



SERIE FORMATIVA JLAB - GUÍA N° 01

Vidrio farmacéutico en simulación clínica.

Tipos de vidrio, verificación del material y prevención de cortes en la manipulación de ampollas.

CUADERNILLO DIDÁCTICO

24 páginas · estudiantes y docentes

EDICIÓN

2026 · Primera entrega

§01 · PRESENTACIÓN DE LA GUÍA

Antes de abrir una ampolla: observar, verificar, proteger.

POR QUÉ ESTE TEMA IMPORTA

Las ampollas y los viales son formatos ampliamente utilizados para contener medicamentos inyectables. Su manipulación exige que el profesional **reconozca las características del envase, compruebe su integridad y aplique medidas de seguridad** antes, durante y después de la preparación.

EL RIESGO CONCRETO

Acceder al contenido de una ampolla de vidrio requiere fracturar el cuello del envase. Esta acción, aunque habitual, puede generar **cortes, proyección de fragmentos, contaminación del contenido y lesiones** por eliminación incorrecta del material.

QUÉ APORTA LA SIMULACIÓN

Entrenar en un entorno controlado desarrolla destreza manual, capacidad de **observar, anticipar riesgos, detener un procedimiento inseguro** y comunicar oportunamente una anomalía. Material para estudio previo, estación práctica o evaluación de competencias.

① DISTINCIÓN CONCEPTUAL CLAVE DE ESTA GUÍA

Transparente y ámbar describen el color del vidrio. **Borosilicato** describe su composición y comportamiento químico. Por lo tanto, una ampolla de vidrio borosilicato puede ser *transparente* o *ámbar*.

ÍNDICE · CINCO ACTOS · 24 PÁGINAS

Mapa de la guía.

<p>I APERTURA · PÁGS 1-6</p> <p>Marco didáctico</p> <ul style="list-style-type: none"> 01 Portada 02 Bienvenida 03 Mapa de la guía 04 Alcance y seguridad 05 Propósito y resultados 06 Competencias evaluables 	<p>II CONOCER · PÁGS 7-11</p> <p>Tipos de vidrio</p> <ul style="list-style-type: none"> 07 Función del envase 08 Vidrio transparente 09 Vidrio ámbar 10 Vidrio borosilicato 11 Clasificación I · II · III 	<p>III VERIFICAR · PÁGS 12-15</p> <p>Antes de actuar</p> <ul style="list-style-type: none"> 12 Reconocer una ampolla 13 Reconocer un vial 14 Verificación 4 niveles 15 Criterios de rechazo 	<p>IV ACTUAR · PÁGS 16-20</p> <p>Manipular con seguridad</p> <ul style="list-style-type: none"> 16 Riesgos y factores 17 Preparación previa 18 Técnica de apertura 19 Tres escenarios 20 Eliminación y errores 	<p>V CIERRE · 21-24</p> <p>Caja docente</p> <ul style="list-style-type: none"> 21 Actividades 22 Cotejo y rúbrica 23 Debriefing 24 Cierre + serie
--	--	---	---	---

TRES NÚCLEOS DIDÁCTICOS

- **Conocer**
el material
- **Verificar**
antes de actuar
- **Actuar**
con seguridad

«La seguridad no es un paso del procedimiento — es el procedimiento.»

Alcance y consideración de seguridad.

ESTA GUÍA ABORDA

- 01 Características generales del vidrio farmacéutico
- 02 Diferencias entre vidrio transparente y ámbar
- 03 Concepto de vidrio borosilicato
- 04 Clasificación general del vidrio por resistencia
- 05 Usos habituales en ampollas y viales
- 06 Inspección visual del envase y su contenido
- 07 Eliminación segura de fragmentos
- 08 Verificación del material antes del procedimiento
- 09 Identificación de ampollas y viales dañados
- 10 Riesgos asociados a la apertura de ampollas
- 11 Técnica de apertura segura
- 12 Prevención de cortes y lesiones
- 13 Conducta frente a apertura irregular
- 14 Actividades docentes y criterios de evaluación

⚠ AVISO DE SEGURIDAD

Productos exclusivos para simulación

Los productos empleados en estas actividades son exclusivamente para simulación clínica. Deben estar identificados de manera visible con:

USO EXCLUSIVO EN SIMULACIÓN
NO ADMINISTRAR
PRODUCTO SIN USO TERAPÉUTICO

- No almacenar junto a medicamentos reales.
- No utilizar en procedimientos clínicos con pacientes.
- Aplicar las mismas medidas de verificación, higiene, orden y seguridad que en contexto asistencial real.
- Mantener todas las precauciones de corte cuando se usen ampollas reales con contenido simulado.

§04 + §05 · CONTRATO FORMATIVO

Propósito y resultados de aprendizaje.

PROPÓSITO FORMATIVO

Desarrollar en el estudiante la capacidad de **reconocer los principales tipos de vidrio farmacéutico**, verificar la integridad de ampollas y viales, y manipular ampollas de vidrio de forma segura durante la preparación simulada de medicamentos inyectables.

AL FINALIZAR LA ACTIVIDAD, EL ESTUDIANTE SERÁ CAPAZ DE:

Reconocer

VIDRIO · ENVASE · PARTES

1. Reconocer una ampolla y un vial.
2. Identificar las partes de una ampolla.
3. Diferenciar vidrio transparente y ámbar.
4. Explicar qué es el vidrio borosilicato.
5. Comprender que color y composición son características diferentes.
6. Relacionar el tipo de vidrio con la protección del contenido.

Verificar

INTEGRIDAD · CONTENIDO · MATERIAL

7. Inspeccionar visualmente un envase antes de utilizarlo.
8. Detectar fisuras, fragmentos, cambios de color o alteraciones del contenido.
9. Identificar el punto o anillo de apertura de una ampolla.
10. Preparar el material necesario antes de abrirla.

Manipular

TÉCNICA · INCIDENTES · ELIMINACIÓN

11. Aplicar una técnica de apertura segura.
12. Reconocer los principales riesgos de corte.
13. Suspender el procedimiento ante una ampolla dañada.
14. Eliminar correctamente los fragmentos de vidrio.
15. Comunicar y registrar un incidente simulado.

§06 · QUÉ EVALÚA ESTA GUÍA

Competencias evaluables.

Tres planos complementarios que deben observarse de forma integrada.

§6.1 Cognitivas

Lo que el estudiante debe saber y razonar.

- Reconocimiento de materiales
- Interpretación del rotulado
- Identificación de riesgos
- Toma de decisiones
- Evaluación de integridad
- Anticipación de eventos adversos
- Selección de medidas preventivas

§6.2 Técnicas

Lo que el estudiante debe ejecutar con las manos.

- Higiene de manos
- Organización de la bandeja
- Inspección del envase
- Manipulación de ampollas
- Protección de las manos
- Apertura controlada
- Eliminación de vidrio
- Manejo posterior del material

§6.3 No técnicas

Cómo el estudiante se comunica y decide.

- Comunicación de anomalías
- Detener un procedimiento inseguro
- Manejo de interrupciones
- Solicitud de ayuda
- Seguimiento de protocolos
- Reflexión sobre el propio desempeño

El envase no es accesorio: forma parte de la seguridad del medicamento.

OCHO FUNCIONES DEL ENVASE FARMACÉUTICO

- 01 **Contener** el producto.
- 02 **Proteger** de factores ambientales.
- 03 **Mantener** su estabilidad.
- 04 **Evitar** contaminación.
- 05 **Permitir** identificación.
- 06 **Facilitar** almacenamiento y transporte.
- 07 **Permitir** la inspección visual cuando corresponda.
- 08 **Proteger** al usuario durante la manipulación.

DISTINCIÓN CENTRAL DE LA GUÍA

Color ≠ Composición

SEGÚN SU COLOR

Transparente Ámbar

SEGÚN COMPOSICIÓN Y RESISTENCIA

Vidrio borosilicato · Vidrios tratados superficialmente · Vidrios con menor resistencia hidrolítica

Una ampolla de vidrio **borosilicato** puede ser *transparente o ámbar*. **El color no permite determinar por sí solo la composición del material.**

§08 · CAPÍTULO 2 – TIPOS DE VIDRIO

Vidrio transparente.

Permite observar el contenido con mayor facilidad. Es la herramienta principal para entrenar la inspección visual previa a la preparación.

LO QUE PERMITE OBSERVAR

- Color de la solución
- Claridad del contenido
- Volumen aproximado
- Presencia de partículas
- Formación de precipitados
- Separación de fases
- Turbidez inesperada
- Líquido en el cuello

LIMITACIÓN QUE EL ESTUDIANTE DEBE RECORDAR

La **transparencia del envase no garantiza** que el contenido esté en buenas condiciones. La inspección visual es una barrera de seguridad, pero no sustituye la revisión de nombre, concentración, fecha de vencimiento, condiciones de almacenamiento, integridad del cierre e indicaciones del fabricante.



— FIG. 08.1 — AMPOLLA DE VIDRIO INCOLORO

§09 · CAPÍTULO 2 – TIPOS DE VIDRIO

Vidrio ámbar.

Reduce el paso de parte de la radiación luminosa. Se utiliza cuando el contenido necesita protección frente a la luz.

LO QUE PERMITE ENSEÑAR

- Concepto de fotosensibilidad
- Importancia de la protección lumínica
- Conservación adecuada
- Exposición durante la preparación
- Protección posterior a la extracción
- Necesidad de revisar instrucciones específicas

CONSIDERACIÓN IMPORTANTE

El envase ámbar protege el contenido **mientras permanece dentro del recipiente**. Una vez que la solución se extrae y se transfiere a una jeringa o bolsa transparente, esa protección puede disminuir. Pueden ser necesarias **medidas adicionales**, según el medicamento y el protocolo institucional.



LIMITA LA OBSERVACIÓN DE

Partículas pequeñas · cambios leves de color · precipitados · nivel exacto de la solución. Realizar la inspección con **buena iluminación** y sobre un fondo adecuado.

— FIG. 09.1 – AMPOLLA DE VIDRIO ÁMBAR

Vidrio borosilicato.

Es un material con elevada resistencia química y térmica. Se utiliza ampliamente en envases farmacéuticos destinados a contener productos que requieren alta estabilidad del recipiente.

CINCO CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

01

Buena resistencia a cambios de temperatura

02

Alta resistencia hidrolítica

03

Menor interacción con el contenido

04

Adecuado para numerosos productos inyectables

05

Disponible en versiones transparentes o coloreadas



LO QUE EL ESTUDIANTE DEBE COMPRENDER

No todos los vidrios tienen las mismas características. El envase debe ser **compatible con el medicamento**: el vidrio puede interactuar con el contenido, y la selección del envase responde a criterios de estabilidad y seguridad. **El color no permite identificar por sí solo el tipo químico de vidrio.**

Tres calidades del vidrio farmacéutico.

Ordenadas de mayor a menor resistencia hidrolítica.

I Tipo I

BOROSILICATO · ALTA RESISTENCIA

Corresponde principalmente a vidrio borosilicato. Presenta **alta resistencia hidrolítica y química**.

Se utiliza ampliamente para **medicamentos inyectables** y productos que requieren elevada estabilidad.

II Tipo II

TRATADO SUPERFICIALMENTE

Corresponde generalmente a vidrio **tratado superficialmente** para mejorar su resistencia.

Puede utilizarse para **determinados productos acuosos**, dependiendo de sus características.

III Tipo III

MENOR RESISTENCIA HIDROLÍTICA

Presenta **menor resistencia hidrolítica** que los anteriores.

Se utiliza para productos donde la **interacción con el vidrio representa un riesgo menor**.

ALCANCE DOCENTE

En cursos **iniciales** basta con que el estudiante comprenda que existen diferentes calidades. En cursos **avanzados** puede profundizarse en: resistencia hidrolítica · compatibilidad envase-producto · influencia del pH · liberación de componentes · delaminación · formación de partículas · selección del material según la formulación.

Reconocer una ampolla.

Recipiente herméticamente sellado, generalmente fabricado en vidrio, que contiene un volumen determinado de producto. Una vez abierta, la ampolla no puede volver a cerrarse.

PARTES PRINCIPALES (9)

- | | |
|------------------------------|--------------------------------------|
| 01 Base | 06 Punto de quiebre |
| 02 Cuerpo | 07 Anillo de quiebre (cuando existe) |
| 03 Hombro | 08 Etiqueta o impresión |
| 04 Cuello | 09 Contenido |
| 05 Cabeza (extremo superior) | |

FORMATOS FRECUENTES

1 mL 2 mL 5 mL 10 mL 20 mL

El tamaño del envase no permite determinar la concentración. Siempre debe leerse la etiqueta.



— FIG. 12.1 – ANATOMÍA DE UNA AMPOLLA

§13 · CAPÍTULO 3 – RECONOCER EL ENVASE

Reconocer un vial.

Ampolla vs Vial.

Envase que contiene un producto líquido, sólido o liofilizado. El acceso se realiza perforando un tapón elastomérico.

PARTES PRINCIPALES (8)

- 01 Base
- 02 Cuerpo
- 03 Cuello
- 04 Etiqueta
- 05 Tapón elastomérico
- 06 Cápsula metálica
- 07 Tapa flip-off
- 08 Contenido

DIFERENCIAS CLAVE

CARACTERÍSTICA	AMPOLLA	VIAL
Acceso al contenido	Fractura del cuello	Perforación del tapón
Riesgo de corte	Elevado	Menor
Reutilización	No	Depende del tipo
Tipo de cierre	Vidrio sellado	Tapón y cápsula
Reconstitución	Menos frecuente	Frecuente
Fragmentos de vidrio	Presente al abrir	Menor

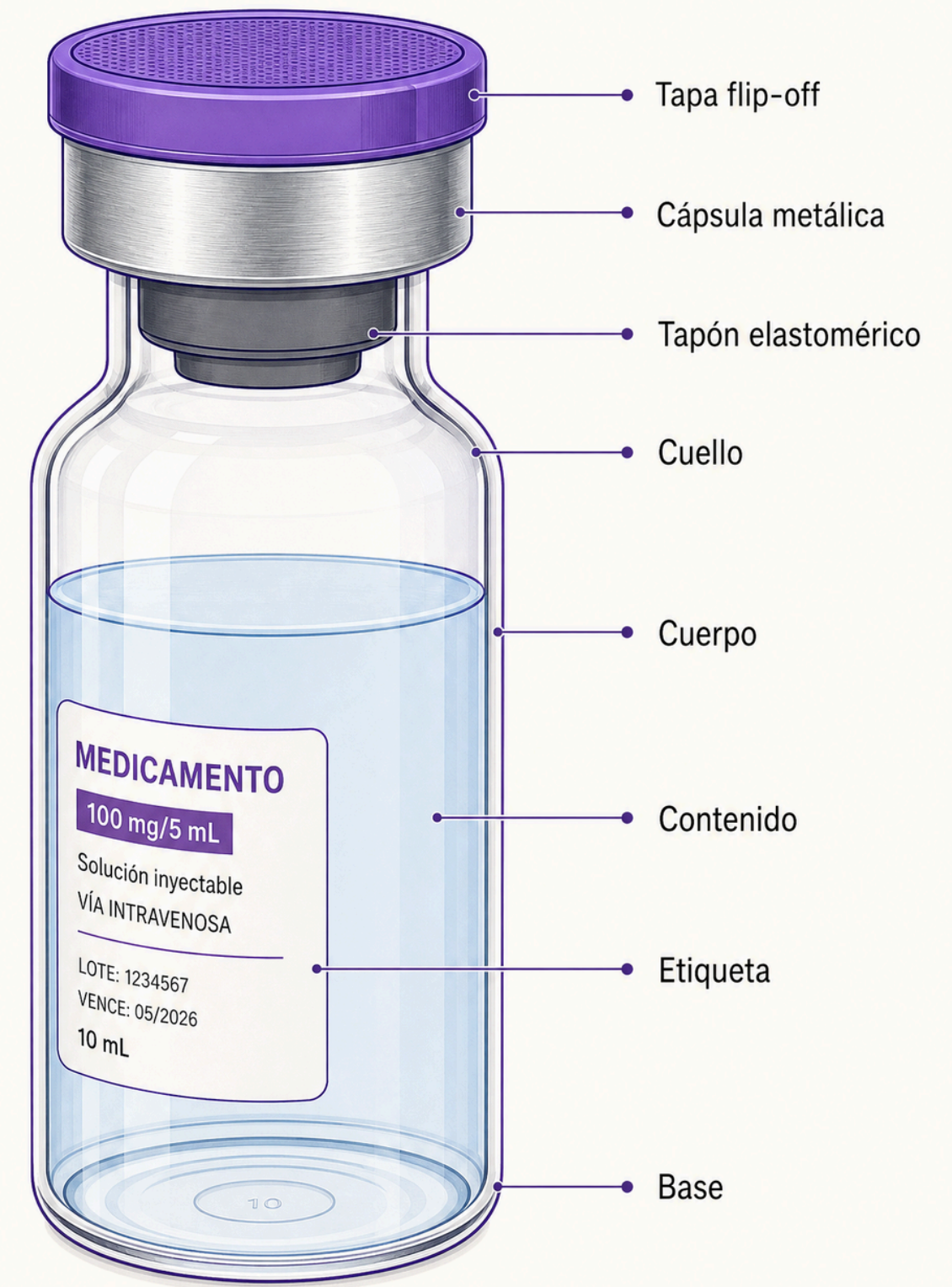


FIG. 13.1 – ANATOMÍA DE UN VIAL

§14 · CAPÍTULO 3 – VERIFICACIÓN DEL MATERIAL

Verificación en cuatro niveles.

Debe realizarse **antes** de abrir o manipular el envase — no cuando la ampolla ya está abierta.

14.1 Medicamento simulado

- Nombre
- Concentración
- Volumen total
- Forma farmacéutica
- Condiciones de almacenamiento
- Vía simulada de administración
- Fecha de vencimiento
- Número de lote
- Advertencias
- **Indicación de uso exclusivo en simulación**

14.2 Integridad del envase

- Ausencia de fisuras
- Ausencia de grietas
- Ausencia de fragmentos
- Base íntegra
- Cuello íntegro
- Ausencia de filtraciones
- Etiqueta legible
- Cierre intacto
- Punto o anillo de apertura visible
- Ausencia de deformaciones

14.3 Contenido

- Color esperado
- Claridad
- Ausencia de partículas
- Ausencia de precipitados
- Ausencia de turbidez inesperada
- Ausencia de separación de fases
- Volumen aparente adecuado
- Ausencia de cuerpos extraños
- Ausencia de fragmentos de vidrio

14.4 Material complementario

- Jeringa apropiada
- Dispositivo de extracción
- Gasa o protector para ampollas
- Guantes, cuando corresponda
- Bandeja limpia
- Etiqueta para la preparación
- **Contenedor de cortopunzantes**
- Material de limpieza
- Prescripción o caso clínico
- Registro de administración simulado

§15 · CAPÍTULO 3 – DECISIÓN DE RECHAZO

Cuándo rechazar una ampolla.

Quince criterios agrupados en tres dominios. Detectar uno solo basta para suspender.

GRUPO A

Daño físico del envase

- × Fisuras
- × Cuello dañado
- × Base quebrada
- × Fuga
- × Fragmentos visibles
- × Evidencia de manipulación
- × Apertura previa

GRUPO B

Contenido alterado

- × Contenido alterado
- × Partículas inesperadas
- × Precipitados
- × Volumen anormal

GRUPO C

Información insuficiente

- × Etiqueta ilegible
- × Fecha de vencimiento superada
- × Falta de identificación
- × Dificultad para verificar su contenido

VERBALIZACIÓN MODELO DEL ESTUDIANTE

«Suspendo el procedimiento y reemplazo la ampolla porque su integridad está comprometida.»

§16 + §17 · CAPÍTULO 4 – RIESGOS DE LA APERTURA

Cinco riesgos · diecisiete factores.

CINCO RIESGOS ASOCIADOS

R1 Riesgo de corte

Durante: manipulación de ampolla fisurada · apertura · eliminación de la cabeza · recolección de fragmentos · limpieza posterior.

R2 Proyección de fragmentos

Apertura brusca o mal orientada proyecta fragmentos hacia manos, rostro, ojos, superficie de trabajo, bandeja u otros participantes.

R3 Contaminación del contenido

Al tocar el borde abierto, si la ampolla cae, si entran fragmentos o si se manipula con material contaminado.

R4 Presencia de partículas de vidrio

La fractura puede generar partículas de tamaño variable. Abordar con técnica controlada, inspección posterior y rechazo de aperturas irregulares.

R5 Riesgo durante la eliminación

Fragmentos dejados en la bandeja pueden lesionar al estudiante, docente o personal de limpieza posteriormente.

DIECISIETE FACTORES QUE AUMENTAN EL RIESGO

① ESTADO DEL OPERADOR

Falta de experiencia · manos húmedas · prisa · distracciones · aplicación de fuerza excesiva · uso de ambas manos en posición inestable.

② ESTADO DEL MATERIAL

Ampolla húmeda · ampolla previamente dañada · mala identificación del punto de apertura · dirección incorrecta del quiebre · intentos repetidos de apertura · manipulación posterior de los fragmentos.

③ ENTORNO

Ausencia de gasa o protector · iluminación insuficiente · bandeja desordenada · contenedor de cortopunzantes alejado · apertura hacia el cuerpo.

§18 + §19 + §20 · ANTES DE TOCAR LA AMPOLLA

Preparación previa a la apertura.

14 PASOS PREVIOS

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 01 Leer la indicación 02 Identificar el medicamento 03 Confirmar la concentración 04 Revisar el volumen 05 Evaluar la integridad 06 Observar el contenido 07 Identificar el punto de apertura | <ul style="list-style-type: none"> 08 Preparar la jeringa 09 Preparar la gasa o protector 10 Ubicar el contenedor de cortopunzantes 11 Ordenar la bandeja 12 Realizar higiene de manos 13 Reducir interrupciones 14 Verificar la iluminación del área |
|---|---|

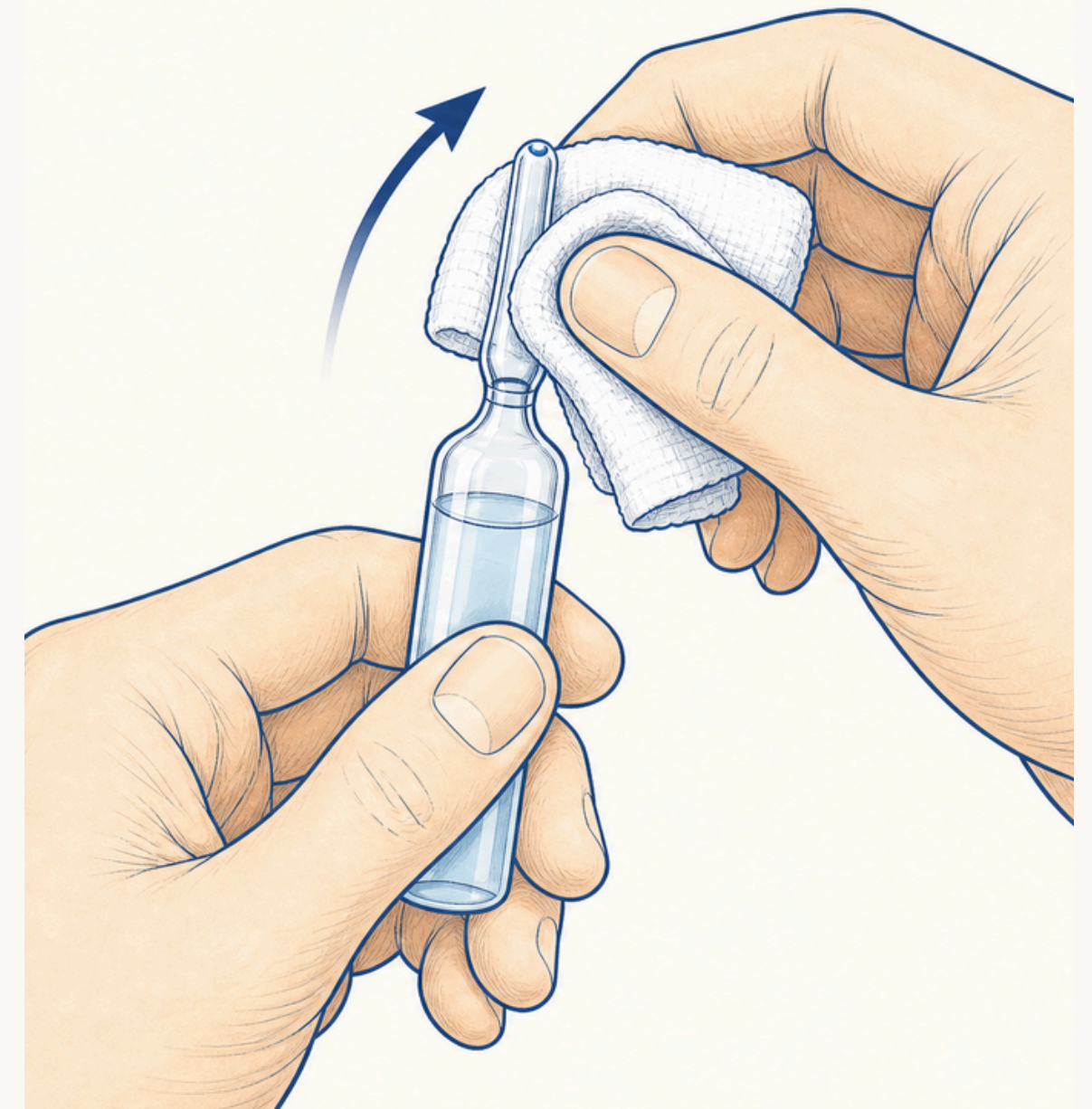
Regla clave — El contenedor de cortopunzantes debe estar disponible **antes** de abrir la ampolla, no después.

§19 · DESCENSO DEL LÍQUIDO

Movimientos suaves · golpes leves con el dedo · rotación controlada · posición vertical algunos segundos. **No golpear contra superficie dura.**

§20 · SISTEMAS DE APERTURA

Punto de quiebre · anillo de color · línea de fractura · cuello debilitado. **Identificar antes de aplicar fuerza.**



Técnica de apertura segura · nueve pasos.

1 Sostener el cuerpo

Sujetar firmemente con la mano no dominante. Posición estable, controlando el movimiento.

2 Proteger el cuello

Cubrir con gasa, protector específico o material indicado por el protocolo.

3 Posicionar las manos

La mano que sostiene la cabeza debe ubicar los dedos **fuera** de la zona de fractura.

4 Orientar la ampolla

La apertura debe orientarse **lejos del rostro, del cuerpo, de otras personas y del material preparado.**

5 Realizar el quiebre

Presión **firme, breve y controlada**, en la dirección indicada. Evitar torsión, fuerza progresiva o apertura hacia el cuerpo.

6 Mantener estabilidad

Tras el quiebre, mantener separadas y controladas ambas partes de la ampolla.

7 Eliminar la cabeza

Depositar **inmediatamente** en el contenedor de cortopunzantes. No dejar sobre la mesa ni la bandeja.

8 Inspeccionar el borde

Revisar regularidad del borde, fragmentos, fisuras, daño en el cuerpo y contaminación visible.

9 Decidir si se continúa

Solo se continúa cuando: apertura regular · contenido íntegro · sin fragmentos visibles · sin contacto con zonas contaminadas · sin lesiones.

§22 + §23 + §24 · CONDUCTA ANTE INCIDENTES

Cuando algo sale mal · tres escenarios.

ESCENARIO A · §22

No abre al primer intento

No continuar aplicando fuerza repetida y descontrolada. Reevaluar antes de insistir.

CONDUCTA

1. Detenerse.
2. Reevaluar el sistema de apertura.
3. Verificar la posición del punto o anillo.
4. Comprobar que el cuello esté protegido.
5. Secar la ampolla si está húmeda.
6. Reposicionar las manos.
7. Solicitar apoyo si corresponde.
8. Reemplazar la ampolla si se sospecha daño.

No utilizar instrumentos improvisados ni golpear el envase.

ESCENARIO B · §23

Apertura irregular

Se considera irregular cuando: borde dentado · fractura del cuerpo · múltiples fragmentos · vidrio en el contenido · derrame · caída · contacto con material no limpio.

CONDUCTA

1. Suspender el procedimiento.
2. **No aspirar el contenido.**
3. Eliminar la ampolla completa.
4. Revisar la superficie.
5. Retirar fragmentos con medios seguros.
6. Reemplazar el material.
7. Realizar nuevamente la preparación.
8. Informar el incidente simulado.

▲ ESCENARIO C · §24

Conducta frente a un corte

Aunque el contenido sea simulado, un corte con vidrio es un **incidente real**.

CONDUCTA

1. Suspender inmediatamente el procedimiento.
2. Dejar el material en zona segura.
3. Retirar los guantes, si los usa.
4. Lavar la zona afectada.
5. Controlar el sangrado.
6. Informar al docente o responsable.
7. Seguir el protocolo institucional.
8. Desechar medicamento y material contaminado.
9. Registrar el incidente.
10. Reiniciar solo tras autorización.

▲ **NUNCA** Continuar la preparación · ocultar la lesión · introducir la mano en el contenedor · recoger vidrio con los dedos · utilizar el mismo material.

§25 + §26 + §27 · CIERRE DEL CICLO DE MANIPULACIÓN

Después de abrir: eliminar · verificar · evitar errores.

§25

Eliminación segura del vidrio

PRINCIPIOS

- Inmediatamente, en el contenedor designado
- Sin volver a manipularlo
- Sin llenar excesivamente el contenedor
- Sin introducir las manos ni comprimir el contenido

FRAGMENTOS EN LA SUPERFICIE

- **No recoger con las manos**
- Delimitar el área
- Utilizar pinza, pala u otro elemento apropiado
- Revisar visualmente la superficie
- Limpieza según protocolo
- Informar a los demás participantes

§26

Verificación posterior a la apertura

Antes de extraer el contenido, comprobar:

- ✓ No sufrió un corte
- ✓ El borde es regular
- ✓ La ampolla se mantiene estable
- ✓ No existen fragmentos visibles
- ✓ El contenido conserva su aspecto
- ✓ El área está limpia
- ✓ La parte superior fue eliminada
- ✓ La jeringa está preparada
- ✓ El volumen requerido sigue siendo correcto

Esta es una **segunda inspección** independiente de la realizada antes de abrir.

§27

Errores frecuentes

ANTES

No leer la etiqueta · no comprobar concentración · no observar contenido · no preparar la jeringa · no ubicar el contenedor · no identificar punto de quiebre · manipular húmeda · no verificar fisuras.

DURANTE

No usar protección · abrir hacia el cuerpo · cerrar los ojos sin controlar · fuerza excesiva · torsión · dedos sobre el cuello · abrir cerca del rostro · abrir sobre la bandeja con material preparado.

DESPUÉS

Dejar fragmentos en la mesa · no revisar el borde · continuar con ampolla irregular · aspirar con partículas presentes · no informar un corte · recoger fragmentos con los dedos · dejar la jeringa sin identificar.

§28 + §29 + §30 + §31 · CAJA DOCENTE

Estrategia docente y tres actividades.

ESTRATEGIA DOCENTE · CINCO FASES

FASE 1

Preparación previa

Lectura individual de la guía.

FASE 2

Demostración inicial

Docente verbaliza cada paso lentamente.

FASE 3

Práctica guiada

Estudiante repite verbalizando.

FASE 4

Práctica autónoma

Docente observa con lista de cotejo.

FASE 5

Análisis posterior

Debriefing breve y reflexión.

ACTIVIDAD 1

Clasificación de envases

OBJETIVO

Diferenciar envases según color, formato y uso.

MATERIALES

Ampollas y viales transparentes y ámbar · envases íntegros y alterados · tarjetas de clasificación.

CLASIFICAR POR

Ampolla o vial · transparente o ámbar · sistema de acceso · riesgo principal · estado de integridad · apto o no apto.

PREGUNTAS GUÍA

¿El color permite determinar si es borosilicato? ¿Cuál ofrece mayor protección frente a la luz? ¿Cuál rechazarías y por qué?

ACTIVIDAD 2

Inspección de material

OBJETIVO

Detectar alteraciones antes de iniciar el procedimiento.

PREPARACIÓN

El docente dispone seis ampollas: íntegra · fisurada · etiqueta ilegible · líquido turbio · volumen diferente · partículas simuladas.

INSTRUCCIÓN

Decidir: apta · requiere verificación · no apta. Justificar verbalmente.

COMPETENCIA CENTRAL

Detener el procedimiento **antes de que el error llegue a la preparación.**

ACTIVIDAD 3

Apertura segura

OBJETIVO

Aplicar la secuencia completa de apertura y eliminación.

DESARROLLO · 9 PASOS

Organizar el área · revisar material · identificar punto de quiebre · descender el líquido · proteger el cuello · abrir en dirección segura · eliminar la cabeza · inspeccionar el borde · verbalizar si continuaría.

VARIANTES QUE EL DOCENTE PUEDE INTRODUCIR

Interrupción durante la preparación · ampolla húmeda · contenedor lejos · punto de apertura poco visible · ampolla con fisura simulada · apertura irregular.

Escenario, lista de cotejo y rúbrica.

ESCENARIO CLÍNICO

Ampolla alterada durante la preparación

Un paciente simulado tiene indicada la administración de un medicamento inyectable. El estudiante recibe una ampolla cuyo contenido corresponde al medicamento prescrito, pero presenta una **pequeña fisura en el cuello**. Existe presión de tiempo: otro integrante del equipo solicita el medicamento con urgencia.

ACCIONES ESPERADAS

1. Revisar la prescripción.
2. Leer la etiqueta.
3. Detectar la fisura.
4. Suspender la preparación.
5. No abrir la ampolla.
6. Comunicar la anomalía.
7. Solicitar un nuevo envase.
8. Eliminar o aislar el material.
9. Reiniciar la preparación.
10. Registrar el incidente.

OBJETIVO NO TÉCNICO

Evaluar si el estudiante prioriza la **seguridad por sobre la presión de tiempo**.

LISTA DE COTEJO

Marcar: Logrado · Parcial · No logrado · No observado

PREPARACIÓN

- Higiene de manos · organiza bandeja · prepara jeringa · ubica contenedor

VERIFICACIÓN

- Lee nombre · concentración · volumen · fecha
- Observa contenido · evalúa fisuras · identifica punto de apertura
- Rechaza material alterado

APERTURA

- Desciende el líquido · usa gasa o protector
- Mantiene ampolla lejos del rostro · orienta quiebre lejos del cuerpo
- Presión controlada · sin torsión excesiva

DESPUÉS DE LA APERTURA

- Elimina inmediatamente la cabeza · inspecciona el borde
- Suspende ante apertura irregular · no recoge vidrio con los dedos

COMUNICACIÓN

- Verbaliza anomalías · detiene procedimiento inseguro · informa incidentes

RÚBRICA DE DESEMPEÑO

Cuatro niveles de logro

- 1 Inicial**
 Dificultad para reconocer el material. Necesita guía constante. Omite verificaciones. Manipulación insegura.
- 2 En desarrollo**
 Reconoce el material y completa parte de la verificación. Requiere apoyo para apertura segura y ordenada.
- 3 Competente**
 Verifica el material, identifica riesgos, abre la ampolla de forma segura y elimina correctamente los residuos.
- 4 Avanzado**
 Anticipa riesgos, detecta alteraciones sutiles, detiene procedimientos inseguros, comunica con claridad y orienta a otros.

Cruzar la lista de cotejo (cuántos ítems logrados) con la rúbrica (calidad del desempeño global) para una evaluación más completa.

§35 + §36 · CIERRE DE LA ACTIVIDAD

Debriefing y evaluación formativa.

PREGUNTAS PARA EL DEBRIEFING · §35

① OBSERVACIÓN

- › ¿Qué fue lo primero que revisaste?
- › ¿Qué características del envase llamaron tu atención?
- › ¿La ampolla era transparente o ámbar?
- › ¿Cómo identificaste el punto de apertura?

② ANÁLISIS

- › ¿Qué factores aumentaban el riesgo de corte?
- › ¿Por qué era importante tener el contenedor preparado?
- › ¿Qué habría ocurrido si la ampolla se abría hacia el cuerpo?
- › ¿Cómo actuarías frente a una apertura irregular?
- › ¿Cómo afectó la presión de tiempo a tu decisión?

③ APLICACIÓN

- › ¿Qué harías diferente en una próxima oportunidad?
- › ¿Qué medida preventiva consideras más importante?
- › ¿Cómo aplicarías este aprendizaje en la práctica clínica?
- › ¿Qué información comunicarías al equipo?

EVALUACIÓN FORMATIVA · §36

Siete preguntas para el estudiante

P1 Principal ventaja del vidrio transparente.

Permite inspeccionar el contenido y detectar partículas, cambios de color, turbidez o precipitados.

P2 Principal función del vidrio ámbar.

Reducir la exposición del contenido a la luz.

P3 ¿Ámbar y borosilicato son categorías equivalentes?

No. Ámbar describe el color; borosilicato, la composición.

P4 ¿Qué hacer ante una ampolla fisurada?

Suspender, no abrirla, comunicar y reemplazarla.

P5 ¿Por qué preparar el contenedor antes de abrir?

Para eliminar inmediatamente la cabeza y evitar dejar fragmentos sobre la superficie.

P6 ¿Qué hacer si el borde queda irregular?

No utilizar el contenido, eliminar la ampolla y repetir la preparación con un nuevo envase.

P7 Conducta frente a un corte.

Suspender, lavar la zona, informar y seguir el protocolo institucional.

§37 + §38 + §39 · SÍNTESIS Y CIERRE

Guía rápida y mensajes clave.

GUÍA RÁPIDA DEL ESTUDIANTE · §37

FASE 1

Antes de abrir

- Verifica nombre, concentración y volumen
- Revisa la fecha
- Observa el contenido
- Comprueba ausencia de fisuras
- Identifica el punto de apertura
- Prepara jeringa y gasa
- **Ubica el contenedor**

FASE 2

Durante la apertura

- Desciende el líquido
- Protege tus manos
- Mantén la ampolla lejos del rostro
- Abre **contraria al cuerpo**
- Presión firme y controlada
- Sin torsiones excesivas

FASE 3

Después de abrir

- Elimina inmediatamente la cabeza
- Revisa el borde
- Busca fragmentos
- Inspecciona el contenido
- No continúes si fue irregular
- **No recojas vidrio con las manos**
- Informa cualquier incidente

DOCE MENSAJES CLAVE · §38

01 Color y composición son características **diferentes**.

02 Una ampolla borosilicato puede ser transparente o ámbar.

03 El transparente facilita la inspección visual.

04 El ámbar protege contenidos sensibles a la luz.

05 La verificación se hace **antes** de abrir.

06 Una ampolla fisurada **no se utiliza**.

07 El contenedor se prepara antes, no después.

08 Abrir **lejos** del cuerpo y del rostro.

09 Una apertura irregular obliga a suspender.

10 Los fragmentos **nunca** con las manos.

11 Un corte obliga a detener el procedimiento.

12 La seguridad tiene **prioridad** sobre la rapidez.

«La seguridad no es un paso del procedimiento — es el procedimiento.»



CIENCIA · EDUCACIÓN · SEGURIDAD

*Esta es la **primera guía** de una serie de cuadernillos didácticos en simulación clínica desarrollados por JLAB.*

GUÍA N° 01 · 2026

Vidrio farmacéutico, verificación del material y prevención de cortes en ampollas simuladas.

PRÓXIMAMENTE EN LA SERIE

- N° 02 Preparación y reconstitución de medicamentos en viales
- N° 03 Técnica aséptica en preparación de inyectables
- N° 04 Administración segura y prevención de errores