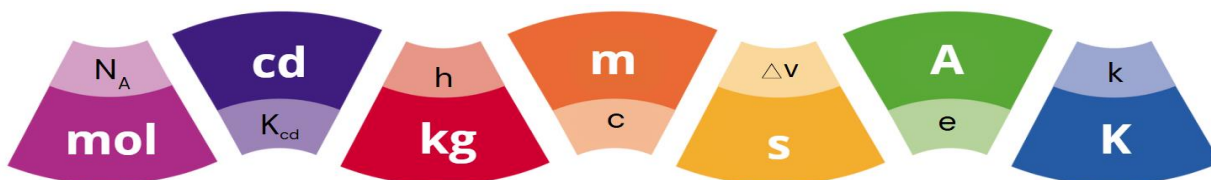


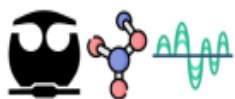


¡Selecciona tu recipiente!

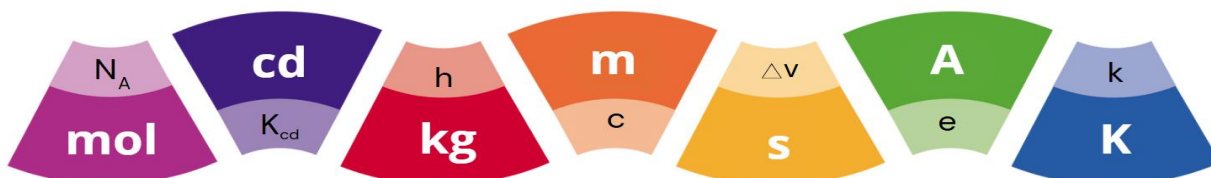


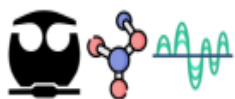
¿De qué trata el reto?	¿Sabes qué material volumétrico usar cuando preparas una solución? ¿Y por qué es importante conocer las especificaciones del fabricante? ¡Te invitamos a participar en este reto y descubrirlo!
Objetivo	Determinar la masa de agua entregada por un recipiente especial o no normalizado (vaso de precipitado) y por un recipiente típico o normalizado (matraz aforado) ambos de 100 mL.
Preguntas detonadoras	¿Sabías que el material volumétrico se divide en especial o típico? ¿Cuáles crees que sean las diferencias? ¿Consideras que sea un elemento para decidir con cuál preparar soluciones en tu laboratorio?
Tiempo	20 minutos
Temas que aborda el reto	• Metrología • Recipientes normalizados y no normalizados • Clase • Exactitud • Tolerancia
Personas involucradas	2 guías 3 equipos de 2 personas (6 participantes)
¿Qué se necesita?	Infraestructura • 1 mesa protegida de la luz solar directa. • 1 multicontacto Materiales • 3 balanzas granatarias (se recomienda IPFNA clase II) • 3 vasos de precipitados • 3 matraces volumétricos





	• Formato para calcular el volumen (<i>Disponible en el apartado de materiales originales</i>) • 1 pizarrón • 5 pipetas berales • 1 par de guantes de nitrilo por participante • 3 jeringas • 1 medidor de temperatura, humedad y presión • 1 termómetro digital • 1 paquete de toallas de papel absorbente • Plumones-gises para pizarrón. Sustancias • Agua destilada.
Descripción general	1 Comienza el reto diciendo el nombre de los participantes, después el guía comparte las preguntas detonadoras y se analizan en conjunto. 2 El guía explica el reto diciendo que consiste en saber qué tipo de recipiente se debe utilizar cuando se quiere preparar una solución. Para la explicación puede utilizar el recurso “tipos de recipientes para medir líquidos” (<i>Disponible en el Ambiente Digital de Aprendizaje dentro del apartado de materiales originales</i>). 3 El guía organiza a los participantes en parejas. A cada pareja le da un vaso de precipitados y un matraz volumétrico y pide que los participantes se organicen para realizar lo siguiente: • Pesar ambos recipientes vacíos y registrar sus masas en gramos (g) en el “Formato para calcular el volumen” de la lista de materiales disponible para esta actividad. • Llenar cada recipiente hasta la marca máxima y aforar; para este paso se puede utilizar el recurso “Consideraciones al aforar un recipiente volumétrico normalizado” (<i>Disponible en el Ambiente Digital de Aprendizaje dentro del apartado de materiales originales</i>). • Pesar los 2 recipientes aforados y registrar las masas en gramos (g) en el formato para calcular el volumen, referido en la lista de materiales.





	• Repetir dos veces más para tener tres datos del recipiente lleno, también registrar la temperatura del agua y las condiciones ambientales para cada medición. • Considerar que para cada repetición solo se quita un poco de agua, se limpia el cuello del recipiente con papel absorbente y se vuelve a aforar. 4 Determinar la masa de agua contenida en cada recipiente y su volumen, utilizando el formato para calcular el volumen. 5 Comparar los volúmenes de ambos recipientes. 6 Concluir con la reflexión: ¿Qué recipiente conviene utilizar para preparar una solución? Conclusión del experimento. En el área de la química las mediciones que se realizan requieren un control adecuado para garantizar un resultado confiable. Específicamente para preparar una solución de cierta concentración se requiere no sólo habilidad y conocimiento, sino también considerar las especificaciones del fabricante para su uso.
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. • Si se cuenta con informes de calibración de la balanza e instrumentos auxiliares, ingresar los resultados corregidos en el formato para calcular el volumen- • Cuidar que no se altere el Formato para el cálculo de volumen, dado que en el formato ya están configuradas las fórmulas. • Se puede acompañar el reto con las infografías, “Del caos a las Buenas Prácticas de Laboratorio: las reglas de oro” y “Buenas Prácticas de Laboratorio: Volumen”. disponibles en el Ambiente Digital de Aprendizaje en el apartado de materiales originales.

