



**PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL**  
**FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE**

**1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE**

**Denominación del Programa de Formación:** Tecnico en Programacion para Analitica de DATOS

**Código del Programa de Formación:** 228117 V1

**Nombre del Proyecto Formativo:** Programación Aplicada a la Analítica De Datos en el Contexto Empresarial Colombiano

**Fase del Proyecto:** Análisis.

**Actividad de Proyecto Formativo:** Adquirir Datos

**Competencia 1:** Proceso de datos de acuerdo con procedimiento técnico y metodología estadística

**Resultados de Aprendizaje:**

- RAP 1: Recolectar información de acuerdo a las necesidades del cliente.

**Duración de la Guía de Aprendizaje:**

- RAP 1: 24 Horas Directas y 6 Indirectas

**Competencia 2:** Integración De Datos Según Técnicas De Visualización Y Metodologías De Análisis.

**(COMPETENCIA A INTENSIFICAR)**

**Resultados de Aprendizaje:**

- RAP 1: Organizar la información a gestionar de acuerdo con técnicas de análisis.

**Duración de la Guía de Aprendizaje:**

RAP 1: 107 Horas Directas y 27 Horas Indirectas. **(REULTADO A INTENSIFICAR)**

**2. PRESENTACIÓN**

**¡Bienvenido a esta experiencia de aprendizaje!** En esta guía, desarrollarás habilidades clave para el manejo e integración de datos, lo que fortalecerá tu capacidad para recolectar, organizar y analizar información de forma técnica, metódica y visualmente efectiva. Estas actividades no solo te permitirán aplicar conocimientos



previos, sino también relacionarlos con nuevos conceptos para construir un aprendizaje significativo y aplicable al mundo real. A través del trabajo colaborativo y la reflexión individual, potenciarás tu autonomía, pensamiento crítico y destrezas tecnológicas, preparándote para enfrentar desafíos del entorno digital. Cada paso está diseñado para guiarte hacia el desarrollo integral como aprendiz, promoviendo la responsabilidad, el análisis consciente de datos y la toma de decisiones basada en evidencias. La competencia que abordarás —procesamiento de datos según procedimientos técnicos y metodologías estadísticas— será clave para tu crecimiento profesional. **¡Actívate, participa, investiga y construye tu conocimiento junto a tu equipo de aprendizaje!** 🚀 📊 💡

### ¡Hola a todos!

Para complementar su **Proyecto Productivo** y enriquecerlo con información valiosa, les invitamos a explorar el siguiente enlace. [¡Hagan clic aquí!](#) y descubran recursos interesantes que les serán de gran utilidad!



## 3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE



**3.1 Competencia 1:** Proceso De Datos De Acuerdo Con Procedimiento Técnico Y Metodología Estadística

### **Resultados de Aprendizaje:**

*RAP 1: Recolectar información de acuerdo a las necesidades del cliente.*

**Actividad de Proyecto Formativo 1:** Limpiar Datos



### **3.1.1 Actividades de Reflexión Inicial:**

**Descripción de la Actividad:** En esta actividad tendrás la oportunidad de desarrollar tu creatividad y fortalecer tus conocimientos en estadística mediante la creación de una infografía informativa y visualmente atractiva. Investigarán conceptos clave como población, muestra, procesos estadísticos, fuentes de datos y requerimientos, para luego sintetizarlos de forma clara y didáctica. Esta experiencia no solo te ayudará a comprender mejor los temas, sino que también te permitirá compartir tu aprendizaje con otros.



**¡Ánimate a explorar, diseñar y enseñar con tu infografía!**

**Ambiente requerido:** Sala de sistemas

**Estrategias o técnicas didácticas activas:** "*Visualizando la Estadística*"

#### **Instrucciones:**

- 1. Investigación Individual o en Parejas:** Investiga información confiable (fuentes académicas, libros, artículos, sitios web institucionales) sobre los siguientes temas:
  - **Estadística:** definición, tipos, población y muestra.
  - **Procesos estadísticos:** fases, técnicas de muestreo e inferencia estadística.
  - **Requerimientos:** definición y tipos.
  - **Fuentes de datos:** definición y tipos.
- 2. Desarrollo de la Infografía: Diseña una infografía digital en la que:**
  - Explique de forma clara cada uno de los temas.
  - Utilice gráficos, íconos y esquemas visuales para apoyar la comprensión.
  - Tenga una estructura organizada, con títulos y subtítulos claros.
  - Incluya al final una sección con las fuentes de consulta utilizadas.
- 3. Puedes usar herramientas como:** Canva, Piktochart, Genially o PowerPoint.
- 4. Entrega y Socialización:**
  - Sube la infografía a la plataforma del curso o preséntala ante el grupo.



- En una breve exposición (3-5 minutos), explica tu diseño y por qué decidiste organizar la información de esa forma.

**Materiales de formación:** Computadores con conexión a Internet.

**Duración de la actividad:** 5 horas Directas

### 3.1.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje

**Descripción de la actividad:** En esta actividad aplicarás tus conocimientos estadísticos para analizar datos reales de una empresa y tomar decisiones basadas en evidencias. Tendrás el reto de limpiar, procesar y representar la información, identificando patrones y relaciones entre variables. Al final, presentarás tus hallazgos socializando con el grupo tus conclusiones y recomendaciones. Esta experiencia te permitirá fortalecer tu pensamiento crítico, habilidades analíticas y preparación para contextos laborales reales.



***¡Es tu oportunidad de demostrar lo que sabes y marcar la diferencia con tus análisis!***

**Ambiente requerido:** Sala de sistemas

**Estrategias o técnicas didácticas activas:** *“Creando la Ruta de la Estadística”*

#### **Desarrollo de la actividad**

##### ◇ **Paso 1: Activación de saberes previos**

**Rompehielos dinámica:** “ ¿ Dónde has visto la estadística ?” “¿Dónde has visto la estadística?”

- El docente presenta imágenes de encuestas, gráficos, bases de datos o informes de resultados.
- Los estudiantes comentan en qué contextos han visto esos elementos y qué función podrían tener.

**Lluvia de ideas guiadas (oral o en pizarra):**

- ¿Qué se necesita para recolectar datos útiles para un cliente?
- ¿Por qué es importante que la fuente de datos sea confiable?

##### ◆ **Paso 2: Análisis guiado del contenido**

Los estudiantes se organizan en **equipos de 2 o 3 personas**, a cada grupo se le asigna uno de los siguientes temas:



1. Definición de estadísticas y tipos.
2. Población y muestra.
3. Procesos estadísticos y técnicas de muestreo.
4. Inferencia estadística.
5. Requerimientos: ¿qué son?, tipos.
6. Fuentes de datos: internas, externas, primarias, secundarias.

**Cada equipo debe:**

- Investigue en fuentes confiables el tema asignado
- Identificar **2 conceptos clave y características** del tema.
- Plantear un **caso hipotético de cliente** (ej: una empresa que quiere conocer las preferencias de sus clientes) donde puedan aplicar los conceptos.

◆ **Paso 3: Creación de la presentación**

Cada equipo debe diseñar una **presentación digital** (PowerPoint, Google Slides, Canva u otro), que incluya:

1. **Título del tema y nombres del equipo.**
2. **Conceptos clave explicados** con ejemplos gráficos o visuales.
3. **Caso práctico:** un cliente con una necesidad de recolección de datos.
4. **Aplicación de los conceptos** al caso práctico (cómo identificar la fuente, qué datos recolectar, cómo definir la muestra, etc.).
5. **Conclusión** : ¿Cómo ayuda este tema a recolectar información según las necesidades del cliente?

◇ **Paso 4: Exposición y reflexión**

Cada grupo tendrá **5 minutos para exponer su presentación** frente al curso.

**Preguntas guía al finalizar las exposiciones:**

- ¿Qué parte del proceso estadístico fue más fácil de comprender?
- ¿Cómo se relaciona este conocimiento con un requerimiento técnico de cliente real?
- ¿Qué aprendimos sobre cómo recolectar y utilizar datos de forma técnica?

**Materiales de formación:** Computadores con conexión a internet

**Duración de la actividad:** 7 horas directas y 2 Indirectas



### 3.1.3 Actividades de Apropiación:

**Descripción de la actividad:** En esta actividad tendrás la oportunidad de aplicar tus conocimientos estadísticos en un caso realista, analizando las necesidades de una empresa de transporte urbano. Diseñar un proceso de recolección de datos, seleccionarán muestras y fuentes adecuadas, y aplicarás fases del proceso estadístico para brindar soluciones basadas en evidencia. Es una excelente oportunidad para poner en práctica lo aprendido y desarrollar habilidades analíticas valiosas para tu perfil profesional. **¡Acepta el reto y conviértete en un verdadero solucionador de problemas con datos!**

**Ambiente requerido:** Sala de sistemas

**Estrategias o técnicas didácticas activas:** *“Optimización del Servicio en una Empresa de Transporte Urbano”*



#### Contexto del Caso:

La empresa ficticia "MoviCiudad", dedicada al transporte urbano en una ciudad intermedia, ha recibido múltiples comentarios de usuarios en redes sociales que indican inconformidades con los tiempos de espera, rutas y atención al usuario. La gerencia desea tomar decisiones basadas en datos para mejorar el servicio, por lo que ha solicitado un diagnóstico técnico que le ayude a entender mejor las necesidades reales de los usuarios.

#### Actividades:

##### 1. *Análisis del requerimiento del cliente:*

- Identifica y redacta el requerimiento del cliente.
- Clasifica los requerimientos en funcionales y no funcionales.
- Establece objetivos claros para la recolección de información.

##### 2. *Diseño de la estrategia de recolección de datos:*

- Define la población objetivo y elige una muestra representativa.
- Selecciona una técnica de muestreo adecuada y justifica su uso.
- Especifica el uso de fuentes de datos (primarias/secundarias) y describe cómo se recolectarán la información (encuestas, entrevistas, observación, etc.).



3. **Aplicación del proceso estadístico:**

- Describe las fases del proceso estadístico que seguirás (desde la formulación del problema hasta la interpretación de resultados).
- Identifica el tipo de estadística que se aplicará (descriptiva o inferencial) y por qué.
- Enumera al menos dos herramientas que podrías usar para el análisis (Excel, SPSS, Python, etc.).

4. **Entrega de producto final:**

- Elabora un informe técnico donde se presenten:
  - Justificación del método de recolección.
  - Resultados preliminares (pueden ser simulados).
  - Recomendaciones basadas en el análisis.
- Presenta una reflexión escrita (1 párrafo) sobre cómo esta experiencia te ayudó a comprender la importancia de recolectar datos según necesidades reales.

**Materiales de formación:** Computadores con conectividad a Internet.

**Material de apoyo:**

- <https://view.genially.com/6759edea336609e6df71f667>  
***Dato, Información y Conocimiento – Recolección y Procesamiento:*** Fundamenta el proceso desde la obtención de datos hasta su transformación en conocimiento útil para la toma de decisiones.
- <https://view.genially.com/67b019beb52847dc7b87e8c0>  
***Adquisición, Transformación y Manipulación de Datos para Soluciones Digitales:*** Permite aplicar técnicas de muestreo, limpieza y análisis que se necesitan para responder al caso real.

**Actividad:**

**Insumo:**

[Artículo: ¿Cómo diseñar encuestas efectivas? – Instituto Nacional de Estadística y Geografía \(INEGI\)](#)

*(páginas 1–6, lectura introductoria sobre tipos de encuestas y diseño básico)*



### Actividad práctica:

Los estudiantes simularán ser analistas de datos encargados de mejorar el servicio de transporte urbano en su comunidad. Deberán:

1. Formular **una pregunta central** (ej. ¿Cuáles son los principales problemas que enfrentan los usuarios del transporte urbano?).
2. Diseñar una encuesta básica con:
  - 5 preguntas (cerradas y abiertas)
  - Segmento objetivo (usuarios de transporte escolar, padres, docentes, etc.)
3. Aplicar la encuesta a mínimo 5 personas.
4. Organizar los datos recolectados en una tabla (puede ser en Excel o papel).
5. Redactar un informe técnico breve:
  - Introducción al problema
  - Datos obtenidos
  - Conclusiones
  - Propuesta de mejora basada en los datos

### Producto esperado:

- Encuesta redactada
- Tabla con los datos organizados
- Informe técnico breve (1–2 páginas)
- (Opcional) Presentación oral del análisis

### Evidencias de aprendizaje:

**Conocimiento:** Reconoce las fuentes de información de acuerdo a los requerimientos del cliente.

**Desempeño:** selecciona las fuentes de información de acuerdo a los requerimientos del cliente.

**Producto:** Conjunto de datos a analizar de acuerdo a los requisitos definidos.





**Instrumentos de evaluación:** Lista de chequeo, Evaluación de conocimiento

**Duración de la actividad:** 6 horas directas y 2 Indirectas

### **3.1.4 Actividades de Transferencia el Conocimiento:**

**Descripción de la actividad:** En esta actividad asumirás un rol clave dentro de un equipo de análisis de datos para una clínica local interesada en conocer la satisfacción de sus pacientes. Aplicarás tus conocimientos en estadística, recolección de datos y análisis para diseñar una estrategia completa que responda a las necesidades reales del cliente. Tendrás la oportunidad de vivir un caso cercano al mundo laboral, tomar decisiones técnicas fundamentadas y presentar tus hallazgos de forma profesional.



**¡Anímate a demostrar tus habilidades resolviendo un reto del mundo real!**

**Ambiente requerido:**

**Estrategias o técnicas didácticas activas:** *“Diagnóstico de Satisfacción en una Clínica Local”*

#### **Contexto del Caso:**

Una clínica local quiere conocer el nivel de satisfacción de sus pacientes con el servicio recibido en el último año. Para ello, ha solicitado a tu equipo de análisis de datos realizar un diagnóstico con base en información recolectada directamente de los usuarios. Tú formas parte del equipo encargado del diseño del proceso de recolección y análisis de datos.

#### **Actividades a Desarrollar:**

##### **1. Identificación del Requerimiento:**

- Define los requerimientos del cliente (tipo de información necesaria, variables a estudiar, propósito del análisis).
- Clasifica el tipo de requerimientos: funcionales o no funcionales.

##### **2. Diseño de la Estrategia de Recolección:**

- Define la población y selecciona una muestra adecuada.
- Justifica el tipo de muestreo a utilizar (aleatorio, estratificado, sistemático, etc.).
- Explica qué fuentes de datos utilizarás (primarias o secundarias) y por qué.



### 3. **Aplicación del Proceso Estadístico:**

- Describe las fases del proceso estadístico (planteamiento del problema, recolección de datos, organización, análisis e interpretación).
- Aplica los conocimientos de tipos de estadística (descriptiva o inferencial) según corresponda.
- Menciona qué técnicas o herramientas usarías para analizar los datos recolectados.

### 4. **Informe y Socialización:**

- Entrega un informe corto donde expliques cada decisión tomada durante el caso.
- Presenta tus hallazgos al grupo, simulando que el resto son directivos de la clínica.

**Materiales de formación:** Computador con conexión a internet

**Evidencias de aprendizaje:Desempeño:** selecciona las fuentes de información de acuerdo a los requerimientos del cliente.

**Producto:** Conjunto de datos a analizar de acuerdo a los requisitos definidos.

**Instrumentos de evaluación:** Lista de chequeo

**Material de apoyo:**

- <https://view.genially.com/67452d5385547e1df8be7c32>

**Procesamiento, Limpieza y Visualización de Datos:** Ideal para preparar, transformar y presentar datos recolectados de forma clara y efectiva.

- <https://view.genially.com/67b019beb52847dc7b87e8c0>

**Adquisición, Transformación y Manipulación de Datos:** Permite estructurar desde cero la estrategia de análisis, incluyendo la recolección y selección de fuentes.

- <https://view.genially.com/67c5b7ebccccbc4a1d0d84c6>

**Validación y Exploración de Datos: Métodos y Técnicas-** Refuerza la interpretación crítica de los resultados obtenidos antes de su presentación al cliente.

**Actividad:**

**Insumo:**

[Tutorial: Cómo analizar resultados de una encuesta en Excel](#)



Explica cómo organizar y graficar datos obtenidos de encuestas usando herramientas básicas de Excel.

**Actividad práctica:**

Los estudiantes asumirán el rol de analistas de datos de una clínica que desea medir la satisfacción de sus usuarios. Deberán:

1. Diseñar una encuesta con 5 preguntas (opción múltiple, escala de 1 a 5).
2. Aplicarla a mínimo 5 personas.
3. Ingresar los datos en una hoja de cálculo y usar gráficos (barras, tortas) para visualizar los resultados.
4. Interpretar los gráficos para identificar patrones o problemas frecuentes.
5. Redactar un informe técnico que contenga:
  - Introducción
  - Objetivo del estudio
  - Resultados en gráficos
  - Conclusiones
  - Recomendaciones a la clínica

**Producto esperado:**

- Encuesta aplicada y tabla de datos en Excel
- Mínimo 2 gráficos generados
- Informe técnico (máx. 2 páginas)
- Presentación oral o visual (opcional)



**Duración de la actividad:** 6 horas directas y 2 Indirectas

¡Enhorabuena, aprendices, por culminar las actividades de la **Competencia 1!** 🦋 Han completado con éxito las actividades y has adquirido valiosos conocimientos sobre la **Proceso De Datos De Acuerdo Con Procedimiento Técnico Y Metodología Estadística**. Su dedicación y esfuerzo van desarrollando en ti habilidades en tecnología. 🚀

Ahora, prepárense para el siguiente desafío: **Competencia 2**, donde continuarán fortaleciendo su camino hacia la excelencia digital. ¡Sigán adelante, el futuro es tuyo! 💡💧

### 3.2 Competencia 2: Integración De Datos Según Técnicas De Visualización Y Metodologías De Análisis.



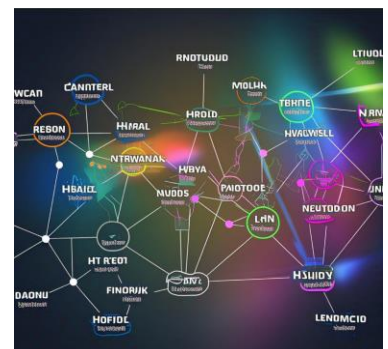
#### **Resultados de Aprendizaje:**

**RAP 1:** Organizar la información a gestionar de acuerdo con técnicas de análisis.

**Actividad de Proyecto Formativo:** Adquirir Datos

#### 3.2.1 Actividades de reflexión inicial:

**Descripción de la actividad:** ¡Prepárate para una actividad dinámica y creativa! 🌟 A través de los Mapas Conceptuales Temáticos, activarás tus conocimientos previos con preguntas clave y lluvia de ideas, y luego explorarán conceptos fundamentales como programación, ETL, Big Data y tipos de datos. Cada mapa será una oportunidad para organizar, relacionar y visualizar la información con tu estilo propio. 🗣️🎨 Además, podrás reflexionar sobre lo aprendido y compartir tus ideas con el grupo. **¡Ánimate a construir tu propio camino de aprendizaje y mostrar todo tu potencial!** 🚀📚





**Ambiente requerido:** Sala de Sistemas.

**Estrategias o técnicas didácticas activas:** “*Mapas Conceptuales Temáticos*”

**Instrucciones:**

**1. Activación del conocimiento previo :**

- ***Iniciar con una lluvia de ideas:*** preguntar a los estudiantes qué saben o han escuchado sobre los términos clave (escribirlos en el tablero o en una pizarra virtual colaborativa como Jamboard o Miro).
- ***Preguntas disparadoras:*** Los aprendices responden las siguientes preguntas en su cuaderno y se socializan las respuestas con la clase.
  - ✦ ¿Qué entienden por programación?
  - ✦ ¿Qué creen que significa “ETL”?
  - ✦ ¿Dónde creen que se aplican los datos no estructurados?
  - ✦ ¿Qué herramientas o lenguajes han usado o conocen?
- ***Cada aprendiz deberá realizar un mapa conceptual individual por cada uno de los siguientes temas:***
  - ✦ Fundamentos de programación
  - ✦ Lenguajes de programación para analítica de datos
  - ✦ Analítica de datos
  - ✦ Bases de datos y procesos ETL
  - ✦ Big Data: características y procesos
  - ✦ Tipos de datos: estructurados, no estructurados y semiestructurados
- ***En cada mapa conceptual deben:***
  - ✦ Incluir los **conceptos clave** del tema.
  - ✦ Relacionar los conceptos mediante **conectores lógicos** (por ejemplo: “permite”, “se usa para”, “está compuesto por”).
  - ✦ Organizar visualmente la información desde el concepto más general al más específico.
  - ✦ Utilizar colores, símbolos o íconos si lo consideran útil para mejorar la comprensión.



- **Cada mapa conceptual deberá estar acompañado de una breve reflexión escrita (máx. 150 palabras) respondiendo:**

- ✦ ¿Qué aprendí al realizar este mapa conceptual?
- ✦ ¿Qué relaciones entre conceptos me parecieron más interesantes o importantes?

- **Formato de entrega:**

- ✦ Entregar los mapas en formato digital (herramientas sugeridas: CmapTools, Lucidchart, Canva, o PowerPoint) o en formato físico si se acuerda con el formador.
- ✦ Adjuntar la reflexión en un documento o dentro del mismo archivo del mapa.

### **7. Socialización y retroalimentación:**

- ✦ Cada grupo presenta su mapa.
- ✦ El docente orienta el cierre con un resumen visual integrador (idealmente en una sola pizarra común) resaltando relaciones clave y aclarando conceptos erróneos.

**Materiales de formación:** Computador con conexión a internet

**Material de apoyo:**

**Duración de la actividad:** 15 Horas Directas y 4 Horas Indirectas

### **3.2.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje**

**Descripción de la actividad:** 📺 En esta actividad, junto a tu pareja, explorarán un tema clave sobre programación o analítica de datos y lo presentarán mediante un video dinámico, claro y original. 📺🎥 Investigarán, analizarán y transformarán el conocimiento en una producción audiovisual que podrás compartir con tus compañeros. Aprende, enseña y diviértete creando contenido que inspire a otros. **¡Anímate a participar, demuestra tu talento y sé protagonista de tu propio aprendizaje!** 🚀💡

**Ambiente requerido:** Sala de sistemas con computadoras y acceso a internet











## Estrategias o técnicas didácticas activas: *Socialización Audiovisual de Temas Clave en Programación y Analítica de Datos*

### Desarrollo de la actividad




Se organiza la clase en parejas para realizar el desarrollo de la actividad indicada por el instructor, se puede repartir el mismo tema en diferentes grupos para evidenciar el abordaje del tema en cada grupo

#### **Temas a trabajar (uno por pareja):**

1.  Fundamentos de programación.
2.  Lenguajes de programación para analítica de datos.
3.  Analítica de datos.
4.  Bases de datos y procesos ETL.
5.  Big Data: características y procesos.
6.  Tipos de datos: estructurados, no estructurados y semiestructurados.

Si hay más de 6 parejas, se pueden dividir los temas en subtemas o enfoques específicos.

#### **Instrucciones:**

1.  **Formación de parejas:**
  - Cada pareja elige o se le asigna uno de los temas propuestos.
2.  **Investigación y análisis:**
  - Explore el tema en fuentes confiables.
  - Organicen la información con base en: definición, características, aplicaciones reales, herramientas y ejemplos.
3.  **Creación del material audiovisual:**
  - Elaboren un video corto (entre 5 a 7 minutos) explicando su tema de manera clara, didáctica y creativa.
  - El video puede incluir: presentaciones, infografías animadas, dramatizaciones, grabaciones de pantalla o entrevistas.
  - Ambos integrantes deben participar activamente en la grabación o narración.



- Debe tener una estructura clara: introducción – desarrollo – ejemplos – conclusión.

#### 4. 🗣️ **Presentación y socialización:**

- Se presentará el video en clase y subirlo a la plataforma indicada por el Instructor.
- Después de cada exposición, habrá espacio para preguntas y retroalimentación entre compañeros e instructor.

**Duración de la actividad:** 30 Horas Directas y 5 Horas Indirectas

### 3.2.3 Actividades de apropiación:

**Descripción de la actividad:** 📊 En esta actividad diagnóstica, analizarán el caso de una empresa que busca mejorar sus decisiones a través del análisis de datos. A través de preguntas clave y la creación de un Mapa de Conocimientos, podrás identificar lo que ya sabes y lo que necesitas fortalecer sobre programación, Big Data, bases de datos y más. 🧠💻 **Trabaja individualmente y en equipo para conectar ideas y construir la base para un proyecto de análisis exitoso.** 🚀



**Ambiente requerido:** Sala de sistemas

**Estrategias o técnicas didácticas activas:** *“Diagnóstico práctico de conocimientos para un proyecto de análisis de datos”*

En esta actividad los aprendices Identificarán los conocimientos previos y apropiarán los conceptos clave relacionados con programación, análisis de datos, bases de datos y Big Data, mediante el análisis de un caso práctico realista.

### **Desarrollo de la Actividad**

#### **Fase 1: Presentación del escenario**

##### **Escenario:**

Una empresa de comercio electrónico quiere mejorar su estrategia de ventas mediante el análisis de los datos generados por su sitio web, redes sociales, CRM y sistema de inventario. El equipo de análisis necesita recolectar, procesar y analizar grandes volúmenes de datos con diferentes formatos para tomar decisiones estratégicas.





**Pregunta generadora:**

*¿Qué conocimientos y herramientas necesitas dominar para transformar esos datos en información útil para la toma de decisiones?*

**Fase 2: Actividad práctica – “Mapa de Conocimientos” (Individual y colaborativo)**

**Parte A – Actividad individual**

Cada estudiante debe analizar el escenario y responder las siguientes preguntas en su cuaderno

1. ¿Qué datos cree que genera la empresa? Clasifícalos en estructurados, no estructurados y semiestructurados.
2. ¿Qué lenguaje(s) de programación usarías para analizar esos datos? ¿Por qué?
3. ¿Qué entiendes por ETL y cómo lo aplicarías en este caso?
4. ¿Qué es Big Data y qué retos podrían surgir en el proyecto de la empresa?
5. ¿Qué conocimientos de bases de datos necesitas aplicar?
6. ¿Qué sabes sobre programación y cómo podrías usarla para este caso?

**Parte B – Actividad colaborativa**

En grupos de 3 a 4 estudiantes, deben crear un “Mapa de Conocimientos” en una cartulina o herramienta digital colaborativa (Miro, Jamboard, Canva, etc.), donde:

- Integren las respuestas individuales.
- Organicen los conocimientos necesarios en áreas temáticas: programación, bases de datos, procesos ETL, tipos de datos, Big Data.
- Indiquen cuáles son los conocimientos que ya dominan y cuáles deben fortalecer.

**Fase 3: Socialización y reflexión**

Cada grupo presenta su mapa de conocimientos. Luego, el docente guía una reflexión con preguntas como:

- ¿Qué temas tenemos más claros como grupo?
- ¿Qué conceptos necesitan reforzar?
- ¿Cómo se conectan los conocimientos de distintas áreas para lograr un análisis de datos exitoso?

**Materiales de formación:** Computadores con Conectividad a Internet.



**Material de Apoyo:**

- <https://view.genially.com/67452d5385547e1df8be7c32>  
*Procesamiento, Limpieza y Visualización de Datos:* Permite al aprendiz identificar qué tanto domina el ciclo de preparación de datos para análisis.
- <https://view.genially.com/678861de2024939bcc748571>  
*Fundamentos de la Analítica de Datos: Transformación y Limpieza-* Sirve como punto de referencia para mapear conocimientos previos en técnicas de análisis de datos.
- <https://view.genially.com/67b019beb52847dc7b87e8c0>  
*Adquisición, Transformación y Manipulación de Datos-* Ideal para introducir conceptos clave de Big Data y procesamiento de información en volumen.

**Actividad:**

**Insumo:**

[Caso introductorio: Análisis de datos en e-commerce – Blog Platzi](#)

Describe cómo se usan los datos en empresas de comercio electrónico para tomar decisiones estratégicas.

**Actividad práctica:**

Los estudiantes leerán el caso propuesto y reflexionarán sobre lo que necesitarían saber para resolver una situación parecida:

**Situación:** Una tienda virtual quiere aumentar sus ventas, pero no sabe cuáles productos interesan más a sus clientes.

1. Leer el insumo y comentar en grupo:
  - ¿Qué tipo de datos serían útiles?
  - ¿Qué herramientas conocen que podrían usarse?
2. Construir en grupo un **mapa de conocimientos previos**:
  - Herramientas que ya manejan (Excel, Google Forms, gráficos)



- Términos que ya conocen (promedio, tabla, encuesta, limpieza de datos)
- Lo que creen que necesitan aprender (ETL, análisis predictivo, visualizaciones)

**3. Socializar el mapa con otro grupo y agregar elementos en común.**

**Producto esperado:**

- Mapa de conocimientos (digital o en cartulina)
- Lista de conceptos clave aprendidos durante la actividad
- Reflexión final: ¿qué conocimientos ya tenemos? ¿cuáles debemos reforzar?

**Evidencias de aprendizaje: Conocimiento:** Evaluación de conocimiento para Identificar las características y funcionalidades de las diferentes herramientas disponibles para analítica de datos.

**Instrumentos de evaluación:** Cuestionario

**Duración de la actividad:** 30 Horas Directas y 8 Horas Indirectas

**3.2.4 Actividades de Transferencia el Conocimiento**

**Descripción de la actividad:** En esta actividad tendrás la oportunidad de aplicar todo lo que has aprendido sobre programación, análisis de datos, Big Data, procesos ETL y tipos de datos, enfrentándose a un caso realista y desafiante. Junto a un compañero o compañera, analizarán la situación de una tienda online que busca mejorar sus ventas a través del análisis de datos de sus clientes. Serás parte del equipo que diseña una solución analítica clara, visual y creativa. ¡Es tu momento de demostrar tus habilidades y transformar datos en decisiones inteligentes! 💡 📊 🚀



**Ambiente requerido:** Sala de Sistemas.

**Estrategias o técnicas didácticas activas:** "Análisis y preparación de datos para la predicción de ventas"

**Caso de estudio:**



Una tienda en línea que vende ropa y accesorios desea mejorar sus estrategias de marketing y ventas. Para lograrlo, quiere analizar grandes volúmenes de datos generados por sus clientes. Estos datos provienen de distintas fuentes:

- Navegación en su sitio web
- Comentarios en redes sociales
- Historial de compras
- Registros en su sistema CRM
- Información del inventario y tendencias de productos

Estos datos están almacenados en formatos variados: bases de datos relacionales, archivos de texto, imágenes, archivos JSON, entre otros.

Tu misión será proponer una solución analítica que permita a esta empresa transformar esos datos en información valiosa para tomar mejores decisiones sobre promociones, segmentación de clientes y manejo del inventario.

#### **Producto final a entregar:**

**Deberán diseñar y entregar una propuesta visual e integrada que contenga:**

1. ☒ Clasificación de los datos del caso según su tipo (estructurados, no estructurados, semiestructurados).
2. ☒ Lenguajes de programación recomendados para analizar los datos (por ejemplo, Python, R, SQL), explicando por qué los eligieron.
3. ☒ Diseño del proceso ETL (Extracción, Transformación y Carga) adaptado al caso.
4. ☒ Identificación de características de Big Data presentes en el caso (volumen, variedad, velocidad, etc.).
5. ☒ Representación visual del flujo de trabajo en un diagrama o infografía que muestre cómo pasamos del dato a la toma de decisiones.
6. ☒ Propuesta de estrategias basadas en los resultados esperados del análisis (por ejemplo, segmentación de clientes, personalización de promociones, gestión eficiente del inventario).
7. ☒ Reflexión final escrita (máx. 150 palabras): ¿Qué aprendieron? ¿Cómo se conectan los conocimientos que aplicaron? ¿Qué retos enfrentaron?

#### **Instrucciones paso a paso:**



### 1. Comprensión del caso

- Lean juntos el caso de estudio y asegúrense de entenderlo completamente.
- Respondan: ¿Qué quiere lograr la empresa con el análisis de datos? ¿Qué decisiones necesita tomar?

### 2. Aplicación del conocimiento

- Clasifiquen los datos según su tipo (estructurado, no estructurado, semiestructurado).
- Elijan los lenguajes de programación adecuados y expliquen por qué son útiles para este caso.
- Diseñen el proceso ETL: ¿cómo extraerán, limpiarán y organizarán los datos para analizarlos?
- Identifiquen qué características de Big Data están presentes (por ejemplo, ¿se generan datos en tiempo real? ¿hay mucha variedad de formatos?)

### 3. Diseño del producto final

- Usen herramientas digitales como Canva, PowerPoint, Figma, Genially, Jamboard o similares.
- Organicen la información de manera clara, creativa y visualmente atractiva.
- Asegúrense de que su propuesta refleje todo el proceso analítico, desde los datos crudos hasta la toma de decisiones.

### 4. Reflexión final

- **Escriban juntos un breve párrafo reflexivo donde respondan:**  
*¿Qué aprendimos al aplicar nuestros conocimientos al caso real?*  
*¿Cómo se conectan los diferentes temas vistos en clase en esta solución?*

### 5. Presentación y socialización

- Presenten su propuesta en clase, de manera oral y visual.
- Escuchen a los demás equipos y participen activamente en la retroalimentación con sus compañeros e Instructor.

**Materiales de formación:** Conjunto de datos proporcionado (base de datos, archivos .txt y .json).

Entorno de desarrollo (Jupyter Notebook o Google Colab).

PostgreSQL o MySQL (puede ser remoto o local).

Conexión a internet para descarga de bibliotecas o documentación.



#### Material de Apoyo:

- <https://view.genially.com/677346b99dadd8baa9b75a39>  
*Limpieza y Preparación de Datos: Transformando Información para el Análisis*- Cubre la base del proceso ETL aplicado al caso.
- <https://view.genially.com/678861de2024939bcc748571>  
*Fundamentos de la Analítica de Datos: Transformación y Limpieza*- Refuerza conceptos sobre tipos de datos, patrones y preparación para análisis avanzado.
- <https://view.genially.com/67b019beb52847dc7b87e8c0>  
*Adquisición, Transformación y Manipulación de Datos para Soluciones Digitales*- Ideal para vincular Big Data con el análisis aplicado a clientes, ventas y patrones de comportamiento.

#### Actividad:

##### Insumo:

[Guía básica: ¿Qué es ETL y cómo se aplica?](#)

Introduce el proceso ETL con ejemplos sencillos para el análisis de ventas.

##### Actividad práctica:

Los estudiantes analizarán una tabla con datos de ventas ficticios de una tienda online (archivo entregado por el instructor o generado por ellos). Deberán:

1. **Extraer:** identificar qué columnas son útiles (producto, cantidad, fecha, valor).
2. **Transformar:** limpiar los datos (corregir errores, eliminar celdas vacías, cambiar formatos).
3. **Cargar:** organizar los datos en una nueva tabla limpia y ordenada.
4. Crear una visualización final en Excel o Google Sheets:



- Gráfico de barras o líneas que muestre el comportamiento de las ventas por semana o por producto.

5. Redactar una conclusión sobre los patrones observados.

**Producto esperado:**

- Archivo con datos limpios y organizados
- Gráfico de visualización
- Conclusión escrita sobre el comportamiento de las ventas
- Propuesta de una pregunta analítica futura: ¿qué podríamos predecir con estos datos?

**Evidencias de aprendizaje:**

**Producto:** Entrega el conjunto de datos para ser procesado.

**Desempeño:** Refina el conjunto de datos mediante herramientas de big data.

**Instrumentos de evaluación:** Lista de chequeo

**Duración de la actividad:** 32 Horas Directas y 10 Horas Indirectas

¡Felicitaciones, aprendices, por culminar la **Competencia 2!** 🌱 Han demostrado un gran compromiso y habilidades excepcionales en la **Integración De Datos Según Técnica Visualización Y Metodologías De Análisis**. Su dedicación y esfuerzo los convierten en profesionales cada vez más capacitados. 🚀 Cada paso que dan fortalece su preparación acerca a nuevas oportunidades en el mundo de la tecnología. Sigán creciendo, explorando y perfeccionando sus habilidades, porque el aprendizaje continuo es la clave del éxito.



***¡El futuro tecnológico está en sus manos, sigan avanzando con pasión y determinación!***





#### 4. PLANTEAMIENTO DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE PARA LA EVALUACIÓN EN EL PROCESO FORMATIVO.


Fase del proyecto formativo	Competencias del proyecto formativo	Actividad del proyecto formativo	Actividad de Aprendizaje	Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
ANÁLISIS	PROCESO DE DATOS DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTO TÉCNICO Y METODOLOGÍA ESTADÍSTICA	Limpiar Datos	Comprender los conceptos clave como variables, tipos de datos, escalas de medición, población, muestra, entre otros.	<p><b>Conocimiento:</b> Reconoce las fuentes de información de acuerdo a los requerimientos del cliente. (Evaluación de conocimiento)</p> <p><b>Desempeño:</b> selecciona las fuentes de información de acuerdo a los requerimientos del cliente. (lista de chequeo)</p> <p><b>producto:</b> Conjunto de datos a analizar de acuerdo a los requisitos definidos. (lista de chequeo).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecciona las fuentes de información de acuerdo con los requisitos.</li> <li>- Recolecta la información según la solicitud de requisitos.</li> <li>- Organiza la muestra de datos recolectada según los parámetros de análisis.</li> </ul>	<p><b>*Conocimiento;</b> <b>-Técnica:</b> Evaluación de conocimiento <b>-Instrumento:</b> Cuestionario</p> <p><b>*Desempeño:</b> <b>-Técnica</b> Observación directa <b>-Instrumento:</b> Lista de chequeo</p> <p><b>*Producto:</b> <b>-Técnica:</b> Valoración de producto <b>-Instrumento:</b> Lista de chequeo</p>
	INTEGRACIÓN DE DATOS SEGÚN TÉCNICAS DE VISUALIZACIÓN Y		Identificar las técnicas que permitan mejorar la gestión de la información y aportar beneficios al	<p><b>Conocimiento:</b> Identifica las características y funcionalidades de las diferentes herramientas disponibles para analítica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpreta requerimientos para el tratamiento de datos según la necesidad del cliente.</li> </ul>	<p><b>*Conocimiento;</b> <b>-Técnica:</b> Evaluación de conocimiento <b>-Instrumento:</b> Cuestionario</p> <p><b>Desempeño:</b> <b>-Técnica:</b> Valoración de</p>








	METODOLOGÍA S DE ANÁLISIS.		análisis de la información.	de datos. (Evaluación de conocimiento) <b>Producto:</b> Entrega el conjunto de datos para ser procesado. <b>Desempeño:</b> Refina el conjunto de datos mediante herramientas de big data.(lista de chequeo).	- Analiza la muestra según los component es del análisis de datos para identificar los tipos de datos. - Identifica las característi cas de Big Data para su contextuali zación en el entorno.	Producto <b>Instrumento:</b> Lista de chequeo <b>*De producto:</b> <b>-Técnica:</b> Valoración de Producto <b>Instrumento:</b> Lista de chequeo
--	-------------------------------	--	--------------------------------	---	--	---


## 5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

 **Algoritmo:** Conjunto de instrucciones definidas y ordenadas que permite realizar una tarea o resolver un problema específico, frecuentemente utilizado en el análisis de datos y en la ciencia de datos.

 **Análisis de Datos:** Proceso de inspeccionar, limpiar y modelar datos con el objetivo de descubrir información útil, llegar a conclusiones y apoyar la toma de decisiones.

 **Aprendizaje de Máquina (Machine Learning):** Subcampo de la inteligencia artificial que se enfoca en desarrollar algoritmos que permiten a las computadoras aprender patrones y realizar predicciones basadas en datos.

 **Big Data:** Conjunto de datos tan grandes y complejos que requieren herramientas y técnicas avanzadas para su almacenamiento, procesamiento y análisis.

 **Business Intelligence (BI):** Estrategia tecnológica que implica la recopilación, análisis y presentación de información empresarial para apoyar decisiones estratégicas.



🔍 **Ciencia de Datos (Data Science):** Campo interdisciplinario que utiliza procesos, algoritmos y sistemas para extraer conocimientos y perspectivas de datos estructurados y no estructurados.

🔍 **Clusterización:** Técnica de agrupamiento utilizada para identificar patrones o segmentos dentro de conjuntos de datos sin etiquetar.

🔍 **Datos Estructurados:** Información organizada en bases de datos relacionales, que sigue un formato fijo y predecible.

🔍 **Datos No Estructurados:** Información sin una estructura predefinida, como correos electrónicos, publicaciones en redes sociales, imágenes o videos.

🔍 **ETL (Extract, Transform, Load):** Proceso en la ingeniería de datos que implica extraer datos de diversas fuentes, transformarlos según las necesidades y cargarlos en una base de datos o almacén de datos.

🔍 **Indicadores:** Medidas cuantificables que permiten evaluar el rendimiento de una actividad, proceso o sistema.

🔍 **Inferencia Estadística:** Técnica utilizada para hacer generalizaciones o conclusiones sobre una población a partir de una muestra de datos.

🔍 **Inteligencia Artificial (IA):** Disciplina que se encarga de desarrollar sistemas capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana.

🔍 **KPI (Key Performance Indicator):** Indicador clave de rendimiento que mide el progreso hacia un objetivo estratégico específico.

🔍 **Machine Learning Supervisado:** Técnica donde el modelo se entrena con un conjunto de datos etiquetado para luego hacer predicciones.

🔍 **Minería de Datos:** Proceso de explorar grandes conjuntos de datos para descubrir patrones y relaciones ocultas.



🔍 **Modelo Predictivo:** Tipo de modelo analítico que utiliza datos históricos para predecir comportamientos futuros.

🔍 **SQL (Structured Query Language):** Lenguaje de programación utilizado para gestionar y consultar bases de datos relacionales.

🔍 **Tableau:** Herramienta de visualización de datos que permite crear dashboards interactivos y comprensibles a partir de grandes volúmenes de información.

🔍 **Transformación Digital:** Integración de tecnologías digitales en todas las áreas de una organización, cambiando la forma en que opera y entrega valor a los clientes.

🔍 **Visualización de Datos:** Representación gráfica de la información con el fin de facilitar su comprensión y análisis.

## 6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

- Escuela Nacional de Instructores “Rodolfo Martínez Tono” - ENI, Grupo de Investigación GIDATIC, Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA.
- Guía de aprendizaje “Analítica de Datos - Guía 1”, código GFPI-F-135.
- Fundación Telefónica y BBVA (2018). *Big Data y el futuro de la sociedad digital*.
- Provost, F., & Fawcett, T. (2013). *Data Science for Business*. O’Reilly Media.
- Marr, B. (2015). *Big Data: Using Smart Big Data, Analytics and Metrics to Make Better Decisions and Improve Performance*. Wiley.
- IBM Big Data & Analytics Hub. <https://www.ibmbigdatahub.com>



- **7. CONTROL DEL DOCUMENTO**

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	ING. ARGEMIRO DE JESÚS OLIVARES	INSTRUCTOR	SENATIC	05/04/2025
	MG. MOSQUERA TEHERAN WATCIRA	INSTRUCTOR		
	ING. NEIRA GARCIA YEYMI ALEXANDRA	INSTRUCTOR		

**8. CONTROL DE CAMBIOS** (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					