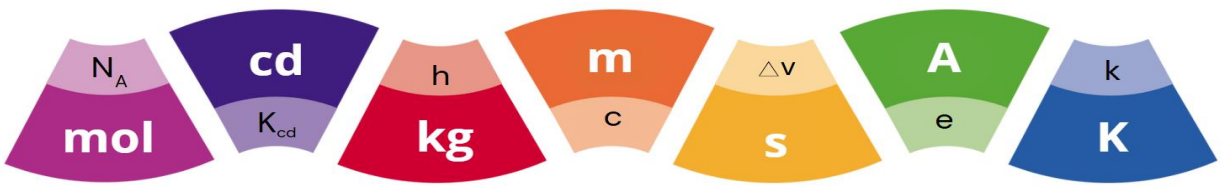
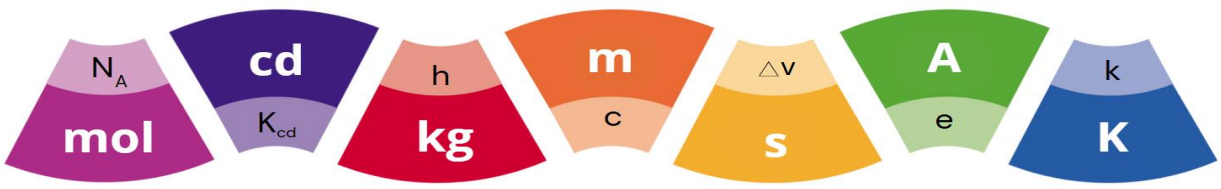
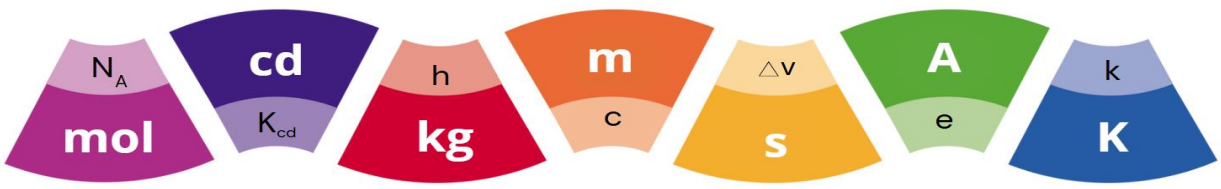
Quiúbule con la Metrología
PAPIME PE208024
Unidad de Metrología
Facultad de Química de la UNAM

Colores que se desvanecen en el tiempo

¿De qué trata el reto?	En una competencia si hubiera un empate entre el primer y segundo lugar en la carrera de 100 metros del mundial de atletismo ¿Cómo saben quién es el ganador? ¿A partir de qué decima hay diferencia? ¿Se puede confiar en los resultados que dan cronómetros que usa el comité organizador? ¡Te invitamos a descubrirlo!
Objetivos	• Demostrar cómo varían los resultados de las mediciones de tiempo de acuerdo con el instrumento de medida utilizado. • Sensibilizar a quienes participan, sobre la importancia de la elección de un instrumento considerando el propósito de uso.
Preguntas detonadoras	¿Cómo crees que se medía el tiempo en una competencia olímpica en la antigua Grecia? ¿Qué saben sobre la ciencia de las mediciones? ¿Qué usos identifican de la metrología? ¿Cuál es la relevancia que tiene la metrología en las competencias de alto rendimiento?
Tiempo	25 minutos
Temas que aborda el reto	• Metrología • Criterios para seleccionar un instrumento • Exactitud • Precisión • Resolución
Personas involucradas	2 guías 2 equipos de 5 personas (10 participantes)
¿Qué se necesita?	**Infraestructura** 1 mesa



	Materiales 2 cronómetros digitales 2 relojes de arena de 1 minuto 2 relojes de arena de 3 minutos 2 relojes de arena de 5 minutos 2 celulares (serán de los participantes) 1 pizarrón 1 juego de marcadores 2 placas de papel filtro de (3x4) cm. 2 vasos de precipitados de 50 mL para contener las placas 2 lápices 2 reglas 1 juego de plumones permanentes de colores. Acetona grado reactivo
Descripción general:	1 Cada participante comienza presentándose, después el guía comparte las preguntas detonadoras y se analizan. 2 El guía explica el reto diciendo que consiste en realizar una cromatografía en capa fina con papel filtro y plumones permanentes. Cuatro jueces, que también serían participantes, medirán el tiempo con diferentes instrumentos de medición que serán asignados de manera aleatoria a cada juez. 3 El guía organiza a los participantes en 2 equipos de 5 personas, considerando que 4 de ellas serán los jueces. A cada juez se le entregará un instrumento distinto para monitorear el tiempo y 1 persona (el competidor) preparará todo para la cromatografía. 4 Cada equipo pondrá a eluir su placa a la indicación del instructor. Una vez iniciado, los jueces empezaran a medir el tiempo. 5 Cada juez deberá registrar los tiempos obtenidos con cada instrumento. 6 Al finalizar compararán los resultados obtenidos con cada instrumento.



	7 Todas las personas participantes tratarán de explicar las posibles variaciones, así como las causas de éstas. 8 El guía retomará lo compartido por las personas participantes y resaltará la importancia de la exactitud, la competencia técnica en las mediciones del tiempo, la dispersión de los valores, la indicación y la resolución del instrumento. 9 En conjunto evaluarán la exactitud de los instrumentos de medición de tiempo, la toma de decisión dentro del contexto deportivo y la competencia técnica de quién mide. Para la discusión se retomarán los siguientes cuestionamientos: • ¿Cuánto tiempo tardaron? • ¿Quién ganó? • ¿Cómo utilizaron el instrumento? • ¿Cuál de los instrumentos utilizados es el más adecuado para ese contexto? • ¿Cuál es el instrumento más exacto? ¿Por qué? • ¿Cuál es el instrumento menos adecuado para la actividad? • ¿Qué características de resolución y alcance debe tener un instrumento para este uso? • ¿Qué aprendiste hoy? 10 El guía concluirá destacando: • Importancia del desarrollo de la ciencia en las mediciones. • La importancia de la resolución de los instrumentos. • Precisión y exactitud en las mediciones del tiempo en el deporte.
Sugerencias para la implementación	• En caso de que los participantes no se animen a tomar algún rol en el reto el guía puede asignar los roles de participación. • Se pueden usar otros solventes como metanol, etanol o isopropanol. • Evitar fuentes de ignición cercanas. • Después del reto se puede compartir la infografía “Del caos a las Buenas Prácticas de Laboratorio: las reglas de oro”, que se encuentra en el Ambiente Digital de Aprendizaje, en el apartado de materiales originales.