

Datos del estudiante

Nombre y apellidos

Fecha de entrega

Visualizaciones interactivas con datos JSON y D3.js

Objetivos de la actividad

Una empresa de tecnología desea evaluar el desempeño de sus productos (*smartphone A*, *smartphone B* y *tablet X*) para optimizar la estrategia comercial. Se requiere desarrollar un *dashboard* interactivo que permita analizar la evolución de ventas, ingresos y precios de dichos productos durante los meses de enero y febrero. Los objetivos específicos son:

- ▶ Integrar y procesar datos en formato JSON desde una fuente externa, simulando la actualización dinámica de información.
- ▶ Desarrollar una visualización básica en tiempo real utilizando la Google Chart Library para mostrar, por ejemplo, un gráfico de columnas que represente las ventas mensuales.
- ▶ Implementar una visualización avanzada con D3.js que incluya animaciones, transiciones y manejo de eventos (*mouseover*, *click*, etc.) para analizar múltiples dimensiones (ventas, ingresos, precio y producto).
- ▶ Garantizar que ambas visualizaciones sean escalables y se adapten a diferentes dispositivos, ofreciendo una experiencia interactiva al usuario.

Pautas de elaboración

En el competitivo mercado tecnológico, disponer de un análisis preciso del desempeño de los productos es esencial para tomar decisiones estratégicas. La empresa en estudio necesita evaluar la evolución de ventas, ingresos y precios de sus

Herramientas de Visualización

productos (*smartphone A*, *smartphone B* y *tablet X*) durante los meses de enero y febrero. Con estos datos, se busca identificar tendencias, detectar posibles anomalías y optimizar la estrategia comercial.

Datos suministrados (archivo `ventas.json`):

```
[
  {"producto": "Smartphone A", "mes": "Enero", "ventas": 120, "ingresos":
24000, "precio": 200},
  {"producto": "Smartphone B", "mes": "Enero", "ventas": 85, "ingresos":
17000, "precio": 200},
  {"producto": "Tablet X", "mes": "Enero", "ventas": 60, "ingresos":
18000, "precio": 300},
  {"producto": "Smartphone A", "mes": "Febrero", "ventas": 150, "ingresos":
30000, "precio": 200},
  {"producto": "Smartphone B", "mes": "Febrero", "ventas": 90, "ingresos":
18000, "precio": 200},
  {"producto": "Tablet X", "mes": "Febrero", "ventas": 70, "ingresos":
21000, "precio": 300}
]
```

Manejo de datos y actualización

El estudiante deberá preparar un archivo JSON que contenga los datos suministrados, incluyendo información sobre ventas, ingresos y precio por producto y mes. Este archivo servirá como fuente de datos para las visualizaciones. Se deberá configurar el archivo para simular la actualización de datos: al pulsar el botón «Actualizar», el sistema recargará el JSON con modificaciones en los campos «Ventas», «Ingresos» y «Precio», permitiendo observar cambios en tiempo real sin necesidad de recargar toda la página.

Visualización básica con Google Chart Library

El estudiante implementará un gráfico de columnas que muestre la evolución de las ventas mensuales por producto. En este gráfico, el eje X representará los meses (por

ejemplo, enero y febrero) y el eje Y mostrará el número de ventas, con cada producto representado por una columna distinta para facilitar la comparación. Es fundamental integrar una funcionalidad de actualización dinámica: al pulsar el botón «Actualizar» o mediante intervalos de tiempo programados, el sistema recargará el archivo JSON y redibujará el gráfico automáticamente. Se deberá documentar detalladamente la lógica de actualización, explicando cómo se recargan los datos y se redibuja el gráfico de forma automática.

Visualización multidimensional con D3.js

En esta etapa, el estudiante desarrollará una visualización avanzada utilizando D3.js, que vaya más allá de la simple representación de datos y ofrezca una interpretación multidimensional. Se propone diseñar un gráfico de burbujas o un diagrama de dispersión interactivo, en el que cada dimensión del *dataset* se represente visualmente. Por ejemplo, el producto se diferenciará mediante colores o posición en el eje X; las ventas o ingresos se mostrarán en el eje Y; y el tamaño de cada burbuja indicará la magnitud de estos valores.

Para lograr una experiencia visual atractiva, se deberán incorporar transiciones y animaciones que suavicen la entrada y actualización de datos, así como personalizar los estilos y atributos SVG para obtener un diseño profesional y coherente. Además, se implementarán eventos interactivos (como *mouseover* o *click*) para mostrar *tooltips* con información detallada, permitiendo al usuario explorar y modificar la visualización de manera dinámica.

Integración de la interfaz

La etapa final consiste en combinar ambas visualizaciones en un único *dashboard* interactivo y adaptable. El estudiante deberá integrar el gráfico básico (desarrollado con Google Chart Library) y el gráfico avanzado (con D3.js) en una única interfaz que ofrezca una visión integral de los datos. Se incluirá un botón «Actualizar» que, al ser presionado, recargará el archivo JSON y redibujará ambas visualizaciones

simultáneamente, garantizando que la información presentada esté siempre actualizada.

Extensión y formato

El informe final deberá tener una extensión máxima de diez páginas. No se deben incluir fragmentos extensos de código en el documento; en su lugar, se deberá adjuntar un archivo Node.js que contenga todas las soluciones implementadas en respuesta a las preguntas de esta guía. El foco del informe debe estar en la presentación e interpretación de los resultados obtenidos a partir del código ejecutado, destacando los *insights* y conclusiones derivadas del análisis.

Criterios de evaluación

Título de la actividad	Descripción	Peso %
Manejo de datos y actualización	Correcta carga y procesamiento del archivo JSON. Funcionamiento efectivo de la actualización automática o mediante eventos.	25 %
Calidad de la visualización básica	Se evaluará la implementación de un gráfico de columnas que muestre la evolución de las ventas mensuales por producto. Es fundamental que el gráfico presente los datos de forma clara y permita comparaciones precisas entre productos. Se valorará la correcta integración de la funcionalidad de actualización dinámica.	25 %
Visualización multidimensional con D3.js	Se valorará el uso adecuado de D3.js para desarrollar una visualización avanzada (gráfico de burbujas o diagrama de dispersión interactivo) que represente múltiples dimensiones del dataset. Esto incluye la personalización de estilos, la incorporación de transiciones y animaciones, y la implementación efectiva de eventos interactivos	25 %
Integración de la interfaz	Se evaluará la integración de ambas visualizaciones en un dashboard interactivo y adaptable. Se considerará la correcta implementación de un botón «Actualizar» que permita recargar y redibujar las visualizaciones simultáneamente.	25 %
		100 %