



---

---

## EXPERIMENTO DE REYNOLDS

### OBJETIVO

Determinar experimentalmente el valor del número de Reynolds para el cual ocurre el cambio de flujo laminar a flujo de transición y a flujo turbulento

### ANTECEDENTES

El número de Reynolds, que para el flujo en una tubería está definido como  $Re = \rho v D / \mu$  es el número adimensional más importante en mecánica de fluidos. Cuando  $Re$  es bajo, la viscosidad del fluido mantiene un flujo ordenado en capas denominado "flujo laminar"; y cuando es alto, la inercia permite un flujo con movimiento desordenado y caótico llamado "flujo turbulento". A la condición intermedia en la cual el fluido se mueve con ciertas oscilaciones pero aún no caótico se le conoce como "flujo de transición".

### EQUIPO Y REACTIVOS

(lista no necesariamente exhaustiva)

- Prototipo didáctico para experimento de Reynolds
- Equipo de venoclisis
- Cubeta
- Probeta graduada
- Cronómetro
- Agua corriente
- Colorante vegetal para alimentos

### RIESGOS ADICIONALES DE SEGURIDAD

Ninguno en particular.

### MANEJO DE RESIDUOS

No se generan residuos peligrosos. La solución empleada se puede eliminar por el drenaje.

### PROCEDIMIENTO

1. Teñir la solución del equipo de venoclisis con el colorante vegetal (es deseable un color intenso) y conectarlo al prototipo didáctico
2. Llenar el equipo con agua. Conforme se desarrolle el experimento, deberá tratar de mantenerse un nivel constante y muy poca agitación en el agua del tanque.
3. Medir la temperatura del agua al inicio y durante el desarrollo del experimento.
4. Abrir ligeramente la llave de salida. Hacer lo mismo con el regulador de paso del equipo de venoclisis para obtener un filamento de colorante en el agua. Observar el movimiento laminar del fluido.
5. Abrir un poco más la llave hasta que se observen fluctuaciones en el filamento. Medir en estas condiciones el flujo volumétrico.
6. Abrir más la llave hasta que el flujo se vuelva turbulento. Medir el flujo volumétrico.
7. Cerrar la llave y repetir los pasos 5 y 6 dos veces más.

### EVIDENCIAS ENTREGABLES

El reporte de la práctica sí requiere portada y sólo se entrega un ejemplar por equipo. Esta hoja de instrucciones debe ser la primera después de la portada. A continuación, incluir una breve investigación bibliográfica relevante a la práctica (aproximadamente dos páginas), cálculos y resultados, y una conclusión individual de cada integrante del equipo. Una vez revisado, su reporte deberá ser fotocopiado para que cada integrante tenga un ejemplar para su portafolio de evidencias.