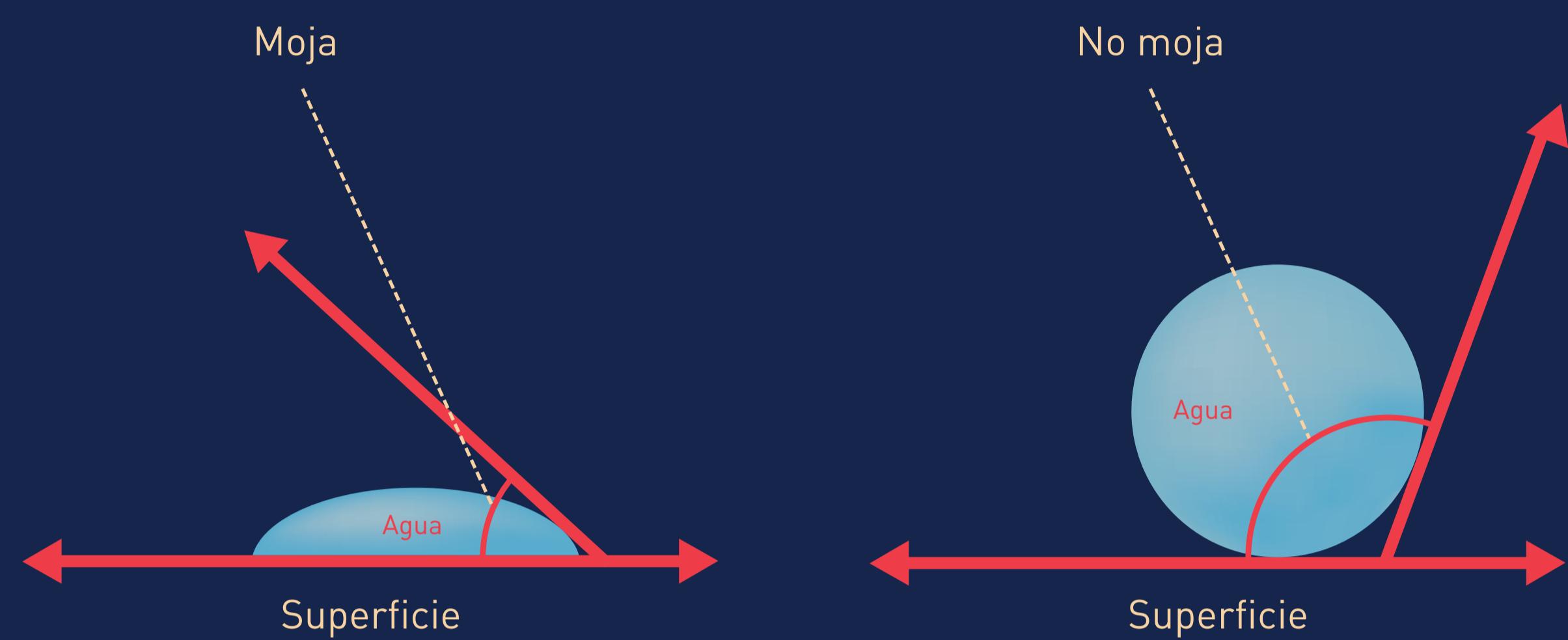


# PROPIEDADES HUMECTANTES DEL

# GRAFENO

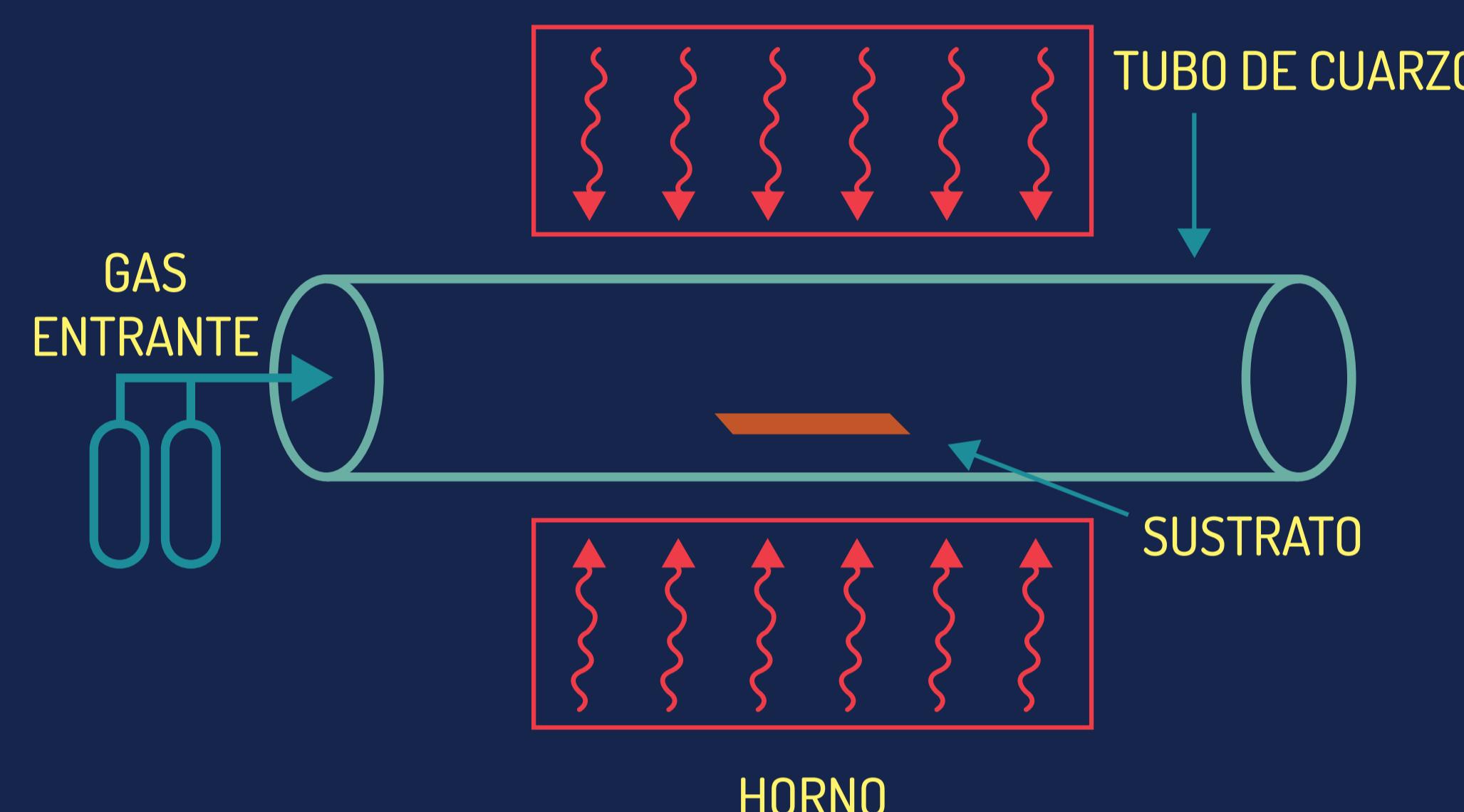
## SOBRE DISTINTOS SUSTRATOS

### ÁNGULO DE CONTACTO

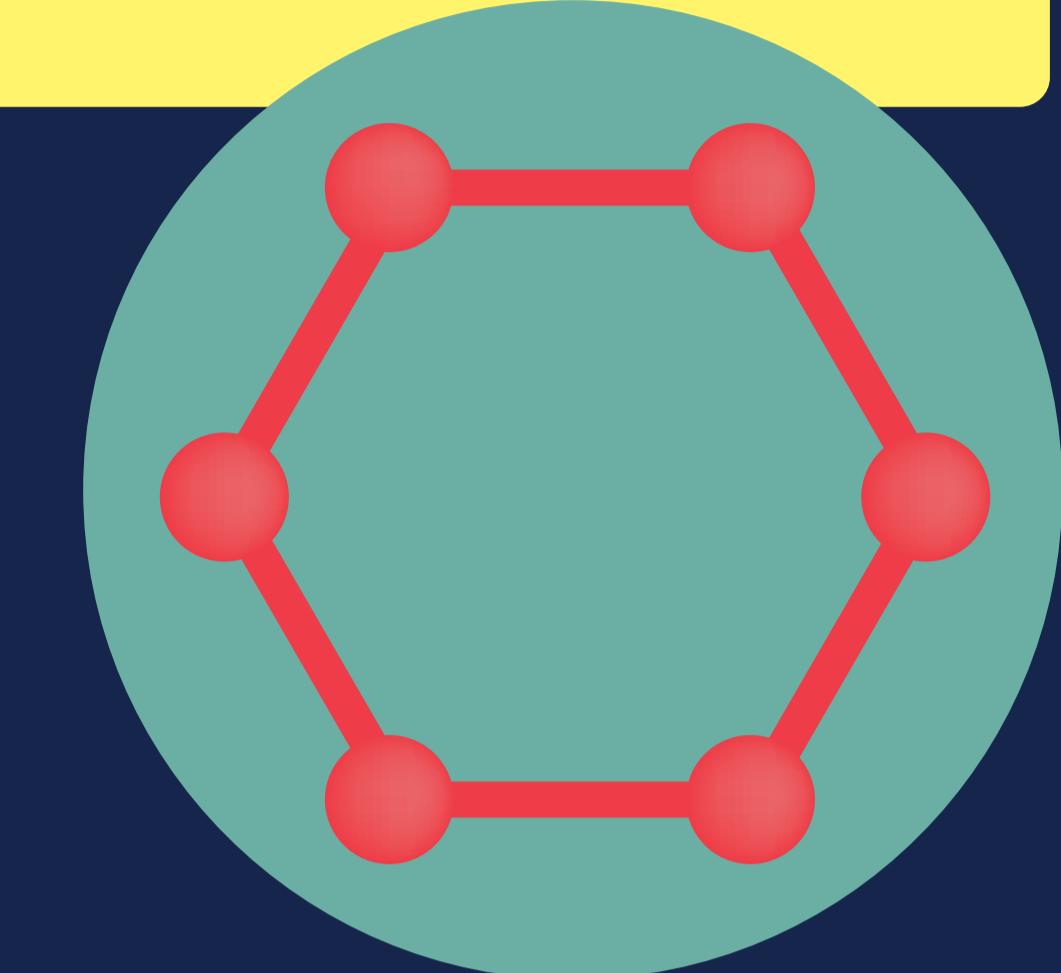


El ángulo de contacto es aquel que forma la superficie de un líquido al entrar en contacto con una superficie sólida. Da información sobre las propiedades superficiales de los materiales.

### MÉTODO CVD (CHEMICAL VAPOR DEPOSITION) PARA PRODUCIR GRAFENO.

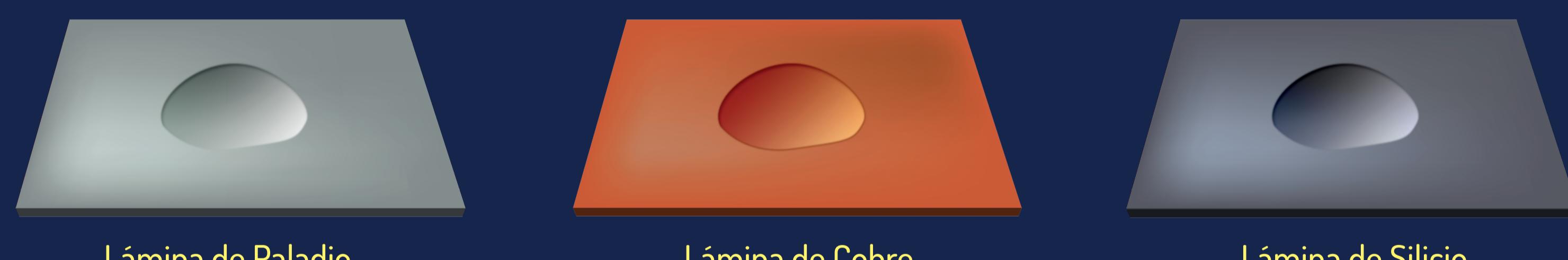


Se hace fluir gases precursores en una cámara que contiene superficies calientes para ser recubiertas. Las reacciones químicas que ocurren sobre dichos sustratos tienen como resultado un recubrimiento de capas finas del material esperado (p.e. carbono proveniente de metano) tan delgadas como el grosor de unos cuantos átomos.



### 1 OBJETIVO

- Conocer cómo varía el ángulo de contacto de gotas de agua desionizada sobre láminas de cobre, silicio y paladio con y sin grafeno.
- Comparar la humectabilidad de los recubrimientos de grafeno sobre los diferentes sustratos calculando el trabajo de adhesión.
- Determinación del grafeno como un material hidrofilico o hidrofóbico.



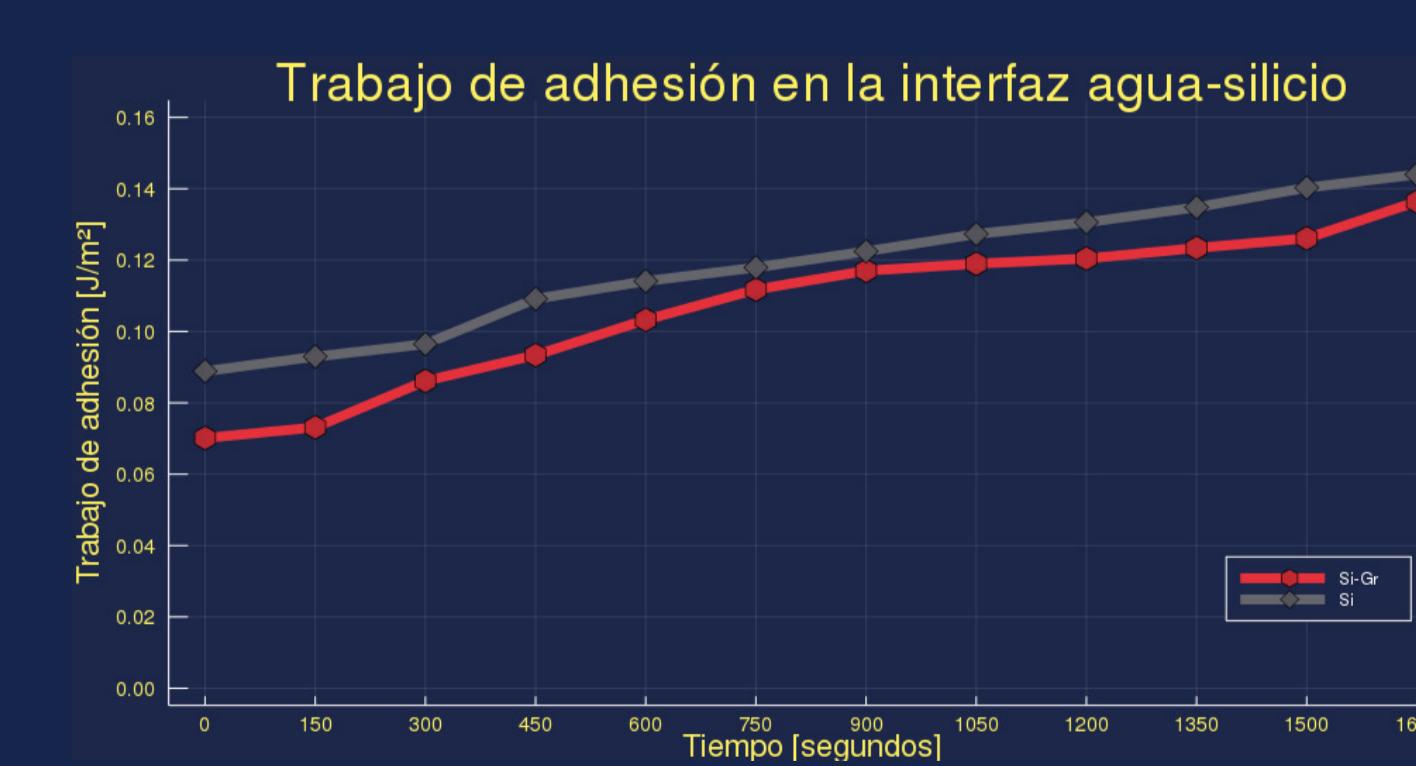
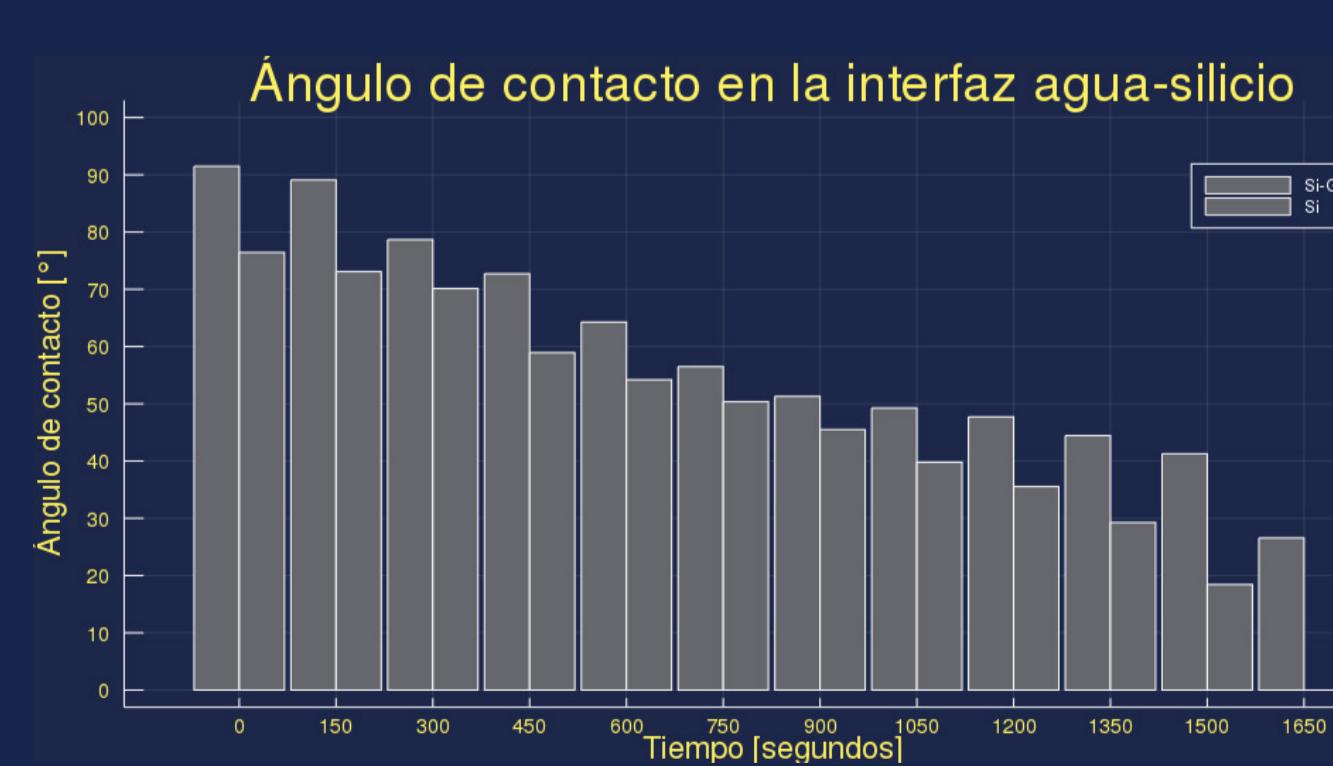
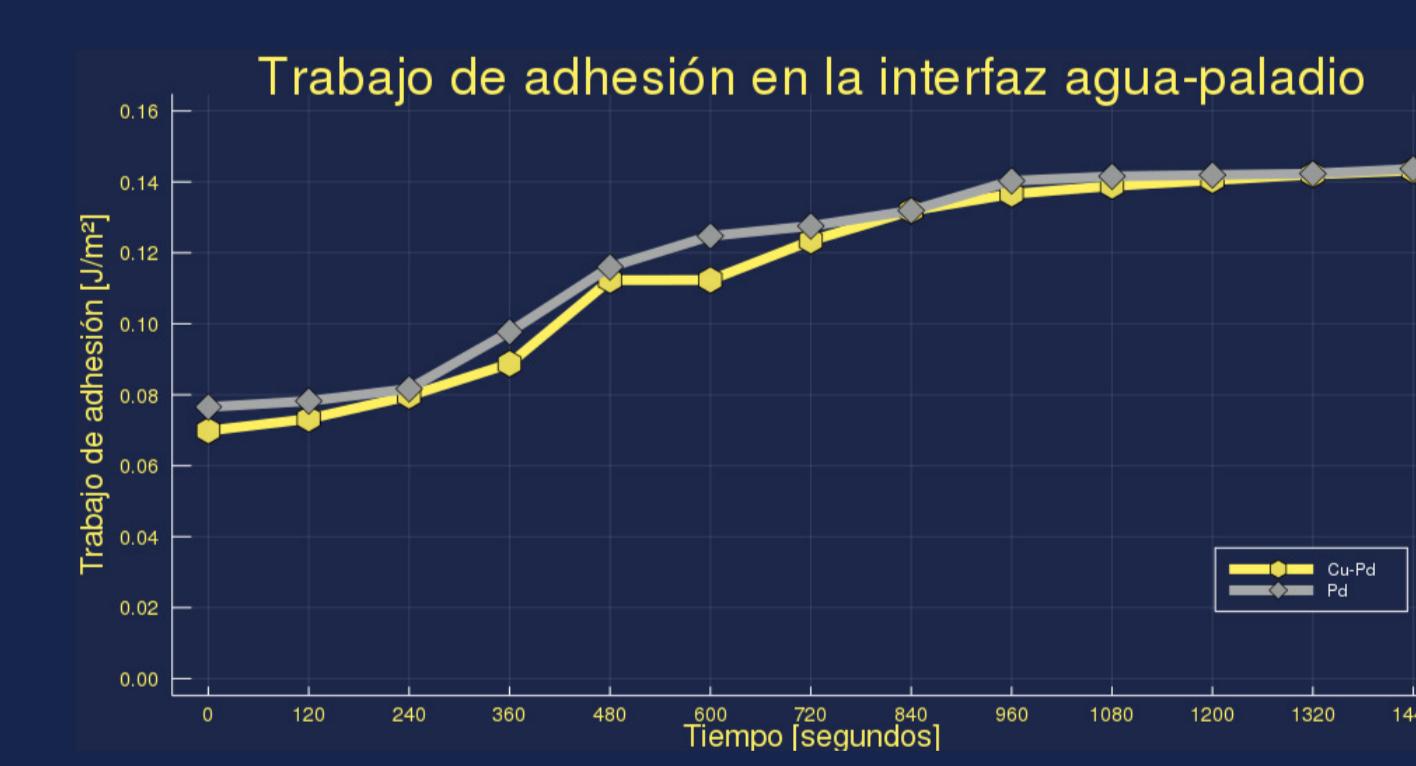
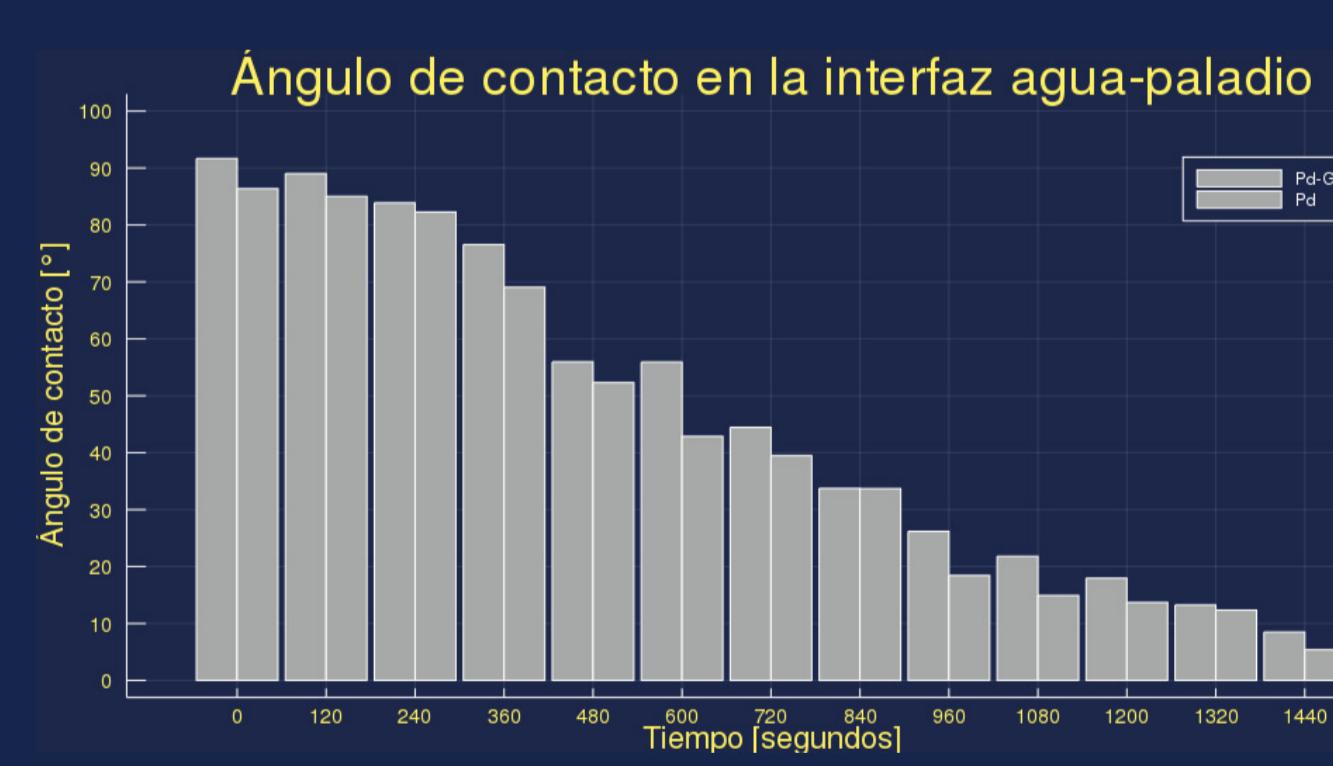
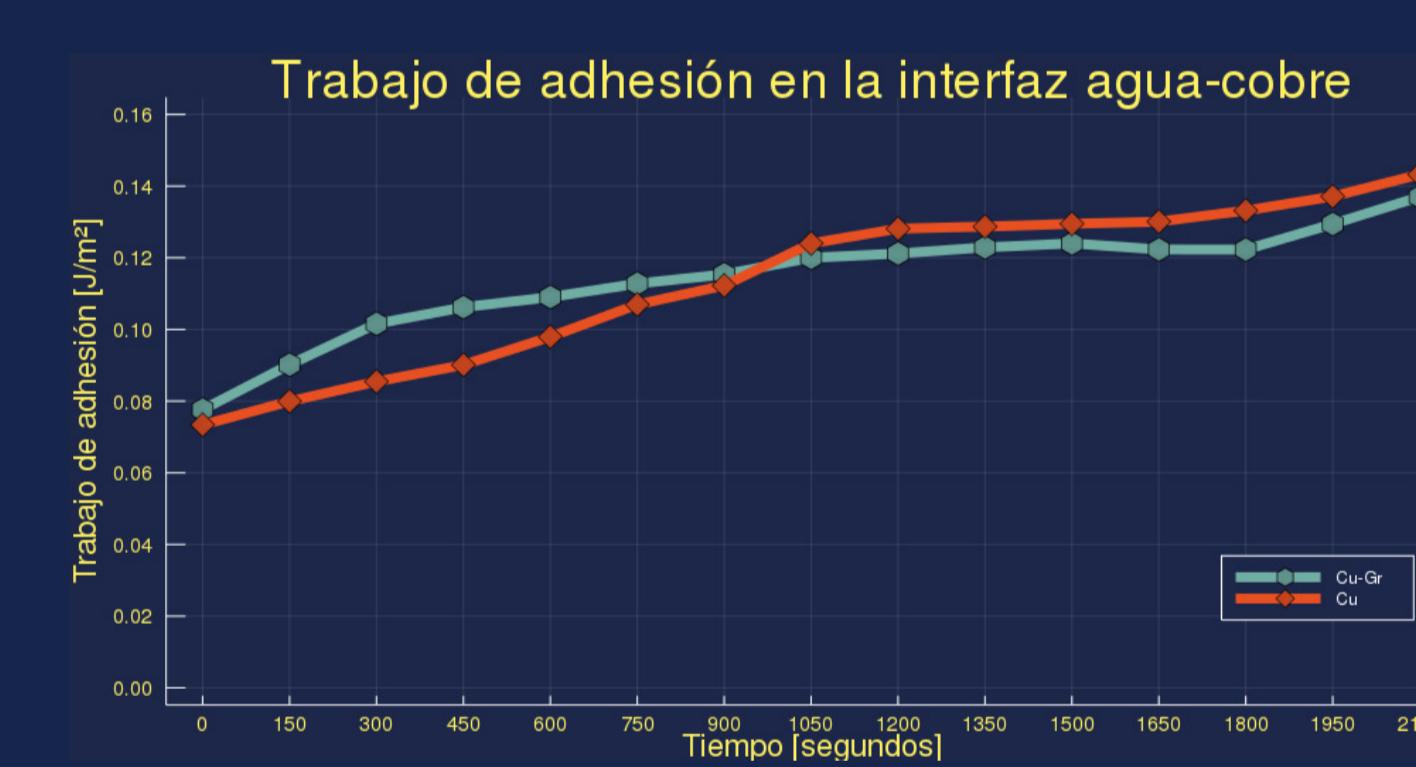
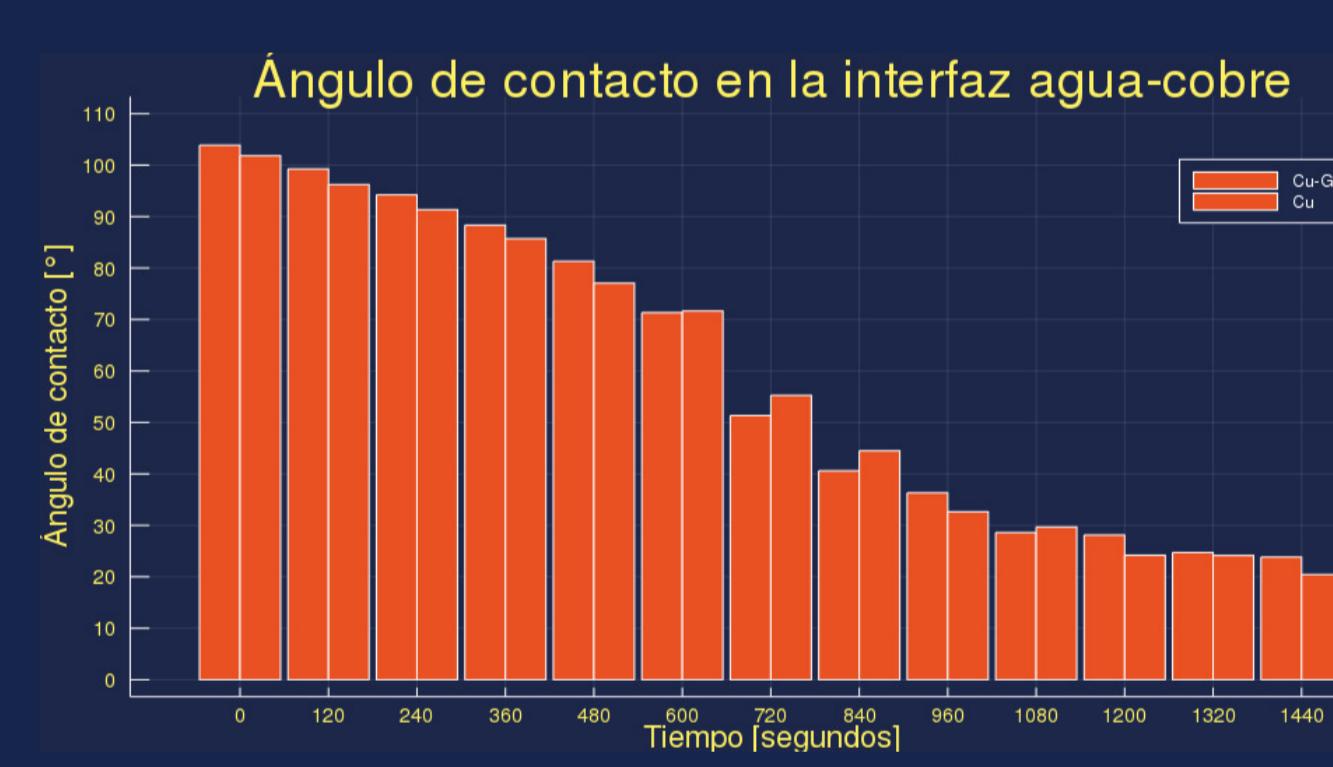
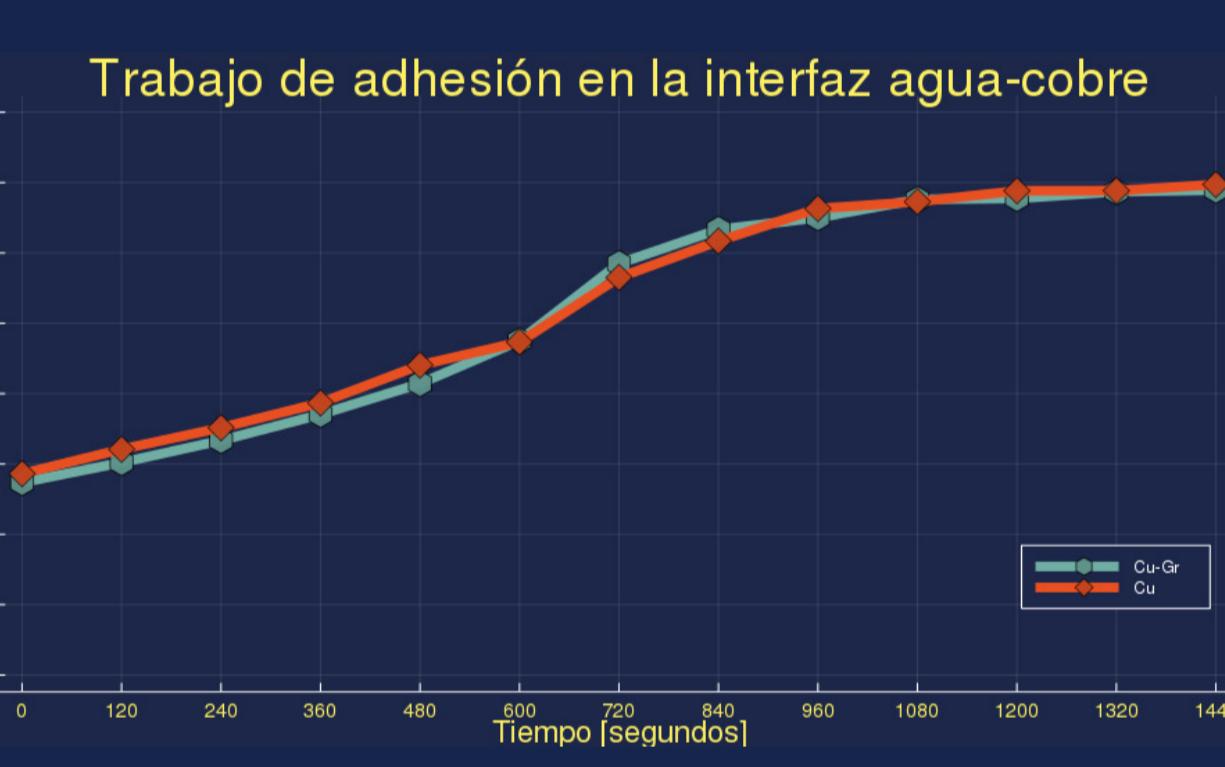
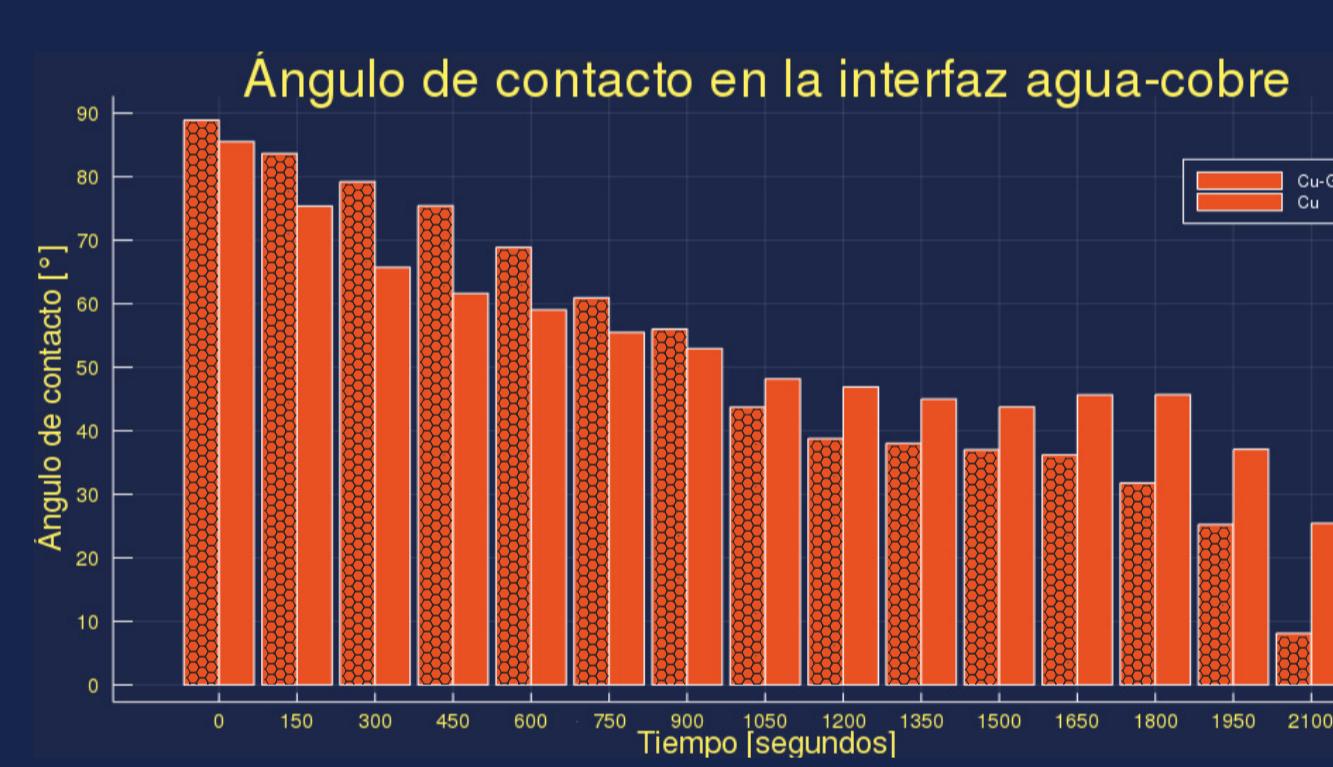
### 2 PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

#### Crecimiento del Grafeno.

Cada sustrato se introdujo en un horno CVD modelo OTF-1200 siguiendo las curvas de temperatura mostradas a continuación:

	Ángulo de Corte $\pm 0.0005^\circ$	
	Con grafeno	Sin grafeno
Cobre	101.821°	103.878°
Cobre 2	85.515°	88.898°
Paladio	91.685°	86.367°
Silicio	91.488°	76.443°

Se hicieron dos gráficas para el cobre como sustrato debido a las irregularidades que presentaba. El ángulo de corte para cada material se muestra en la tabla de la izquierda; se tomó en cuenta el ángulo de la primera fotografía tomada a cada material ya que al paso del tiempo no era confiable la medida debido a distintos factores ambientales.



### 4 CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos apuntan a que el grafeno dota de más propiedades hidrofóbicas a los sustratos de paladio y silicio con un aumento de ángulo de contacto de  $5.318 \pm 0.0005$  o y  $15.045 \pm 0.0005$  o, respectivamente.

Para el cobre los resultados no son tan certeros ya que en cada ocasión de medición se obtuvieron resultados que apuntaban a propiedades tanto hidrofóbicas como hidrofilicas.

Diseñado por Nohely Garnica  
Correo: nohely.garnica@gmail.com  
Instagram: @noh\_ely

Instituto de Física, Universidad Nacional Autónoma de México,  
Ciudad Universitaria, Coyoacán 04510, México.