del dashboard, destacando las funcionalidades interactivas.

**Organización:** Parejas o grupos pequeños (3-4 integrantes)

**Producto esperado:** Dashboard interactivo en Power BI con funcionalidades implementadas y un informe breve de su uso.

**Duración estimada:** 3 horas

**Actividad 3: Elaboración y personalización de un informe profesional**

**Objetivo:** Elaborar informes claros y estructurados en Power BI, aplicando técnicas de formateo y personalización para mejorar la comprensión y el impacto visual.

**Descripción paso a paso:**

- Usando el dashboard creado previamente o un conjunto de datos nuevo, crear un informe completo que incluya portada, secciones y conclusiones.
- Insertar textos explicativos, títulos, imágenes y elementos gráficos.
- Aplicar un tema visual coherente, personalizar colores y fuentes.
- Configurar tooltips y etiquetas para mejorar la experiencia del usuario.
- Exportar el informe a PDF y preparar una presentación oral de no más de 10 minutos explicando el informe.

**Organización:** Individual

**Producto esperado:** Informe Power BI completo, archivo PDF exportado y presentación grabada o en vivo.

**Duración estimada:** 3 horas

#### **Actividad 4: Evaluación crítica y ajuste de informes según caso de estudio**

**Objetivo:** Evaluar la calidad y pertinencia de los informes generados, ajustándolos según los requerimientos específicos de un caso de estudio en ingeniería de sistemas.

##### **Descripción paso a paso:**

- Se proporcionará un caso de estudio con requerimientos específicos y un informe Power BI base (puede ser uno creado por el profesor o de un grupo).
- Los estudiantes deberán analizar el informe, identificar fortalezas y debilidades en la visualización, estructura y adecuación a los objetivos del caso.
- Proponer y realizar ajustes para mejorar el informe, justificando cada cambio.
- Presentar un reporte escrito o presentación que detalle la evaluación y los ajustes realizados.

**Organización:** Grupos pequeños (3-4 integrantes)

**Producto esperado:** Informe de evaluación crítica con ajustes en archivo Power BI y presentación.

**Duración estimada:** 2 horas

#### **Evaluación**

##### **Evaluación diagnóstica**

**Qué se evalúa:** Conocimientos previos sobre visualización de datos, tipos de gráficos y manejo básico de Power BI.

**Cómo se evalúa:** Cuestionario de opción múltiple y preguntas abiertas cortas.

**Instrumento sugerido:** Test online o en papel con preguntas relacionadas a conceptos clave y uso básico de Power BI.

##### **Evaluación formativa**

**Qué se evalúa:** Progreso en la creación de visualizaciones, dashboards e informes durante las actividades prácticas.

**Cómo se evalúa:** Revisión continua de productos parciales, retroalimentación personalizada en actividades 1, 2 y 3.

**Instrumento sugerido:** Rúbrica de evaluación para visualizaciones, dashboards y formatos de informe, observación directa y retroalimentación oral/escrita.

##### **Evaluación sumativa**

**Qué se evalúa:** Dominio integral de la unidad: diseño de visualizaciones, construcción de dashboards, elaboración y personalización de informes, evaluación crítica y ajustes.

**Cómo se evalúa:** Entrega final del informe profesional personalizado y presentación oral; evaluación del informe ajustado según caso de estudio.

**Instrumento sugerido:** Rúbricas detalladas que contemplen calidad técnica, claridad visual, interactividad, adecuación al caso de estudio y presentación oral.