



# GREEN SOFTWARE

## CONCIENCIA PERSONAL

GRUPO 1

PROFESOR FRANCO MANA

# INTEGRANTES

- Wendler, Juan José 89390
- Angonese, Juan 98230
- Scrosati, Emanuel 95632
- Ceballos Pratto, Agustín 93203
- Sidorowicz, Sebastián 90750
- Villegas, Genaro 91541



# INTRODUCCIÓN

Nuestro grupo realizó un código en python que evalúa las emisiones de carbono de una chat con una IA. Para ejecutar la IA de manera local se utilizó la aplicación Ollama, junto con la IA Llama 3 de Meta.

## Librerías utilizadas:

- CodeCarbon
- Pandas
- Ollama




## ¿QUÉ HACE EL CÓDIGO?


El código inicia una conversación con una IA y cuando termina te calcula cuánto dióxido de carbono se emitió en la conversación. Además te entrega el promedio en función del tiempo que duró y cuántas horas se debería mantener una conversación para emitir 30Kg de CO<sub>2</sub>, qué es lo que absorbe un árbol en promedio en un año.



## VEAMOS ALGUNOS EJEMPLOS...



```
[codecarbon INFO @ 17:37:45] CPU count: 8 thread(s) in 8 physical CPU(s)
[codecarbon INFO @ 17:37:45] CPU model: 11th Gen Intel(R) Core(TM) i5-1155G7 @ 2.50GHz
[codecarbon INFO @ 17:37:45] GPU count: None
[codecarbon INFO @ 17:37:45] GPU model: None
[codecarbon INFO @ 17:37:46] Emissions data (if any) will be saved to file C:\Users\juanj\OneDrive\Desktop\TP1-Green\emissions.
[codecarbon INFO @ 17:38:01] Energy consumed for RAM : 0.000083
Escribe 'exit' para salir o cualquier otra cosa para continuar:
. RAM Power : 20.0 W
[codecarbon INFO @ 17:38:01] Delta energy consumed for CPU with constant : 0.000467 kWh, power : 112.0 W
[codecarbon INFO @ 17:38:01] Energy consumed for All CPU : 0.000467 kWh
[codecarbon INFO @ 17:38:01] 0.000551 kWh of electricity used since the beginning.
crea un informe completo sobre la definición de sustentabilidad y explica la relación entre la sustentabilidad y los sistemas
```



Respuesta del modelo: **\*\*Informe sobre Sustentabilidad\*\***

## **\*\*Definición de Sustentabilidad\*\***

La sustentabilidad se refiere a la capacidad de mantener o mejorar las condiciones de vida en un futuro indefinido sin comprometer el bienestar de las generaciones futuras. Esta definición implica que los procesos y actividades humanas deben ser equilibradas con el medio ambiente, garantizando la conservación de los recursos naturales y la reducción del impacto ambiental.

En términos más precisos, la sustentabilidad se define como la capacidad de satisfacer las necesidades presentes sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades. Esta definición fue adoptada en 1987 por la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, conocida como la Agenda 21.

## **\*\*Componentes de la Sustentabilidad\*\***

La sustentabilidad se basa en tres componentes interconectados:

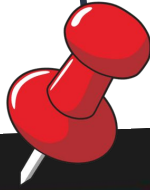
1. **\*\*Economía\*\***: La capacidad de generar riqueza y prosperidad sin comprometer el medio ambiente y la sociedad.
2. **\*\*Medio Ambiente\*\***: La capacidad de proteger y conservar los recursos naturales, como el agua, el aire, la tierra y la biodiversidad.
3. **\*\*Sociedad\*\***: La capacidad de promover el bienestar humano, garantizando la justicia social, la igualdad y la participación ciudadana.

## **\*\*La Relación entre la Sustentabilidad y los Sistemas\*\***

Los sistemas son estructuras complejas que integran elementos interconectados y se caracterizan por su dinamismo y capacidad de adaptación. En el contexto de la sustentabilidad, los sistemas pueden ser considerados como:

1. **\*\*Sistemas Naturales\*\***: Los ecosistemas, como las redes ecológicas, los ciclos biogeoquímicos y las cadenas alimentarias.

## RESULTADO DE LA CONSULTA



```
Emisiones totales de carbono: 0.0039296 kg CO2 en 302.76 segundos  
Emisiones por hora: 0.0467 kg CO2  
Un árbol recién plantado (consume 30 kg CO2/año) compensa aproximadamente 642.04 horas de procesamiento.  
Resultados guardados en "resultados.csv"  
PS C:\Users\juanj\OneDrive\Desktop\TP1-Green> |
```





## Y SI LA CONSULTA FUERA MÁS SIMPLE?



```
Escribe 'exit' para salir o cualquier otra cosa para continuar: genera el dibujo de un arbol en codigo ASCII  
[codecarbon INFO @ 18:06:28] Energy consumed for RAM : 0.000083 kWh. RAM Power : 20.0 W  
[codecarbon INFO @ 18:06:28] Delta energy consumed for CPU with constant : 0.000467 kWh, power : 112.0 W  
[codecarbon INFO @ 18:06:28] Energy consumed for All CPU : 0.000467 kWh  
[codecarbon INFO @ 18:06:28] 0.000551 kWh of electricity used since the beginning.
```





Respuesta del modelo: ¡Claro! Aquí te dejo el código ASCII para dibujar un árbol:  
```



Espero que disfrutes del resultado!

## RESULTADO DE SEGUNDA CONSULTA

Emisiones totales de carbono: 0.0007734 kg CO<sub>2</sub> en 59.57 segundos  
Emisiones por hora: 0.05 kg CO<sub>2</sub>  
Horas de procesamiento necesarias para compensar lo que absorbe un árbol en un año: 641.84 horas  
Resultados guardados en "resultados.csv"  
PS C:\Users\juanj\OneDrive\Desktop\TP1-Green>



# MISMAS CONSULTAS, AHORA CON OTRA COMPUTADORA...

Respuesta del modelo: **\*\*Informe: Definición de Sustentabilidad y Relación con los Sistemas\*\***

## **\*\*Introducción\*\***

La sustentabilidad es un concepto que ha ganado gran importancia en la sociedad moderna, especialmente en el contexto del desarrollo sostenible. En este informe, nos enfocaremos en definir la sustentabilidad y explorar su relación con los sistemas.

## **\*\*Definición de Sustentabilidad\*\***

La sustentabilidad se define como la capacidad de un sistema o proceso para satisfacer las necesidades presentes sin comprometer la capacidad de future generaciones de satisfacer sus propias necesidades. Esta definición fue adoptada por la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Río de Janeiro, 1992) y se ha convertido en un estándar global para medir el impacto ambiental y social de las decisiones humanas.

La sustentabilidad se basa en tres pilares:

1. **\*\*Economía\*\***: La capacidad de generar riqueza y crear empleos sin comprometer la calidad del medio ambiente.
2. **\*\*Medio Ambiente\*\***: La protección y conservación de los recursos naturales para mantener el equilibrio ecológico.
3. **\*\*Sociedad\*\***: La garantía de los derechos humanos, la justicia social y la igualdad de oportunidades.

## **\*\*La Relación entre la Sustentabilidad y los Sistemas\*\***

Los sistemas son estructuras complejas compuestas por elementos interconectados que interactúan entre sí para producir resultados. En el contexto de la sustentabilidad, los sistemas se refieren a las redes de relaciones entre organismos vivos, componentes físicos y procesos naturales.

La relación entre la sustentabilidad y los sistemas es fundamental:

1. **\*\*Sistemas Naturales\*\***: Los ecosistemas son sistemas naturales que proveen servicios ambientales esenciales para la vida, como el oxígeno, el agua y la alimentos. La degradación de estos sistemas puede tener consecuencias severas en la sustentabilidad.
2. **\*\*Sistemas Sociales\*\***: Los sistemas sociales, como las economías y las sociedades, también son importantes para la sustentabilidad. Las redes de relaciones entre los individuos y las organizaciones pueden influir en la capacidad de un sistema para ser sostenible.
3. **\*\*Sistemas de Producción y Consumo\*\***: Los sistemas de producción y consumo están estrechamente relacionados con la sustentabilidad. La forma en que producimos y consumimos bienes y servicios puede tener un impacto significativo en el medio ambiente y en las comunidades.

## **\*\*Consecuencias para la Sustentabilidad\*\***

La relación entre la sustentabilidad y los sistemas tiene consecuencias importantes:

1. **\*\*Interconexiones\*\***: La sustentabilidad no se limita a un sistema o sector específico, sino que está estrechamente relacionada con otros sistemas y sectores.
2. **\*\*Diseño Sostenible\*\***: El diseño sostenible es fundamental para crear sistemas que sean capaces de satisfacer las necesidades presentes sin comprometer la capacidad de future generaciones.

## RESULTADO DE LA CONSULTA

Emisiones totales de carbono: 0.0011953 kg CO<sub>2</sub> en 316.46 segundos  
Emisiones por hora: 0.0136 kg CO<sub>2</sub>  
Un árbol recién plantado (consume 30 kg CO<sub>2</sub>/año) compensa aproximadamente 2206.25 horas de procesamiento.  
Resultados guardados en "resultados.csv"



Respuesta del modelo: ¡Claro! Aquí te dejo el dibujo de un árbol utilizando código ASCII:

...



Espero que te guste!

## RESULTADO DE LA CONSULTA

Emisiones totales de carbono: 0.0001475 kg CO<sub>2</sub> en 39.07 segundos  
Emisiones por hora: 0.0136 kg CO<sub>2</sub>  
Un árbol recién plantado (consume 30 kg CO<sub>2</sub>/año) compensa aproximadamente 2207.03 horas de procesamiento.  
Resultados guardados en "resultados.csv"



## CONCLUSIÓN

Como conclusión, a través de las pruebas que hemos realizado en las distintas computadoras, podemos decir que, la generación del dióxido de carbono en estos casos no depende tanto de la complejidad de la consulta sino más bien del hardware que posea cada computadora en la que se realiza dicha consulta.





# GRACIAS POR SU ATENCIÓN

¿Preguntas?

