

**Instrucción de Trabajo**

**Pruebas de resistencia de decorado**

**CCI-0028**

Fecha de Alta	<b>01/ago/2025 13:08</b>	Revisión	<b>5</b>
Fecha de Elaboración	<b>11/jul/2025 13:06</b>	Frecuencia de Revisión	<b>12 Meses</b>
		Vigencia del Documento	<b>01/ago/2026 13:08</b>
Emisor	<b>Lorena Martinez</b>		
Puesto	<b>Ingeniero de Control de Calidad</b>		

**Firmas**

<b>Paso</b>	<b>Participante</b>	<b>Puesto</b>	<b>Fecha</b>
Jefe Directo y Personal Relacionado	Vianey Berenice Reyes Herrera	Jefe(a) de control de calidad	23/jul/2025 08:35
Coordinadora de capacitación	Arantxa Flores Mendez	Coordinador (a) de Capacitación	01/ago/2025 12:04
Coordinador SGI	Rigoberto Perez Hernandez	Coordinador (a) del SGI	01/ago/2025 13:08

**1. OBJETIVO:**

Definir las actividades para la realización de pruebas de resistencia de decorado por parte del personal de Control de Calidad.

**2. DEFINICIONES:**

**Fricción:** Rozamiento entre dos cuerpos en contacto, uno de los cuales está inmóvil.

**3. RESPONSABILIDADES:**

Es responsabilidad del **Ingeniero de Control de Calidad** proporcionar información, apoyo y soporte necesario sobre las pruebas a realizar, así como asegurar su correcta aplicación.

Es responsabilidad del **Inspector(a) de Control de Calidad** realizar las pruebas descritas en esta instrucción durante el proceso de inspección del producto, para verificar el cumplimiento con los requisitos correspondientes.

**4. INSTRUCCIÓN DE TRABAJO:**

Antes de realizar las pruebas, el Inspector de Control de Calidad debe considerar lo siguiente:

1. Revisar el documento **CCA-0157 Matriz de Pruebas** para saber las pruebas aplicables a cada cliente.
2. **(5)** Consultar la **Tabla 1** para conocer la cantidad de botellas a probar según el tipo de verificación.

**Tabla 1. Cantidad de piezas por tipo de validación.**

Propósito de Verificación	Piezas a Probar
Aprobación de línea	12
Cambio de pantalla/dado	2
Cambio de horno	12
Recorrido	2
Rechazo	2 por caja
Ajuste	12
Falla de energía eléctrica	12

**(5)**

Para validar los ajustes hechos al proceso, es necesario realizar **todas las pruebas de resistencia de decorado** que correspondan según el cliente.

- Consultar la **Tabla 2** para verificar el peso controlado requerido según el producto.

**(5) Tabla 2. Pesos controlados por producto**

MARCA DE CLIENTE	No. IDENTIFICACIÓN	ACCESORIO	PESO
L'OREAL	REF-50		200 g
AVEDA	REF-22		100 g

*\*El control de estas referencias se lleva a cabo conforme al documento CCI-0005 (5)*

**PROCEDIMIENTO PARA CADA PRUEBA**

**1) Prueba con agua**

- Llenar un recipiente con agua a temperatura ambiente.
- Sumergir las piezas durante 15 minutos  $\pm$  1 minuto.
- Retirar las piezas y frotar con el dedo las superficies impresas:
  - Realizar 10 movimientos hacia adelante y 10 hacia atrás.
  - Asegurar que se froten todas las tintas del decorado.



**Criterio de Aceptación:**

Rechazada si falta cualquier tipo de impresión, hay atenuación de tonos o suciedad en al menos una pieza.

**2) Prueba con Uña**

1. Introducir el cilindro de acero (peso controlado) en la botella.
2. Frotar con la uña el decorado sin aplicar fuerza:
  - 10 movimientos hacia adelante y 10 hacia atrás.
  - Frotar todas las tintas del decorado.



**Criterio de Aceptación:**

Rechazada si falta cualquier tipo de impresión, hay atenuación de tonos o suciedad en al menos una pieza.

**3) Prueba De Fricción: Pieza Contra empaque**

1. Introducir el cilindro de acero en la botella.
2. Fijar un cartón sobre una superficie plana con cinta adhesiva.
3. Frotar la botella sobre el cartón:
  - 10 movimientos hacia adelante y 10 hacia atrás.
  - Sin ejercer fuerza y cubriendo todas las tintas.



**Criterio de aceptación:**

Rechazada si falta cualquier tipo de impresión, hay atenuación de tonos o suciedad en al menos una pieza.

**4) Prueba de fricción: Pieza contra pieza**

1. Introducir el cilindro de acero (peso controlado) en la botella.
2. Colocar otra botella en una base metálica, para evitar que se mueva.
3. Frotar la primera pieza sobre la segunda:
4. 10 movimientos hacia adelante y 10 hacia atrás.
5. Sin aplicar fuerza, asegurando que se froten todas las tintas.



**Criterio de aceptación:**

Rechazada si falta cualquier tipo de impresión, hay atenuación de tonos o suciedad en al menos una pieza.

**5) Prueba De Adherencia (Tape Test)**

1. Verificar el tipo de cinta necesario (**consultar hoja de setup o CCA-0159**).
2. Tomar las botellas a probar con decorado completo (tinta y/o estampa).
3. Esperar a que las botellas se enfríen.
4. Aplicar la cinta sin burbujas de aire:
  - No empalmar cintas ni tocarlas con las manos.
  - No probar áreas ya evaluadas.
5. Esperar 1 minuto.
6. Retirar la cinta rápidamente en un solo movimiento a 45°.

7. Pegar las cintas usadas en el formato **CCR-0034 Prueba de Adherencia/Cross Hatch** indicando:

- Prueba horizontal o vertical.
- Propósito de la verificación.

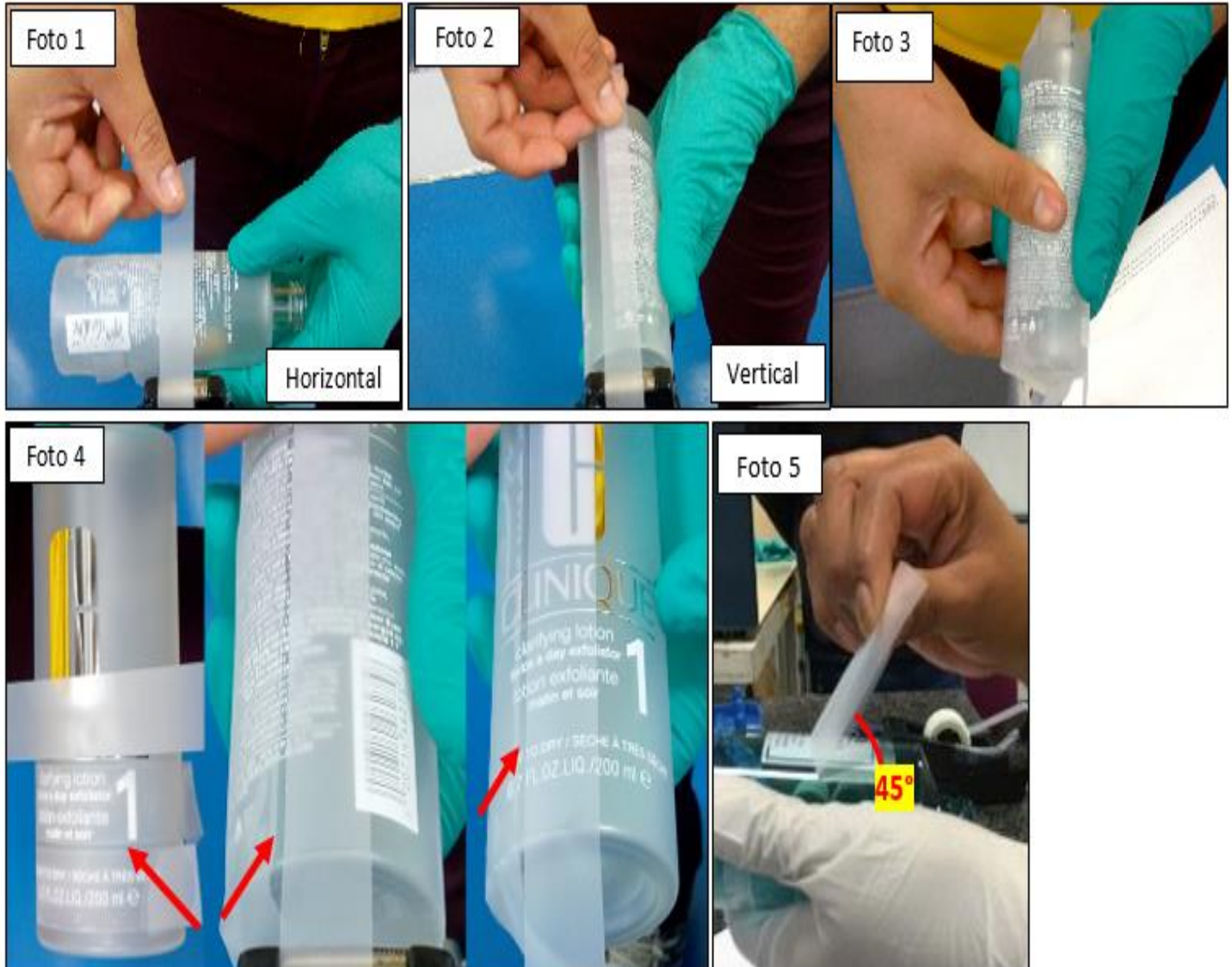
**Criterio de Aceptación:**

**Aceptable:** Mínima pérdida de tinta si no afecta legibilidad.

**No aceptable:** Cualquier falta de impresión, transferencia a cinta o atenuación de tonos.

**Código de barras:** Rechazo si hay desprendimiento de pintura en barras o números, sin importar el tamaño.

**Nota:** La transferencia a la cinta **no se considera rechazo** si no hay pérdida visible en la botella.



## 6) Prueba de Rubbing (Frote Manual)

Después de realizar la prueba de adherencia:

1. Asegurarse que las botellas estén completamente secas y sin residuos.
2. Frotar con la yema del dedo pulgar toda el área decorada de manera uniforme:
  - Realizar movimientos circulares y rectos, abarcando todas las zonas impresas.
  - Aplicar presión ligera pero constante durante el frotado.
  - Repetir el proceso al menos dos veces en cada zona decorada.
3. Inspeccionar visualmente el decorado después del frotado.



### Criterio de aceptación:

**Aceptable:** Si no se desprende decorado (foil o tinta), y la impresión mantiene su integridad visual.

**No aceptable:** Si se desprende por completo cualquier letra, símbolo o imagen, o si el decorado pierde su legibilidad o estética.

### Notas adicionales:

- La prueba debe realizarse en un área bien iluminada.
- El inspector debe utilizar guantes limpios para evitar contaminación por grasa o suciedad.

## (5) 7) Registro de resultados

Para efectos de trazabilidad y evidencia, los resultados de todas las pruebas de resistencia de decorado deben documentarse en el formato **CCR-0034 "Prueba de Adherencia / Cross Hatch**.

## 8) Acciones en caso de Rechazo

Si durante cualquier prueba se detecta al menos una botella defectuosa:

- Solicitar ajuste inmediato al proceso.
- Rastrear el material defectuoso.
- Emitir una Alerta de Calidad (CCR-0005) según el flujo definido en CCI-0030. **(5)**

**5. DOCUMENTOS DE REFERENCIA:**

CCP-0001 Aseguramiento de Calidad y Seguridad del Producto

CCI-0030 Flujo de Alerta de Calidad

CCR-0034 Prueba de Adherencia / Cross Hatch

CCA-0159 Tipos de Cintas en Procesos de Calidad

CCR-0005 Alerta de Calidad

CCA-0157 Matriz de Pruebas

CCI-0005 Equipos de Inspección, Medición y Prueba