



# Sistemas organizacionales y gerenciales 2[N]

## José Luis Reynoso Tiú

|                 |                    |
|-----------------|--------------------|
| Día, Fecha:     | Sábado, 05/04/2025 |
| Hora de inicio: | 08:00AM            |



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

# Clase 10



# Información de contacto



## FOROS DE UEDI

Foro semanal para la resolución de dudas

**2655896221401@INGENIERIA.USAC.EDU.GT**

[SOG2] Asunto

# Métricas básicas para evaluar la rentabilidad de un proyecto

**indicadores financieros fundamentales en la evaluación de proyectos de inversión: el ROI (Retorno de Inversión), el VAN (Valor Actual Neto) y la TIR (Tasa Interna de Retorno). Cada uno de estos indicadores proporciona información valiosa sobre la rentabilidad y viabilidad de un proyecto.**

# ROI (RETORNO DE INVERSIÓN)



# ¿Qué es el ROI?

El ROI (Return on Investment) es una métrica financiera que mide la rentabilidad de una inversión en comparación con su costo. Permite evaluar qué tan eficiente ha sido una inversión al generar beneficios financieros. Se expresa en porcentaje y es una herramienta clave para comparar diferentes proyectos o inversiones.

El ROI es especialmente útil en el análisis financiero, ya que permite evaluar si el dinero invertido está generando un retorno positivo o negativo, ayudando a tomar decisiones sobre mantener, modificar o descartar una estrategia.

# Importancia

El ROI es fundamental porque permite conocer la eficiencia financiera de una inversión. Ayuda a comparar diferentes alternativas y a decidir cuál ofrece el mayor beneficio. Su simplicidad lo hace aplicable en diversas áreas como marketing, adquisición de activos y evaluación de proyectos.

# Restricciones

- No considera el valor temporal del dinero.
- Puede dar resultados engañosos si no se consideran costos adicionales.
- No es útil para proyectos a largo plazo con múltiples flujos de caja.
- Puede ser manipulado si se alteran los ingresos o costos reportados.

# ¿Para qué se usa?

El ROI se utiliza para determinar el rendimiento obtenido a partir de una inversión específica. Es especialmente útil para comparar diferentes proyectos y decidir en cuál invertir. Además, ayuda a identificar qué estrategias están generando mayores beneficios.

# ¿Quiénes lo usan?

**Empresarios, inversionistas, contadores, gerentes financieros y equipos de marketing utilizan el ROI para medir el éxito financiero de sus inversiones.**

## Interpretación de los resultados:

- **ROI positivo:** La inversión es rentable.
- **ROI negativo:** Se han perdido recursos.
- **ROI igual a cero:** No hubo ganancia ni pérdida.

# Fórmula:

**ROI = (Ganancia Neta / Costo de Inversión) × 100**

- **Ganancia Neta:** La diferencia entre los ingresos obtenidos y el costo de la inversión.
- **Costo de Inversión:** El monto total invertido en el proyecto.

# Ejemplo Práctico:

**Una empresa invierte \$10,000 en una campaña de marketing y genera ingresos adicionales de \$15,000. La ganancia neta es de \$5,000.**

$$\text{ROI} = (5,000 / 10,000) \times 100 = 50\%$$

**Esto significa que la inversión generó un retorno del 50% sobre el capital invertido.**

# VAN (VALOR ACTUAL NETO)



# ¿Qué es el VAN?

**El VAN es una técnica financiera que permite calcular el valor presente de una serie de flujos de caja futuros generados por una inversión, descontados a una tasa de interés específica. Es fundamental para evaluar si los ingresos futuros compensarán la inversión inicial.**

**El valor del dinero en el tiempo es fundamental en el cálculo del VAN, ya que los flujos futuros se ajustan considerando una tasa de descuento que refleja el costo de oportunidad del capital.**

# Importancia

**El VAN es vital para analizar inversiones a largo plazo, ya que considera el valor temporal del dinero. Permite proyectar si los ingresos futuros compensarán el gasto inicial, ajustando la tasa de descuento al costo de oportunidad. Un VAN positivo garantiza que la inversión generará valor económico.**

# Restricciones

- Sensible a la tasa de descuento utilizada.
- No siempre refleja el riesgo asociado a los flujos de caja.
- No considera la duración del proyecto en términos comparativos.
- Puede ser complejo de calcular para proyectos con flujos de caja variables.

# ¿Para qué se usa?

**Se utiliza para evaluar la rentabilidad a largo plazo de proyectos de inversión, especialmente aquellos que implican múltiples flujos de caja en el tiempo.**

# ¿Quiénes lo usan?

**Inversionistas, analistas financieros, gerentes de proyectos y empresas que buscan evaluar la viabilidad financiera de sus proyectos.**

## Interpretación de los resultados:

- **VAN positivo:** El proyecto es rentable.
- **VAN negativo:** El proyecto genera pérdidas.
- **VAN igual a cero:** El proyecto no genera ni ganancias ni pérdidas.

# Fórmula:

$$VAN = \sum (\text{Flujo de Efectivo} / (1 + r)^t) - \text{Inversión Inicial}$$

- **Flujo de Efectivo:** Cantidad de dinero que el proyecto generará en un periodo.
- **r:** Tasa de descuento (costo de oportunidad del capital).
- **t:** Número de periodos.
- **Inversión Inicial:** El monto total invertido al comienzo del proyecto.

# Ejemplo Práctico:

**Una inversión inicial de \$20,000 genera flujos de efectivo de \$8,000 anuales durante 3 años con una tasa de descuento del 10%.**

$$\text{VAN} = (8,000 / (1 + 0.10)^1) + (8,000 / (1 + 0.10)^2) + (8,000 / (1 + 0.10)^3) - 20,000$$

$$\text{VAN} = 7,273 + 6,611 + 6,010 - 20,000 = -106$$

**El VAN negativo indica que el proyecto no es rentable.**

# TIR (TASA INTERNA DE RETORNO)

## TASA INTERNA DE RENTABILIDAD

- IGUALAR LA FORMULA DEL VANA A 0
- SUSTITUIR LA "K" POR LA EXPRESION "TIR"

RENTABILIDAD  
DE LA INVERSION

$$0 = -A + \frac{FNC(1)}{(1 + TIR)^1} + \frac{FNC(2)}{(1 + TIR)^2} + \frac{FNC(3)}{(1 + TIR)^3}$$



# ¿Qué es el TIR?

**La TIR es la tasa de interés que iguala el valor actual neto de los flujos de efectivo futuros con la inversión inicial, es decir, es la tasa que hace que el VAN sea cero. Es útil para medir la eficiencia de una inversión.**

# Importancia

**La TIR es especialmente relevante para evaluar proyectos en contextos financieros complejos.** Indica la tasa de rentabilidad que se espera obtener, ayudando a comparar proyectos que implican diferentes flujos de caja. Una TIR superior a la tasa de descuento sugiere que el proyecto es atractivo.

# Restricciones

- Puede dar múltiples valores si el proyecto tiene flujos de caja cambiantes (no convencionales).
- No siempre es confiable cuando se comparan proyectos de distinta duración.
- No indica el valor absoluto de la inversión, solo la tasa de retorno.
- Puede ser confusa si el proyecto tiene múltiples inversiones y retornos.

# ¿Para qué se usa?

**Se utiliza para calcular la rentabilidad esperada de proyectos y compararla con la tasa mínima aceptable. Es especialmente valiosa en análisis de proyectos de largo plazo.**

# ¿Quiénes lo usan?

- **Inversionistas para comparar proyectos.**
- **Empresas para decidir entre diferentes opciones de inversión.**
- **Consultores financieros en análisis de viabilidad.**

## Interpretación de los resultados:

- **TIR mayor que la tasa de descuento: El proyecto es rentable y atractivo financieramente.**
- **TIR igual a la tasa de descuento: El proyecto es neutral, es decir, no genera ni pérdidas ni ganancias significativas.**
- **TIR menor que la tasa de descuento: El proyecto no es rentable y podría representar pérdidas.**

# Fórmula:

**La TIR se obtiene resolviendo la siguiente ecuación para que el VAN sea igual a cero:**

$$0 = \sum (\text{Flujo de Efectivo} / (1 + \text{TIR})^t) - \text{Inversión Inicial}$$

**Donde:**

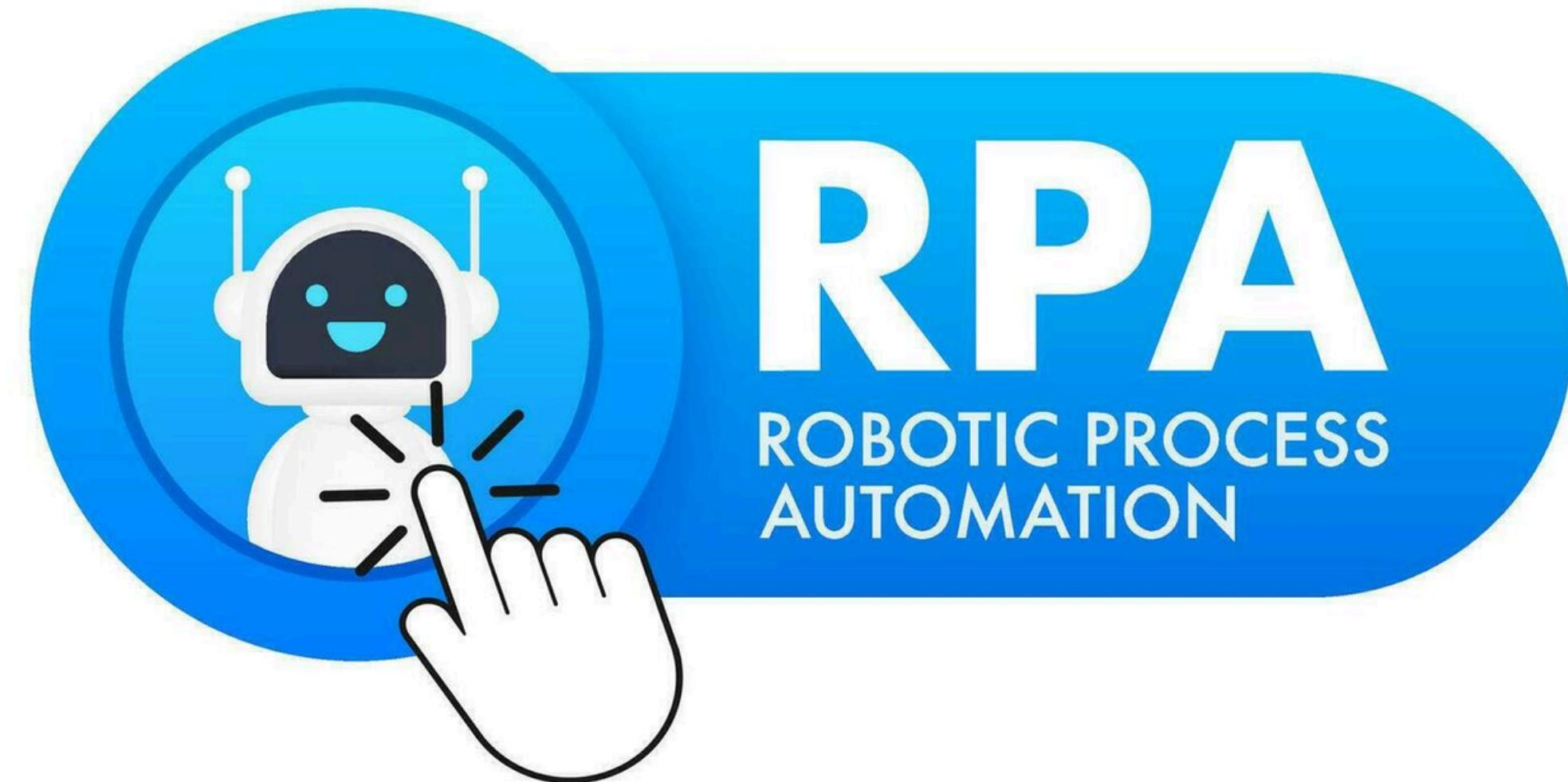
- **Flujo de Efectivo:** Dinero generado en cada periodo.
- **TIR:** Tasa interna de retorno que queremos hallar.
- **t:** Número de periodos.

# Ejemplo Práctico:

**Una inversión de \$30,000 genera \$12,000 anuales por 3 años. Para calcular la TIR, debemos encontrar la tasa que hace que el VAN sea igual a cero:**

$$0 = (12,000 / (1 + \text{TIR})^1) + (12,000 / (1 + \text{TIR})^2) + (12,000 / (1 + \text{TIR})^3) - 30,000$$

**Resolviendo esta ecuación, obtenemos una TIR aproximada del 15%. Esto significa que la inversión genera un retorno del 15% anual, lo cual es atractivo si la tasa de descuento del mercado es menor.**



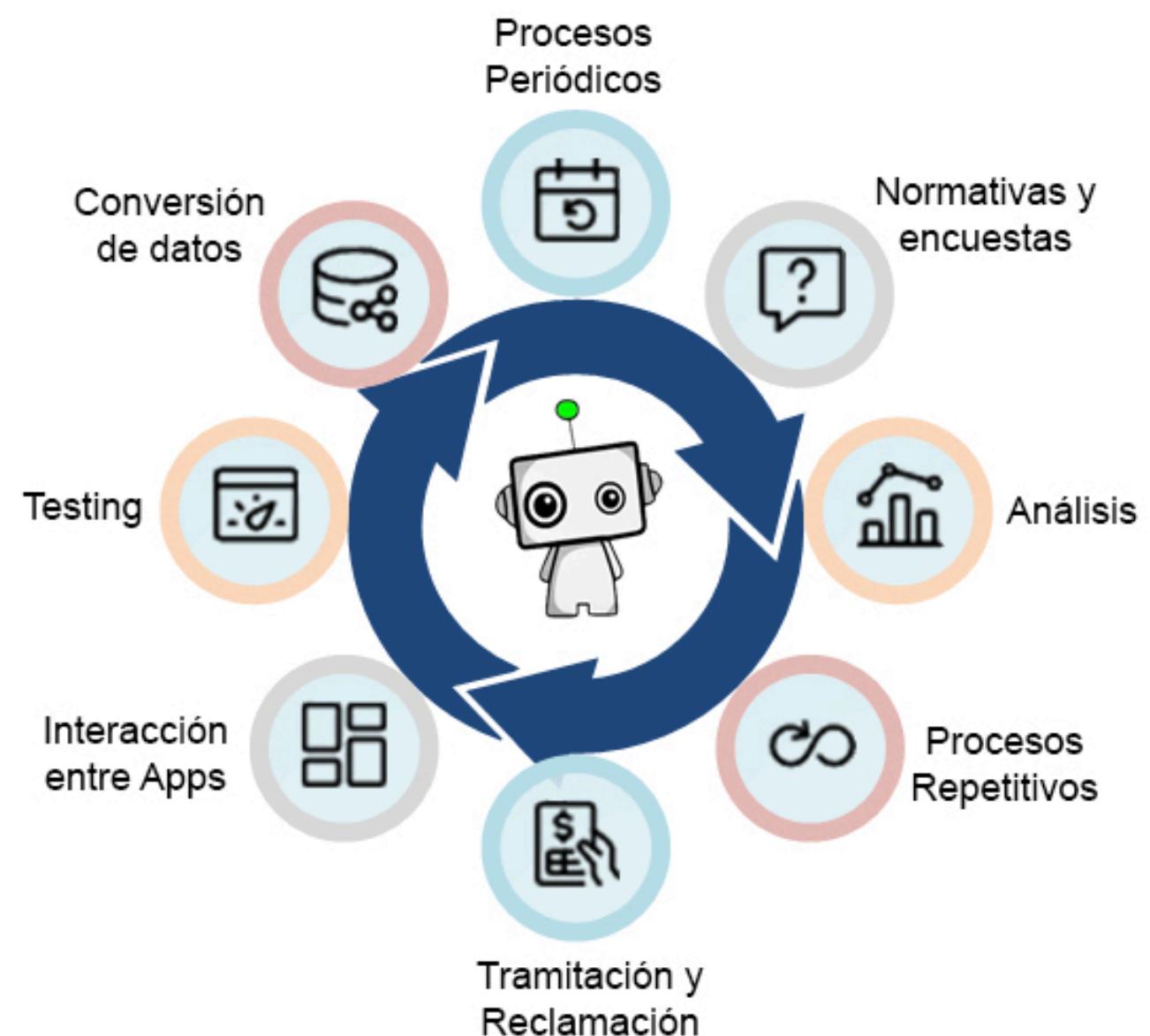
La Automatización Robótica de Procesos (RPA) es una tecnología que utiliza robots de software para automatizar tareas repetitivas y basadas en reglas dentro de procesos empresariales. Permite a las organizaciones optimizar el uso de recursos humano, enfocándolos en tareas más complejas.

El RPA es una manera de automatizar tareas administrativas ejecutadas por humanos, por medio del uso de robots de software. Es usado en tareas como extraer datos, completar formularios, mover archivos, entre otros.

La automatización robótica de procesos combina API e interacciones de interfaz de usuario (UI) para integrar y realizar tareas repetitivas entre aplicaciones empresariales y de productividad. Al implementar scripts que emulan procesos humanos, las herramientas de RPA completan la ejecución autónoma de diversas actividades y transacciones en sistemas de software no relacionados.

# TIPOS DE RPA

- Automatización asistida
- Automatización desasistida



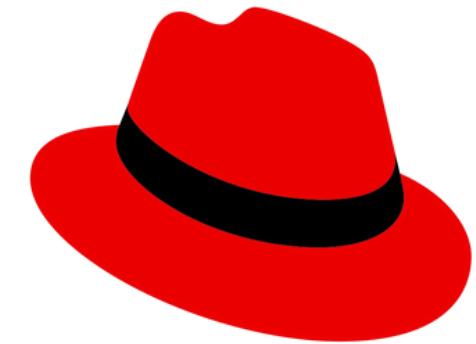
# VENTAJAS

- Reducción de costos: Al automatizar tareas repetitivas, se disminuyen los costos operativos.
- Mayor eficiencia: Los robots trabajan las 24 horas del día sin interrupciones.
- Minimización de errores: Los procesos automatizados reducen los errores humanos.
- Escalabilidad: Fácil de escalar para manejar mayores volúmenes de trabajo.
- Cumplimiento normativo: Los robots pueden programarse para seguir estrictamente las políticas empresariales y regulatorias.
- Mejora de la productividad: Los empleados pueden centrarse en tareas estratégicas mientras los robots realizan tareas repetitivas.

# DESVENTAJAS

- Costos de implementación inicial: La adquisición e implementación pueden ser costosas.
- Mantenimiento continuo: Los cambios en los sistemas pueden requerir actualizaciones en los robots.
- Complejidad en procesos no estructurados: El RPA funciona mejor con tareas repetitivas y estructuradas.
- Riesgo de dependencia: Si el sistema falla, las operaciones pueden verse afectadas.
- Resistencia al cambio: Los empleados pueden percibir el RPA como una amenaza para sus empleos.

# HERRAMIENTAS PARA RPA



**Red Hat**



**KRYON™**

The Kryon logo features the word "KRYON" in a bold, blue, sans-serif font. A yellow swoosh or underline is positioned below the letters "R", "Y", and "O". A small trademark symbol (TM) is located at the top right of the "N".

BE YOUR FUTURE



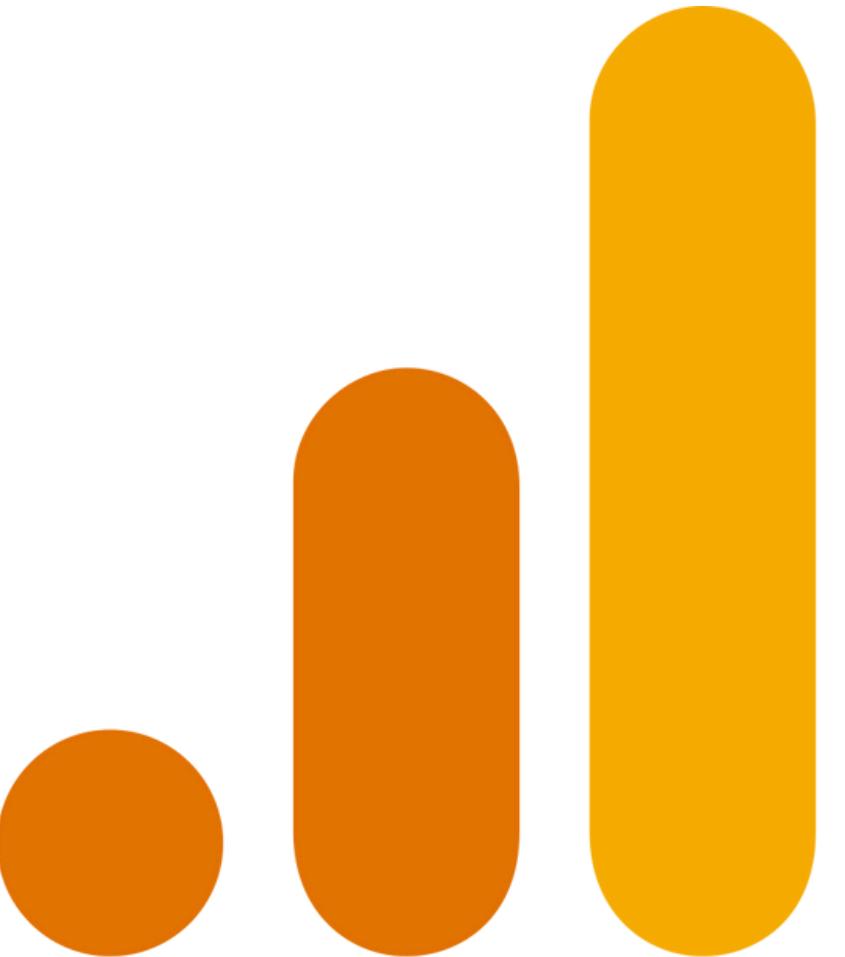
**AUTOMATION  
ANYWHERE**

# ¿COMO FUNCIONA UN RPA?

El RPA se ejecuta en una PC, escritorio o servidores como otros programas de software. La tecnología crea, implementa y gestiona robots de software que interactúan con aplicaciones internas, sitios web, portales de usuarios y otras apps, emulando acciones de los humanos mientras realizan la misma tarea.

En esencia, con el RPA, el usuario (humano) registra la secuencia de acciones e interacciones con las aplicaciones para crear el flujo de trabajo. El sistema desarrolla la lista de acciones observando cómo el humano realiza la tarea, y luego crea un bot de software que realiza la tarea dentro de la GUI de la aplicación.

Los bots de software están programados para comprender qué hay en una pantalla, introducir pulsaciones de teclas adecuadas, navegar en diferentes sistemas, identificar, extraer datos y otras acciones definidas. Los bots de RPA hacen todo esto con mayor precisión y rapidez que los humanos.



# Google Analytics



# ¿Qué es Google Analytics?

**Google Analytics es una plataforma que recopila, procesa y analiza datos de visitantes en sitios web y aplicaciones. Utiliza cookies y etiquetas de seguimiento para obtener información detallada sobre cómo los usuarios interactúan con el contenido.**

# ¿Para qué se utiliza?

- **Monitorear el tráfico web en tiempo real.**
- **Conocer el perfil demográfico de los usuarios.**
- **Medir el rendimiento de campañas de marketing.**
- **Identificar páginas con mejor rendimiento y aquellas que necesitan mejoras.**
- **Realizar un seguimiento de conversiones y objetivos.**

# Ventajas de Google Analytics

- **Gratis y accesible:** Disponible para cualquier persona con una cuenta de Google.
- **Datos en tiempo real:** Monitoreo continuo de la actividad del sitio web.
- **Integración con otras herramientas:** Compatible con Google Ads, Search Console, y más.
- **Informes personalizados:** Generación de informes detallados y adaptados a necesidades específicas.
- **Seguimiento de objetivos:** Permite medir conversiones, ventas y otros KPIs clave.

# Desventajas de Google Analytics

- **Curva de aprendizaje:** Puede ser complejo para usuarios novatos.
- **Privacidad de datos:** Los usuarios deben aceptar el uso de cookies.
- **Limitación de funcionalidades en la versión gratuita:** Algunas características avanzadas requieren la versión paga (Google Analytics 360).
- **Datos agregados:** No proporciona información individualizada debido a políticas de privacidad.

**Google Analytics es una herramienta esencial para cualquier estrategia digital. Permite tomar decisiones basadas en datos concretos, optimizando recursos y mejorando la experiencia del usuario. Comprender su funcionamiento y maximizar su potencial es clave para cualquier negocio en línea.**



|   |         |
|---|---------|
| <b>Nombre de la actividad:</b>                                    | Tarea 4 |
| <b>Cantidad de participantes:</b>                                 | 27      |
| <b>Doy fe que esta actividad está planificada en dtt (Sí/No):</b> | Sí      |

|                        |       |
|------------------------|-------|
| <b>Hora de inicio:</b> | 09:20 |
| <b>Hora de fin:</b>    | 09:40 |
| <b>Duración (min):</b> | 20    |

**Participantes: llenar las siguientes cajas de texto (tomar información del chat del meet)**

201906444 - Saúl Menchú  
201807253 - Brian Erazo  
201901756 - Andrés López  
201901604 - Belen Contreras  
202404202 - Khristian García  
201549059-Alexander lux  
201904042-Cristian López  
202003959 - Angel Marroquín  
201807032 - Douglas Soch  
201314564 - Ronald Ordóñez  
201907483 - david lopez  
201404202 - Khristian García  
202004770 - Ronaldo Posadas  
201900956 - Rivaldo Tojín

201902502 - Carlos Soto  
201602659 - Cecilia Cotzajay  
201904016 - Cesar Martínez  
201900716 - Kelly Herrera  
202002793 - Hugo Martínez  
202012039 - Angel Sique  
201800992-Kevin Pozuelos  
202006629 - Wilber Zúñiga  
201807389 - Gladys Ajuchán  
201612174 Alberto Reyes  
202105561 - Jeser Rodas  
202103718 - Harry Gómez  
201902714 - Kevin Calderón

--