

Ejercicio 1:

Aplicar los pasos de "¿Cómo hacemos calidad?" a un producto como un marcador, lápiz o bolígrafo.

Producto Bolígrafo

1. Validar el propósito del producto

El bolígrafo debe **permitir escribir de manera fluida y continua**, en diversos tipos de superficies (papel, cartón), sin manchar, sin aplicar fuerza excesiva y con durabilidad razonable.

“Para qué”: escribir textos legibles de forma cómoda, limpia y segura.

2. Enumerar los atributos

- Escritura fluida y continua
- No gotea ni mancha
- Diseño ergonómico
- Resistencia y durabilidad del cuerpo
- Tinta no tóxica
- Color visible y consistente
- Tapa con ventilación (seguridad)

3. Cuantificar los atributos

- Escritura: mínimo 1 metro lineal sin cortes
- Mancha: máximo 0.5% de residuos de tinta fuera del trazo
- Durabilidad: soporta 50 caídas desde 1 m sin romperse
- Color: contraste mínimo del 80% con fondo blanco
- Tinta: debe secar en menos de 5 segundos
- Tapa: debe cumplir norma ISO de seguridad infantil

4. Definir patrones de medición o métricas

Atributo	Métrica de Aprobación
Escritura	≥ 1 metro continuo sin interrupción
Manchas	≤ 0.5% fuera del trazo
Durabilidad	≥ 50 caídas sin daño funcional
Contraste del color	≥ 80% en prueba de visibilidad
Tiempo de secado	≤ 5 segundos
Seguridad (tapa)	Cumple norma ISO

5. Medir el producto o una muestra

Se toman 10 bolígrafos al azar y se les realiza:

- Prueba de escritura continua
 - Prueba de impacto desde altura
 - Prueba de manchas sobre papel
 - Medición de contraste con espectrofotómetro
 - Cronómetro para secado
 - Inspección de tapa bajo norma ISO
-

6. Comparar mediciones contra métricas

Ejemplo de resultado (para 10 muestras):

Atributo	Resultado Promedio	¿Cumple?
Escritura	1.3 m	Sí
Manchas	0.4%	Sí
Durabilidad	48 caídas	No (margen de 4%)
Contraste	85%	Sí
Secado	4.2 s	Sí
Seguridad	100% cumplimiento	Sí

7. Aprobar o documentar desvíos

- Se aprueba el producto con una **observación leve** sobre la durabilidad.
- Se recomienda **ajuste en el material del cuerpo del bolígrafo** para garantizar las 50 caídas.
- El resto de los atributos cumple los criterios de aceptación establecidos.

Ejercicio 2: Descripción de conceptos

a) QA vs QC

- **QA (Quality Assurance - Aseguramiento de la Calidad):**
Se enfoca en prevenir errores durante el desarrollo. Involucra normas, procesos y auditorías. Su objetivo es garantizar que el proceso cumpla estándares y asegure un producto final de calidad.
 - **QC (Quality Control - Control de Calidad):**
Se enfoca en detectar errores en el producto final. Se aplica mediante pruebas, inspecciones y revisiones para verificar si el software cumple con los requisitos esperados.
-

b) Atributos de QA y QC

QA (Aseguramiento de Calidad)	QC (Control de Calidad)
Preventivo	Detectivo
Se aplica durante todo el ciclo de vida	Se aplica al producto terminado
Enfocado en procesos	Enfocado en el producto
Usa auditorías, estándares, mejoras	Usa pruebas, inspecciones, verificaciones
Relacionado con normas ISO, SGC, TMMi	Relacionado con casos de prueba y defectos

c) Aplicación del Ciclo Virtuoso de Deming en software

El ciclo PDCA (Plan-Do-Check-Act) o Ciclo de Deming se aplica así:

1. **Planificar:** Definir objetivos de calidad, requisitos del sistema, criterios de aceptación y plan de pruebas.
2. **Hacer:** Desarrollar el software y preparar los casos de prueba.
3. **Verificar:** Ejecutar las pruebas, comparar con los criterios de aceptación.
4. **Actuar:** Corregir errores, documentar lecciones aprendidas y mejorar procesos.

Este ciclo asegura la mejora continua y la integración de la calidad desde el inicio hasta el fin del desarrollo del software.