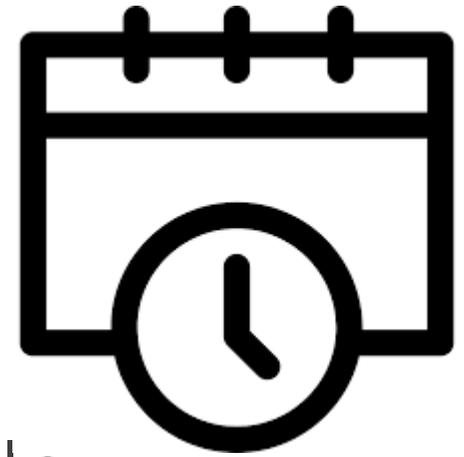




Plan de Control

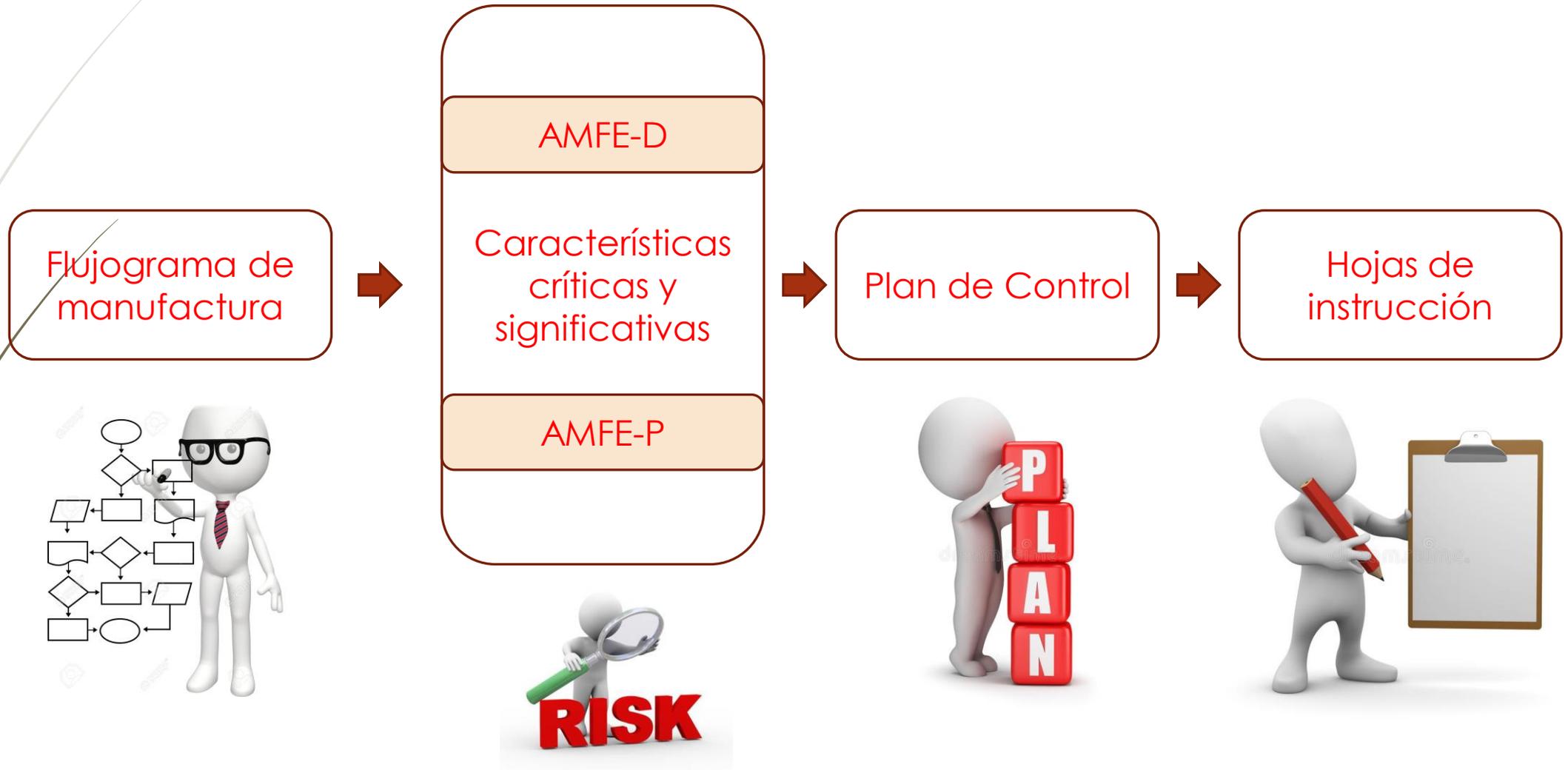


Agenda



- El plan de control como parte de la gestión de la calidad
- Objetivos, Características
- Análisis del sistema de medición
- Componentes del plan
- Ejemplo didáctico

El plan de control como parte de la gestión de la calidad



Objetivos, Características



- Indica la estrategia de control
- Informa el plan de reacción ante condiciones fuera de control
- Detalla en método con el que vamos a distinguir una no-conformidad
- El Objetivo no es controlar, Es asegurar que se cumplen los requisitos

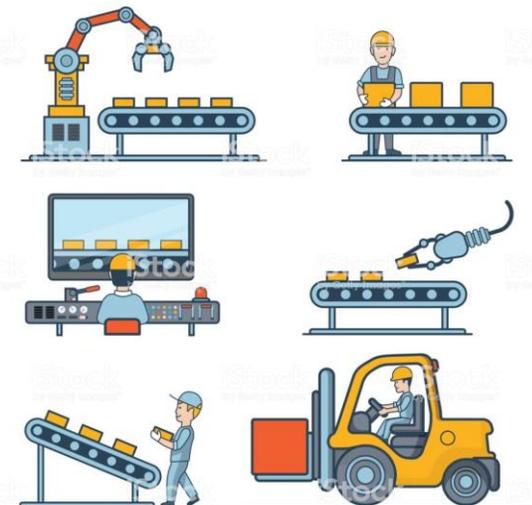
Cómo definimos la estrategia ?



- ✓ Qué voy a controlar ?
- ✓ Es una característica del producto (Diámetro) o del proceso (Presión)
- ✓ Con qué voy a controlar? Vernier? Metro? (Análisis de sistemas de medición)
- ✓ Con qué frecuencia voy a controlar?
- ✓ Dónde voy a registrar la información?
- ✓ **Qué hago si no esta conforme ?**

Controlar el proceso, No el producto

- Controlar productos significa (Detección)
 - Descartar o retrabajar piezas (\$\$\$)
 - Tiempo perdido de maquina y personas (\$\$\$)
 - Traslado innecesario de materiales (\$\$\$)
- Controlar el proceso significa (Prevención)
 - Evita los errores
 - Ahorros de tiempo y dinero
 - Mejora continua



Entrada, AMFE – P



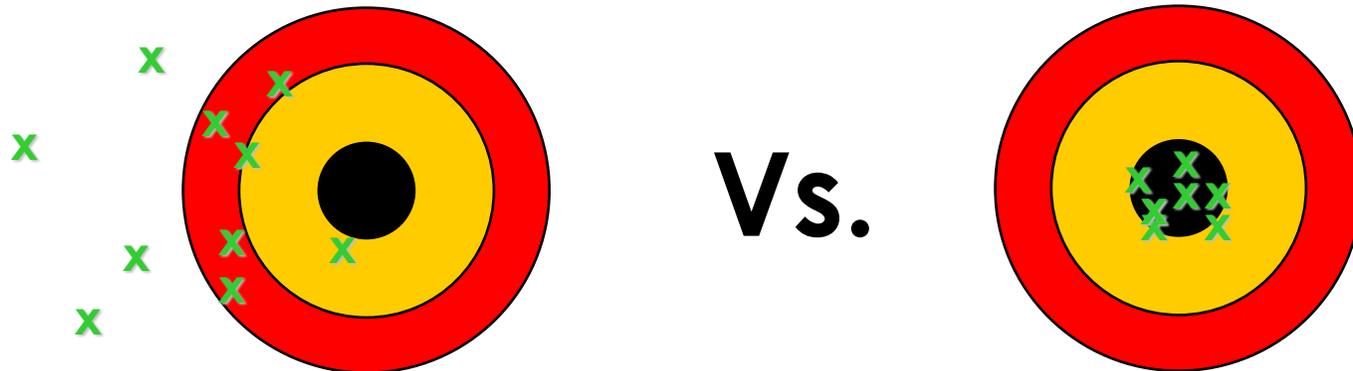
Cuál va a ser la estrategia de control ?

Operación	Modo de falla	Efecto	Gravedad	Causa	Ocurrencia	Control	Detección	NPR
Agujereado	Agujero no realizado	No es posible realizar operación posterior	8	Rotura de la broca	3	Visual	8	192
	Agujero chico	Se traba operación posterior	8	Broca desgastada	5	Medicion mensual de Broca con Calibre	4	160
	Agujero fuera de posicion	Se traba operación posterior	8	Dispositivo descalibrado	4	Referencias en dispositivo	5	160
	Agujero con Rebaba	Se lastima el operador	10	Broca desgastada	4	Visual	7	280

Análisis del Sistema de medición

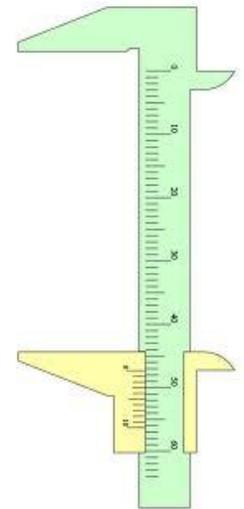
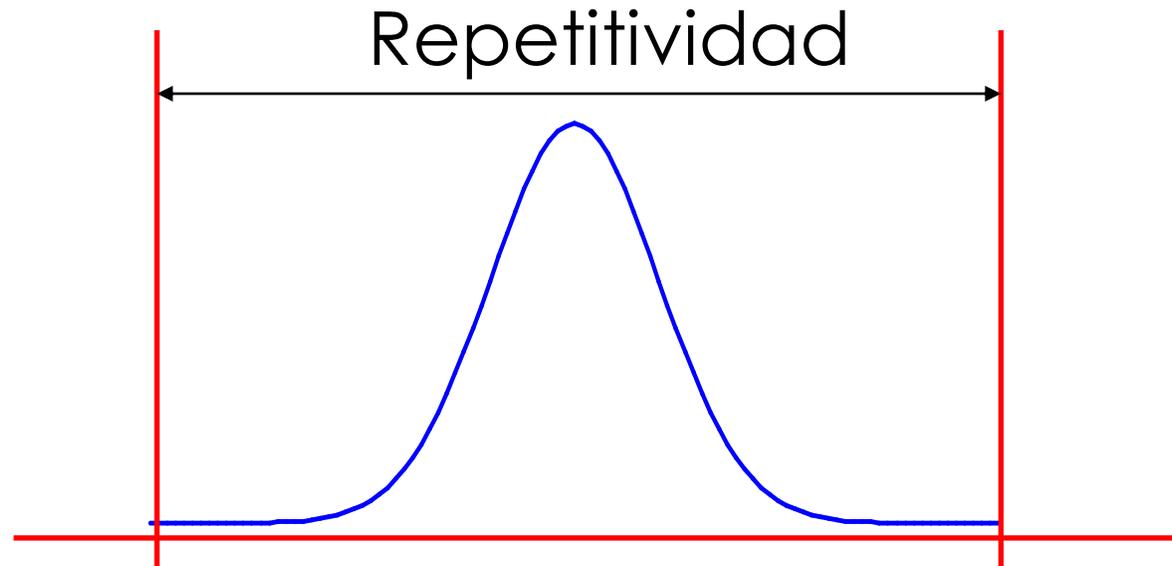


- ✓ Es necesario sobre cada elemento de medición conocer la precisión y exactitud.
- ✓ La **exactitud** indica la proximidad de los resultados de la medición con respecto al valor verdadero, mientras que la **precisión** indica la repetibilidad o reproductibilidad de la medida.



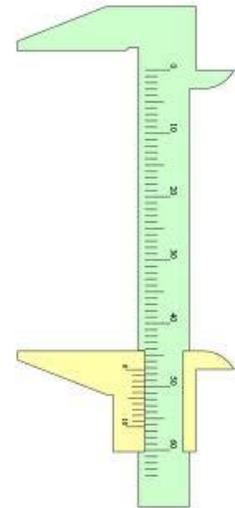
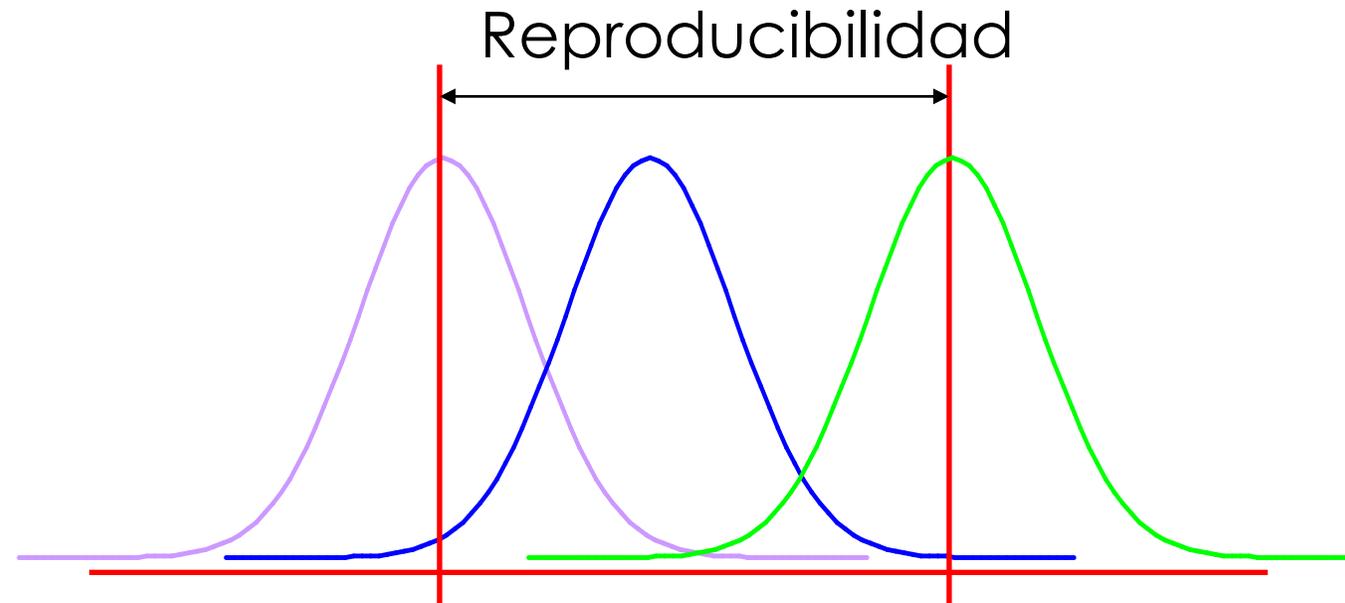
Análisis del Sistema de medición

- **Repetitividad** : Variación en la medición obtenida por un operador con un instrumento de medición midiendo una variable



Análisis del Sistema de medición

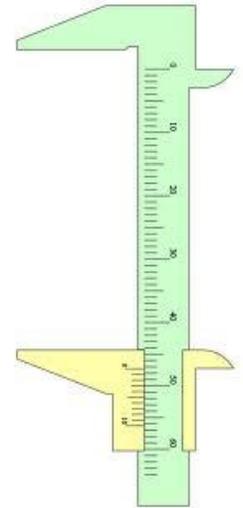
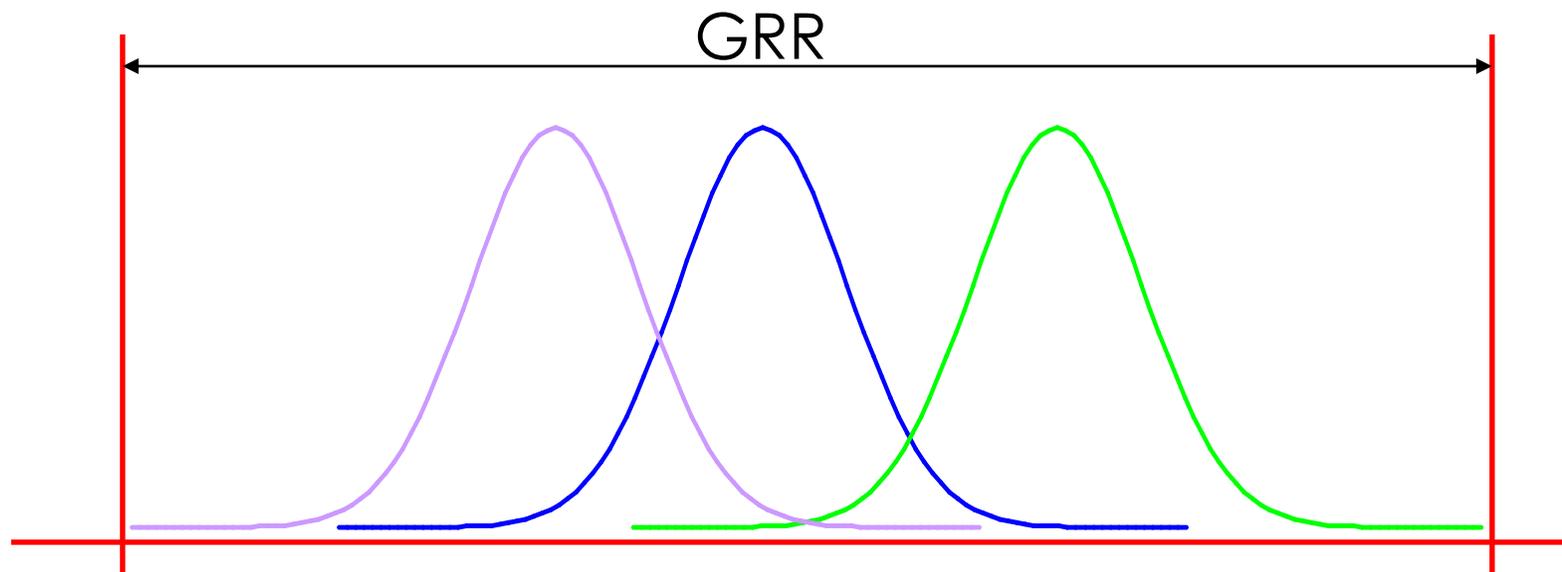
- **Reproducibilidad** : Variación en el promedio de las mediciones obtenidas por más de un operador midiendo con un instrumento una variable



Análisis del Sistema de medición



- **R&R**, repetitividad + reproducibilidad
- En general el error máximo admitido es aprox. 10% de la medición



Plan de Control



shutterstock.com • 1495676003

Operación / Proceso		Maquina o dispositivo de produccion	Caracteristicas			Metodo				Tipo de registro	Responsable	Plan de reaccion ante condiciones fuera de control
Nº	Nombre		Producto	Proceso	Critica	Especificación	Medicion	Tamaño de muestra	Frecuencia			

Detalle de la máquina que realiza la operación

Ej. 20 +/-10 Ej. Balanza 5 piezas Cada 100 piezas

Caract. del producto
Ej. **Diámetro**

Caract. del proceso
Ej. **Presión**

Identif. de características críticas

Qué haremos si encontramos una pieza que no cumple con la especificación ?

Diferentes controles



Controles

Controles Preventivos

Características :

- Se realizan con anticipación a la tarea en análisis
- Son más económicos por que no permiten llegar al problema
- Son un típico output del AMFE

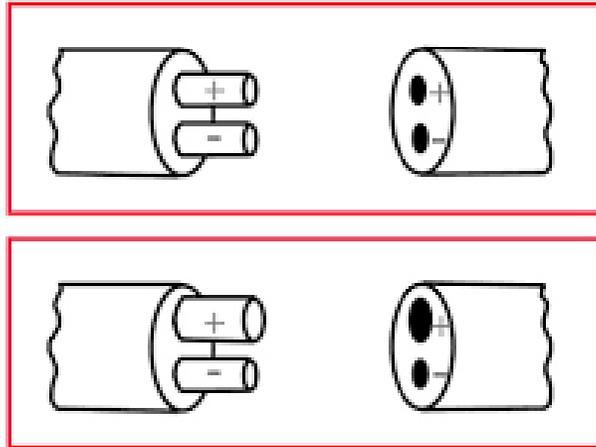
Controles Detectivos

Características :

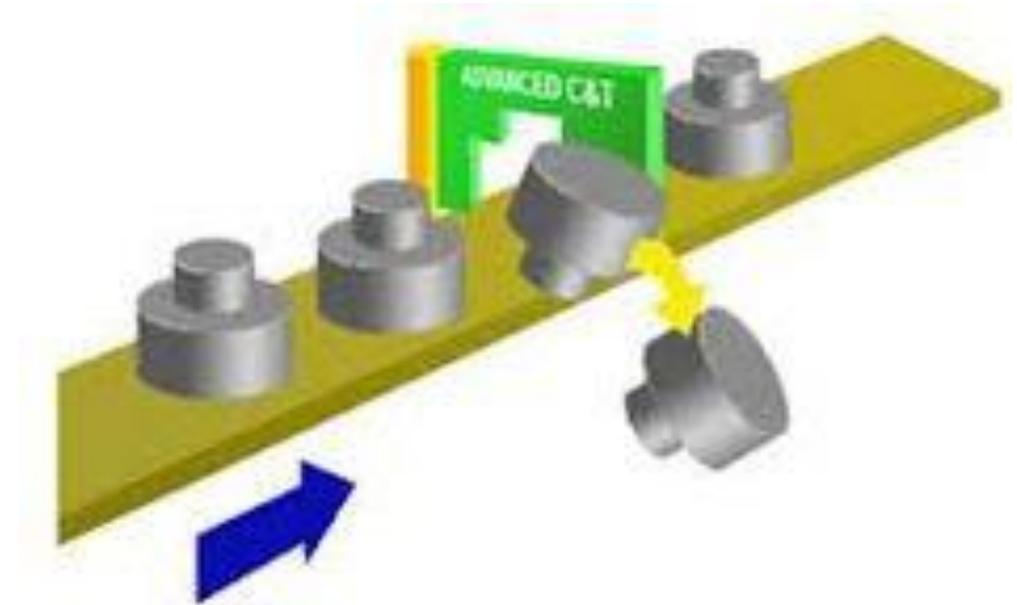
- Se realizan para verificar características de la tarea realizada
- En caso de rechazar una pieza, hay que retirarla del proceso

AMFE – P Pokayoke

Son dispositivos que:

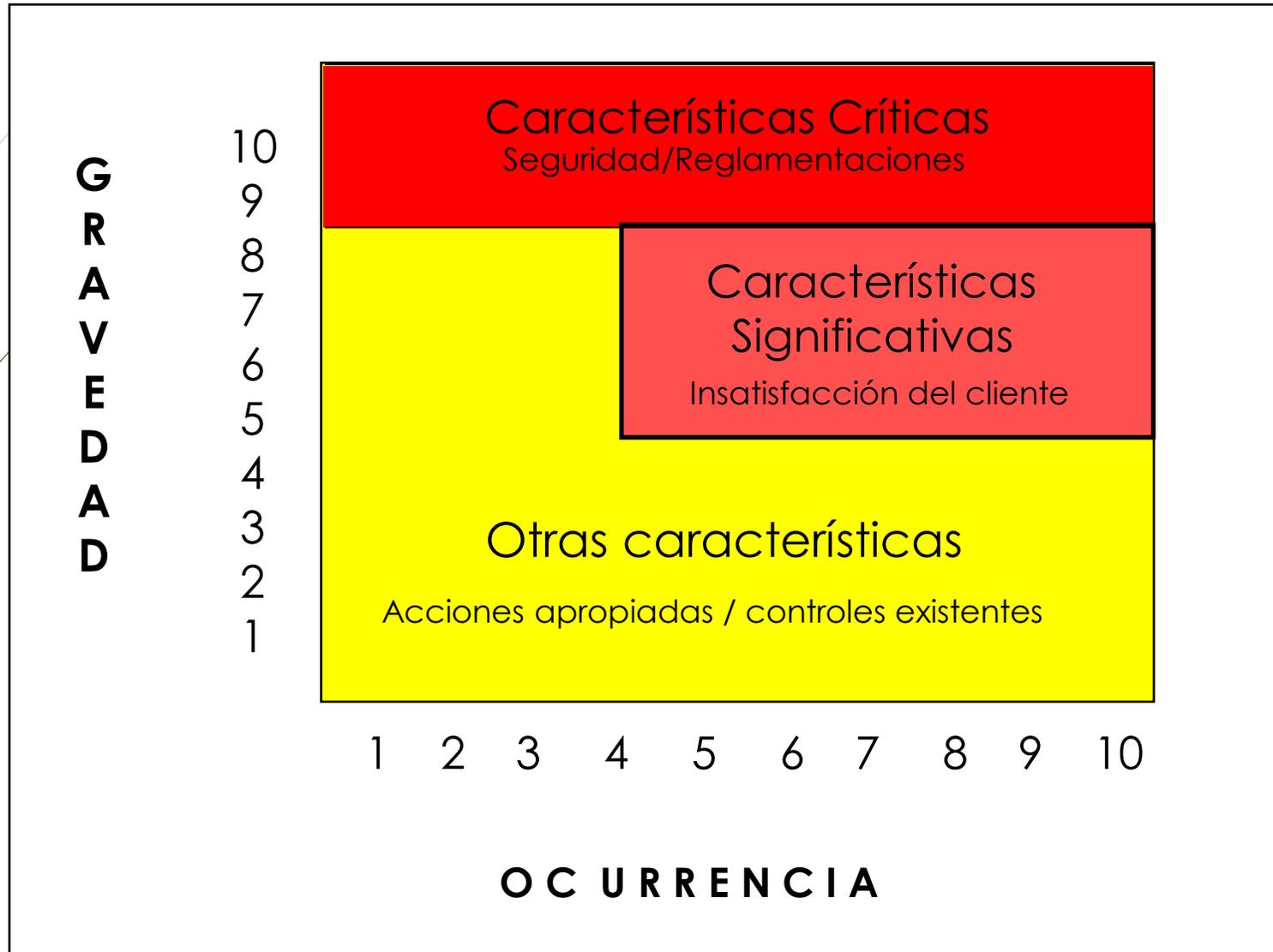


Evitan el modo de falla
Ocurrencia = 1



Hacen que la detección sea inevitable
Detección = 1

AMFE – P Características Especiales



Reglas :

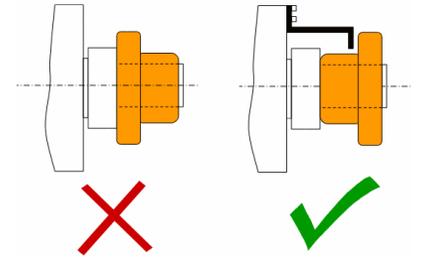
- Identificar en la planilla del AMFE-P qué características son CC o CS
- Las características identificadas necesitarán controles especiales que **garanticen su cumplimiento**

AMFE – P Características Especiales, Aseguramiento

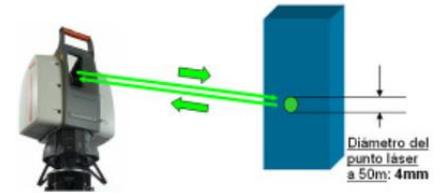
Controles especiales



Pokayoke



100% Siempre que sea posible



Estadísticos si fuera necesario



Otros que garanticen características



¿ Preguntas ?

