

# Informe Tecnico No.6: Taller de Automatización robótica de procesos

Natalia Garzón Arias<sup>1</sup>

Javier Antonio González González<sup>2</sup>

Facultad de Ingenieria Y Ciencias Basicas,

Universidad Central

Maestría en Analítica de Datos

Automatización e Integración de datos para IA

Bogotá, Colombia

*ngarzona@ucentral.edu.co*, <sup>1</sup>

*jgonzalezg27@ucentral.edu.co*, <sup>2</sup>

25 de noviembre de 2023

## Tabla de contenido

<b>Resumen Ejecutivo</b>	<b>3</b>
<b>Introducción</b>	<b>3</b>
<b>Contexto y antecedentes</b>	<b>3</b>
Visualización de datos . . . . .	3
Automatización Robotica de Procesos (RPA) . . . . .	4
<b>Metodología</b>	<b>6</b>
<b>Desarrollo</b>	<b>6</b>
<b>Conclusiones</b>	<b>8</b>



## Resumen Ejecutivo

La sesión estuvo dividida en 2 momentos: **(1)** Contextualización de principales avances, desarrollos y/o eventos relacionados con el mundo de la tecnología, **(2)** Presentación de herramientas que apoyan las labores en analítica de datos.

## Introducción

Este informe técnico contempla una breve explicación de dos poderosas herramientas de visualización y análisis de datos en tiempo real: *Grafana* y *Kibana*. Que como se verá más adelante en este informe, aunque ambas herramientas persiguen el mismo objetivo: ayudar a sus usuarios a visualizar datos de una manera gráfica, sencilla y atractiva, cada una cuenta con bondades diferentes. Además se mencionará nuevamente las características de la herramienta utilizada en clase para hacer automatización robótica de procesos: *Automation Anywhere* y se detalla los ejercicios sugeridos y una propuesta de solución.

## Contexto y antecedentes

### *Visualización de datos*

La visualización de datos desempeña un papel crítico en la analítica de datos pues hace que la información sea más accesible, comprensible y útil. La integración de diferentes elementos gráficos facilitan la identificación de patrones permitiendo una comunicación efectiva del conocimiento generado a partir de los datos y la toma de decisiones informadas. Las principales características de la visualización de datos son:

- § Comprensión más ágil y profunda: Los datos pueden ser abrumadores y difíciles de entender cuando se presentan en forma de números y tablas. Las visualizaciones convierten estos datos en gráficos, gráficos y representaciones visuales que permiten a las personas comprender rápidamente patrones, tendencias y relaciones en los datos. Esto acelera el proceso de toma de decisiones.
- § Identificación de patrones y tendencias: Las visualizaciones de datos ayudan a identificar patrones ocultos y tendencias en los datos que pueden ser difíciles de detectar de otra manera. Esto es esencial para la detección de oportunidades, la identificación de problemas y la toma de decisiones informadas.
- § Comunicación efectiva: Las visualizaciones de datos son una herramienta poderosa para comunicar información de manera efectiva a audiencias diversas. Las imágenes y gráficos son universalmente comprensibles y

pueden ayudar a transmitir mensajes clave de manera más clara y memorable que los informes de datos tradicionales.

§ Exploración interactiva: Las visualizaciones interactivas permiten a los usuarios explorar los datos por sí mismos. Pueden acercar, alejar, filtrar y seleccionar datos específicos para obtener una vista más detallada o cambiar el enfoque según sus necesidades. Esto fomenta una comprensión más profunda y personalizada de los datos.

§ Detección de anomalías: Las visualizaciones de datos facilitan la identificación de anomalías o valores atípicos en los datos. Los gráficos pueden resaltar automáticamente puntos que se desvían significativamente de la norma, lo que ayuda a detectar problemas u oportunidades importantes.

§ Soporte para la toma de decisiones informadas: La analítica de datos se utiliza para tomar decisiones basadas en datos. Las visualizaciones de datos proporcionan evidencia visual que respalda estas decisiones, lo que aumenta la confianza en la toma de decisiones informadas.

§ Colaboración: Las visualizaciones de datos fomentan la colaboración entre equipos y partes interesadas. Al presentar datos de manera visual y accesible, las personas de diferentes departamentos y niveles de experiencia pueden trabajar juntas para comprender y resolver problemas.

§ Acceso a datos en tiempo real: Las visualizaciones en tiempo real permiten a las organizaciones supervisar datos en tiempo real, lo que es esencial en entornos como la monitorización de sistemas, la gestión de redes sociales o la toma de decisiones en tiempo real en mercados financieros.

§ Presentación efectiva de resultados: En el ámbito empresarial, las visualizaciones de datos son fundamentales para presentar resultados a la alta dirección, inversionistas y clientes. Una representación visual clara y convincente de los datos puede influir en la toma de decisiones y generar confianza.

### ***Automatización Robotica de Procesos (RPA)***

De manera muy general, la RPA es útil en diversas industrias y aplicaciones porque mejora la eficiencia, la precisión y la productividad, reduce los errores, cumple con las regulaciones y proporciona una serie de beneficios económicos y operativos. Permite a las organizaciones automatizar una amplia variedad de tareas, desde la gestión de procesos empresariales hasta el soporte al cliente, lo que mejora su competitividad y capacidad para adaptarse a un entorno empresarial en constante evolución. La automatización robótica de procesos (RPA, por sus siglas en inglés) es útil en una variedad de contextos y sectores debido a los beneficios que aporta:

**Eficiencia operativa:** La RPA permite automatizar tareas repetitivas y manuales que normalmente requerirían tiempo y esfuerzo humano. Esto aumenta la eficiencia al liberar a los empleados de tareas monótonas y permite que se centren en actividades de mayor valor añadido.

**Reducción de errores:** Los robots de RPA son precisos y consistentes en la ejecución de tareas. Esto reduce significativamente la probabilidad de errores humanos, lo que puede ser especialmente importante en tareas críticas y en entornos regulados.

**Aumento de la productividad:** Al liberar a los empleados de tareas repetitivas, la RPA aumenta la productividad de la fuerza laboral. Los trabajadores pueden centrarse en actividades más estratégicas y creativas.

**Rapidez y escalabilidad:** Los robots de RPA pueden realizar tareas a una velocidad constante, sin fatiga ni descanso. Además, es relativamente fácil escalar la automatización añadiendo más robots según sea necesario.

**Cumplimiento y seguimiento:** La RPA puede ayudar a asegurar que las tareas se realicen de acuerdo con las políticas y regulaciones establecidas. Además, proporciona un seguimiento y una auditoría detallados de las actividades realizadas por los robots.

**Integración de sistemas:** Los robots de RPA pueden integrarse con una variedad de sistemas y aplicaciones existentes sin necesidad de realizar costosas modificaciones en el software existente. Esto facilita la automatización de procesos en entornos empresariales complejos.

**Mejora de la calidad de servicio:** En áreas como el servicio al cliente, la RPA puede mejorar la calidad de servicio al proporcionar respuestas rápidas y precisas a las consultas de los clientes, lo que a su vez puede mejorar la satisfacción del cliente.

**Reducción de costos:** Si bien la implementación inicial de RPA puede requerir una inversión, a largo plazo puede reducir los costos operativos al reducir la necesidad de mano de obra y disminuir los errores que pueden dar lugar a costosos retrabajos.

**Flexibilidad y adaptabilidad:** Los robots de RPA son altamente flexibles y pueden adaptarse a cambios en los procesos empresariales con relativa facilidad. Esto es especialmente valioso en entornos empresariales que están sujetos a cambios frecuentes.

**Análisis de datos:** La RPA puede recopilar y procesar grandes volúmenes de datos de manera eficiente, lo que es valioso para la toma de decisiones basada en datos y el análisis de tendencias.

## Metodología

La clase se desarrollo con el apoyo de dos recursos: exposiciones orientadas por compañeros de clase y desarrollo individual de talleres de Automation Anywhere.

## Desarrollo

En esta sección, se inicia con la socialización de las exposiciones:

### *Kibana*

Kibana es una plataforma de visualización de datos de código abierto diseñada para trabajar con Elasticsearch, que es un motor de búsqueda y análisis distribuido. Ambos son parte del conjunto de herramientas ELK, que incluye Elasticsearch, Logstash y Kibana.

El desarrollo de Kibana comenzó en 2013 por parte de Rashid Khan, quien en ese momento trabajaba en Elasticsearch. La intención detrás de la creación de Kibana era proporcionar una interfaz web fácil de usar para explorar y visualizar datos almacenados en Elasticsearch. Kibana permite a los usuarios crear gráficos, tablas y mapas interactivos para analizar y entender mejor sus datos.

El nombre “Kibana” se deriva de la palabra suajili que significa “claro.” “abierto”, reflejando la idea de proporcionar una visión clara y abierta de los datos. Desde su inicio, Kibana ha experimentado varias actualizaciones y mejoras, convirtiéndose en una herramienta esencial para aquellos que trabajan con Elasticsearch y necesitan visualizar y analizar datos de manera efectiva.

### *Grafana*

Grafana es otra herramienta de código abierto utilizada para visualizar y analizar datos, pero a diferencia de Kibana, Grafana no está específicamente vinculada a Elasticsearch. Grafana se originó en 2014 como un proyecto de código abierto creado por Torkel Ödegaard.

Torkel Ödegaard, un desarrollador sueco, creó Grafana como una herramienta para interactuar con series temporales y datos de métricas. Inicialmente, Grafana se diseñó para trabajar con Graphite, una base de datos de series temporales, pero a lo largo del tiempo, se ha expandido para admitir una variedad de fuentes de datos, incluyendo bases de datos como InfluxDB, OpenTSDB, Prometheus y muchos otros.

La popularidad de Grafana ha crecido significativamente debido a su capacidad para integrarse con una amplia gama de sistemas y su flexibilidad para crear paneles de visualización personalizados. Grafana se ha convertido en una herramienta esencial en el ámbito de la monitorización y visualización de datos, utilizada en diversas industrias para supervisar y analizar el rendimiento de sistemas y aplicaciones.

Figura 1: Ejemplo Gráfico de lo que puede lograr Kibana



*Nota:* ELK, que significa (E)lasticsearch, (L)ogstash, (K)ibana, es una pila de tecnología de código abierto que no fue diseñada necesariamente para este tipo de casos de uso de análisis en tiempo real.

Características que comparten ambas herramientas: Código abierto: Tanto Grafana como Kibana son proyectos de código abierto, lo que significa que están disponibles de forma gratuita para la comunidad y tienen una base de usuarios y desarrolladores activa.

Integración con múltiples fuentes de datos: Ambas herramientas admiten la conexión y la integración con una variedad de fuentes de datos. Grafana es conocido por su flexibilidad en este sentido, ya que puede conectarse a bases de datos, sistemas de monitorización, servicios en la nube y más. Kibana, por otro lado, se asocia comúnmente con Elasticsearch para la búsqueda y análisis de registros, pero también puede integrarse con otras fuentes de datos.

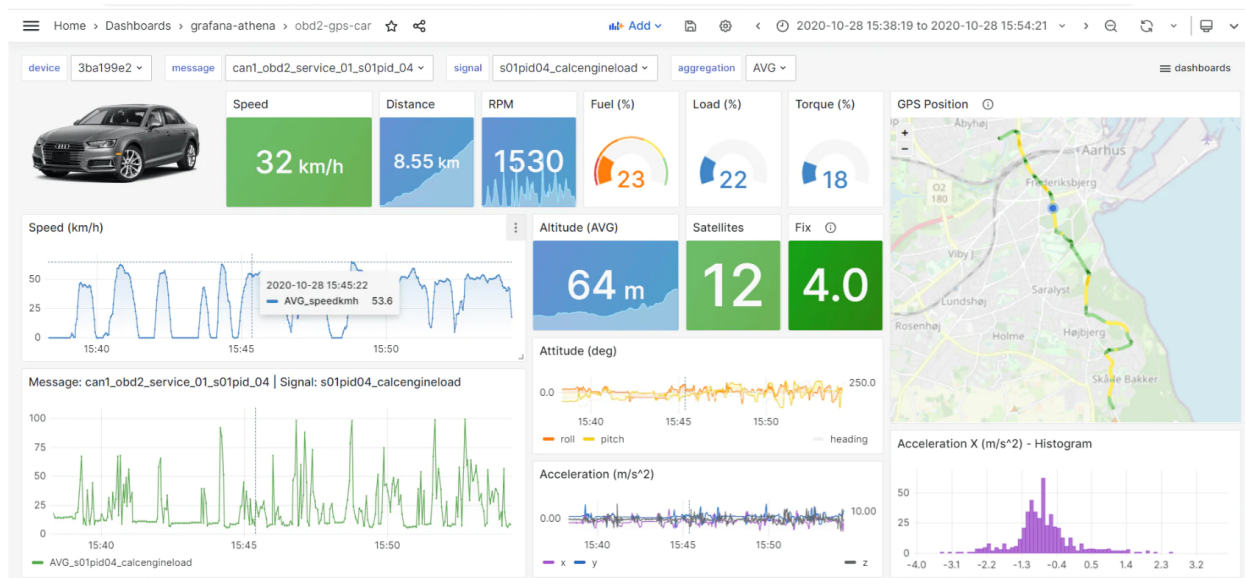
Creación de paneles personalizados: Tanto Grafana como Kibana permiten a los usuarios crear paneles personalizados que se ajusten a sus necesidades específicas. Los usuarios pueden diseñar y configurar paneles de visualización de datos de acuerdo a sus preferencias y requerimientos.

Soporte para alertas: Ambas herramientas ofrecen la capacidad de configurar alertas basadas en umbrales para que los usuarios sean notificados cuando los datos superen ciertos límites. Esto es especialmente útil en aplicaciones de monitorización y observabilidad.

A pesar de estas similitudes, es importante destacar que Grafana y Kibana tienen enfoques diferentes y están orientados a casos de uso ligeramente distintos:

Grafana se destaca por su versatilidad y se utiliza ampliamente para la visualización de datos en una varie-

Figura 2: Ejemplo Gráfico de lo que puede lograr Grafana



*Nota:* Tablero de Control empleado para visualizar información de geolocalización en automóviles

dad de contextos, desde la monitorización de sistemas y aplicaciones hasta la presentación de datos empresariales y científicos.

Kibana, por otro lado, está más estrechamente asociado con Elasticsearch y se utiliza principalmente para la búsqueda, análisis y visualización de datos de registro y eventos. Es una herramienta fundamental en el ámbito de la observabilidad y la gestión de registros.

En resumen, aunque Grafana y Kibana comparten algunas similitudes en términos de visualización de datos y flexibilidad en la integración con fuentes de datos, cada una tiene su propio enfoque y se adapta a diferentes necesidades y casos de uso en el campo de la monitorización y la visualización de datos.

El tiempo restante se emplea para desarrollo del taller, a continuación se sugiere una propuesta:

## Conclusiones

En conclusión, la visualización de datos desempeña un papel crítico en la analítica de datos al hacer que la información sea más accesible, comprensible y útil. Las características principales de la visualización de datos incluyen una comprensión más ágil y profunda, la identificación de patrones y tendencias, la comunicación efectiva, la exploración interactiva, la detección de anomalías, el soporte para la toma de decisiones informadas, la colaboración, el acceso a datos en tiempo real y la presentación efectiva de resultados. Estas características hacen que la visualización de datos sea esencial para la toma de decisiones informadas y la colaboración en diversos contextos y sectores.

En cuanto a la Automatización Robótica de Procesos (RPA), se destaca su utilidad en diversas industrias y



Figura 3: Propuesta desarrollo Bot 1

**Nombre del bot:** LimpiarDatosCSV

**Proceso de ejecución:**

1. Crear archivo CSV y almacenarlo en el escritorio con los datos a limpiar. El archivo contiene los datos a limpiar y estará disponible desde el escritorio bajo el nombre: indicator.csv
2. Para la creación del bot:
  - a. Creación de la variable tipo dinamica para almacenar la tabla copiado
    - i. Nombre de la variable: TableFromCSV
    - ii. Tipo: Dinamica
  - b. Creación de la variable tipo dinamica para almacenar la tabla copiado
    - i. Nombre de la variable: TableFromCSV
    - ii. Tipo: Dinamica
  - c. Con la acción: **CSV/TXT: Open**
    - i. Abrir el archivo CSV creado con anterioridad
    - ii. Se quitan espacios al inicio y al final
  - d. Con la acción **CSV/TXT: Read**
    - i. Leer el archivo indicator.csv
    - ii. almacenar la infromación en la variable TableFromCSV
  - e. Con la acción **CSV/TXT: Close**
    - i. Cerrar el archivo: indicator.csv.
  - f. Con la acción **Loop**
    - i. Repetir ciclo por 8 tiempos
  - g. Con la acción **Data Table: Delete row**
    - i. Eliminar las primeras 8 filas
  - h. Con la acción **Data Table: Write to file**
    - i. Crear el archivo limpio

*Nota:* Propuesta de desarrollo para limpiar archivo .csv

Figura 4: Propuesta desarrollo Bot 2

Nombre del bot: DescargarTextosImágenesDeWeb

Proceso de ejecución:

1. Con la acción: **Browser: Open**
  - a. abrir la página: <https://infogram.com/es/pagina/infografia>
2. Con la acción: **Wait for window**
  - a. Se da un tiempo de espera de 30 segundos
3. Con la acción: **Mouse: Scroll**
  - a. Se realizan 7 scrolls en la pantalla para llegar a la ubicación deseada
3. Con la acción: **Wait for window**
  - a. Se da un tiempo de espera de 30 segundos
4. Con la acción: **Mouse: Click**
  - a. Se hace click en la ubicación X:355 y Y:372
5. Con la acción: **Simulate keystrokes**
  - a. Se emula el comportamiento del teclado presionando 3 veces la flecha que apunta hacia abajo y enseguida enter
6. Con la acción: **File: Open**
  - a. Se abre el archivo nombrado: Texto\_Infografia, previamente creado y guardado en el escritorio
7. Con la acción: **Simulate keystrokes**
  - a. Se emula el comportamiento del teclado presionando la combinación de teclas [CTRL] + [V]
8. Con la acción: **Simulate keystrokes**
  - a. Se emula el comportamiento del teclado presionando la combinación de teclas [CTRL] + [G]
9. Con la acción: **Wait for window**
  - a. Se da un tiempo de espera de 30 segundos
10. Con la acción: **Simulate keystrokes**
  - a. Se emula el comportamiento del teclado presionando la combinación de teclas [ALT] + [F4]
11. Con la acción: **Simulate keystrokes**
  - a. Se emula el comportamiento del teclado presionando la combinación de teclas [CTRL] + [A] para seleccionar todo
12. Con la acción: **Simulate keystrokes**
  - a. Se emula el comportamiento del teclado presionando la combinación de teclas [CTRL] + [C]
13. Con la acción: **File: Open**
  - a. Se abre el archivo nombrado: Texto\_Infografia, previamente creado y guardado en el escritorio
14. Con la acción: **Simulate keystrokes**
  - a. Se emula el comportamiento del teclado presionando la combinación de teclas [CTRL] + [V]
15. Con la acción: **Simulate keystrokes**
  - a. Se emula el comportamiento del teclado presionando la combinación de teclas [CTRL] + [G]
16. Con la acción: **Wait for window**
  - a. Se da un tiempo de espera de 30 segundos
17. Con la acción: **Simulate keystrokes**
  - a. Se emula el comportamiento del teclado presionando la combinación de teclas [ALT] + [F4]

*Nota:* Propuesta de desarrollo para extraer texto e imágenes de la web

aplicaciones, mejorando la eficiencia, la precisión y la productividad, reduciendo errores y cumpliendo con regulaciones. La RPA permite a las organizaciones automatizar una variedad de tareas, desde la gestión de procesos empresariales hasta el soporte al cliente, mejorando su competitividad y capacidad para adaptarse a un entorno empresarial en constante evolución. Sus beneficios incluyen eficiencia operativa, reducción de errores, aumento de la productividad, rapidez y escalabilidad, cumplimiento y seguimiento, integración de sistemas, mejora de la calidad de servicio, reducción de costos, flexibilidad y adaptabilidad, y análisis de datos eficiente. Estos aspectos hacen que la RPA sea una herramienta valiosa para optimizar procesos y mejorar la toma de decisiones basada en datos.

## Referencias

- Creating dashboards with real time interactive visualisation using ELK stack. <https://medium.com/@arun37023/creating-dashboards-with-real-time-interactive-visualisation-using-elk-stack-63f7e3607ca2>.
- Paneles telemáticos: visualice los datos de su bus CAN [Grafana] <https://www.csselectronics.com/pages/telematics-dashboard-open-source>.
- ¿Qué es la automatización robótica de procesos (RPA)? <https://www.automationanywhere.com/la/rpa/robotic-process-automation>.
- ¿Qué es la pila ELK? <https://aws.amazon.com/es/what-is/elk-stack/>.