

# Centro de Extensionismo Tecnológico

Un paso hacia la Manufactura Avanzada

## Calidad en Tiempos de Crisis

**Bienvenidos a nuestro Workshop online**  
**Calidad en Tiempos de Crisis**

**Metodología MAC**

**Matriz de Aseguramiento de Calidad**



Carlos Yañez  
Gerente CET



Rubén Matus  
Ingeniero Civil  
Asesor

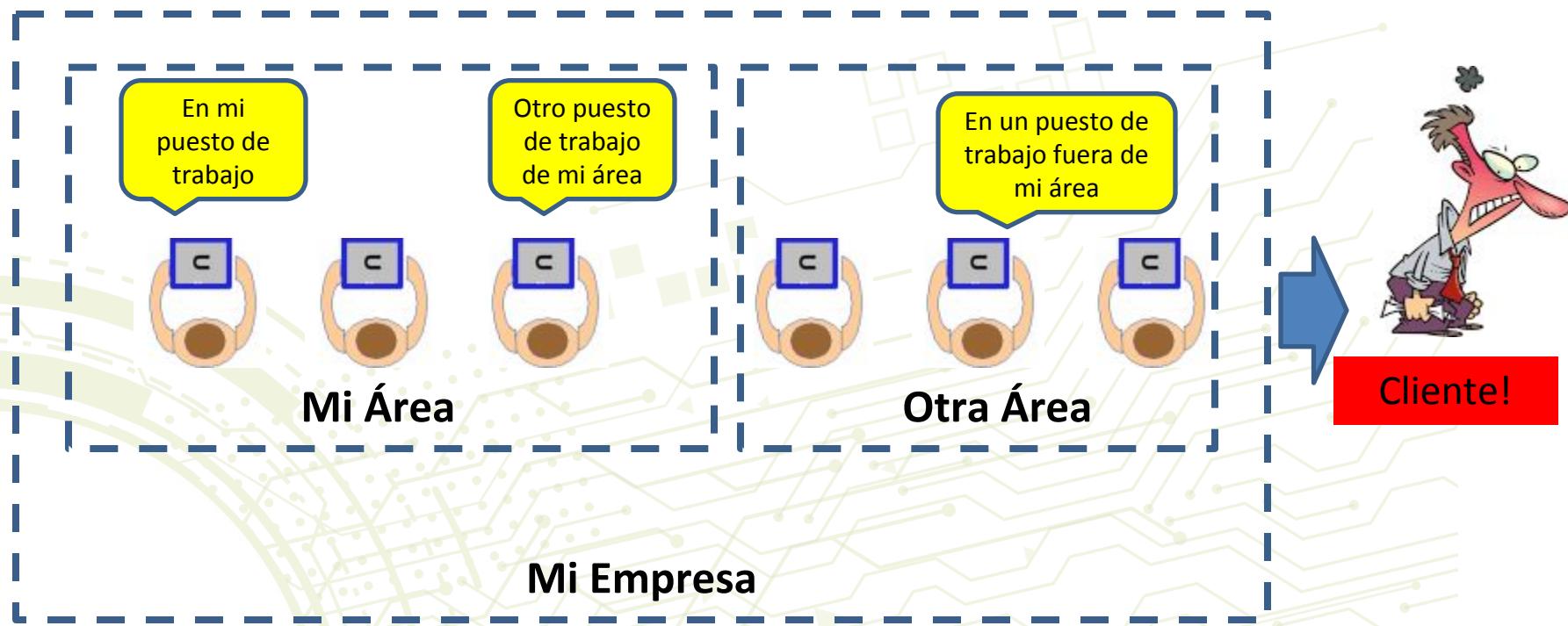
# ¿Por qué la MAC?

- La MAC permite :

- Ser objetivos, trabajar con “Hechos” y “Datos”, NO con opiniones (creo que, me parece, estimo, supongo, pienso que, etc.)
- Construir la robustez de la protección cliente
- Visualizar el conjunto de controles aplicados sobre el producto para no dejar pasar los defectos
- Visualizar la estanquidad y la eficacia de los controles sobre el producto
- Dar tiempo para buscar y erradicar las causas raíz de los defectos

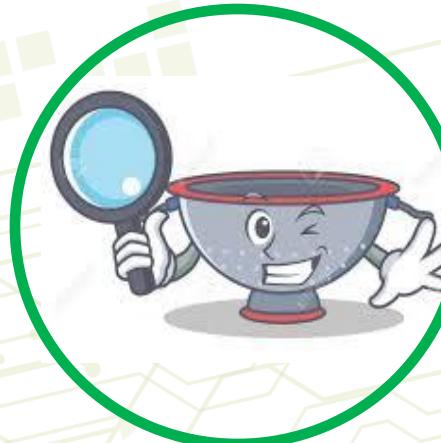
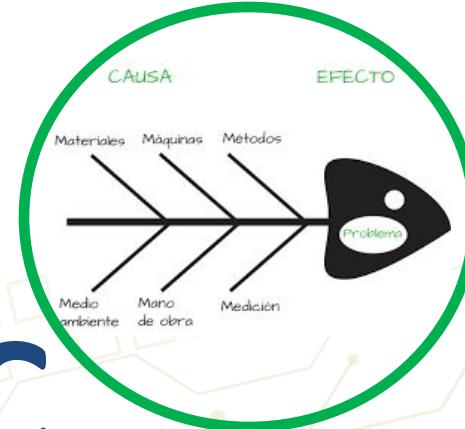
*El despliegue de la MAC se apoya en la utilización y la práctica  
diaria de otros herramientas como las 5S,  
La estandarización y el análisis de causa raíz*

# La MAC para No dejar pasar los defectos





# MAC

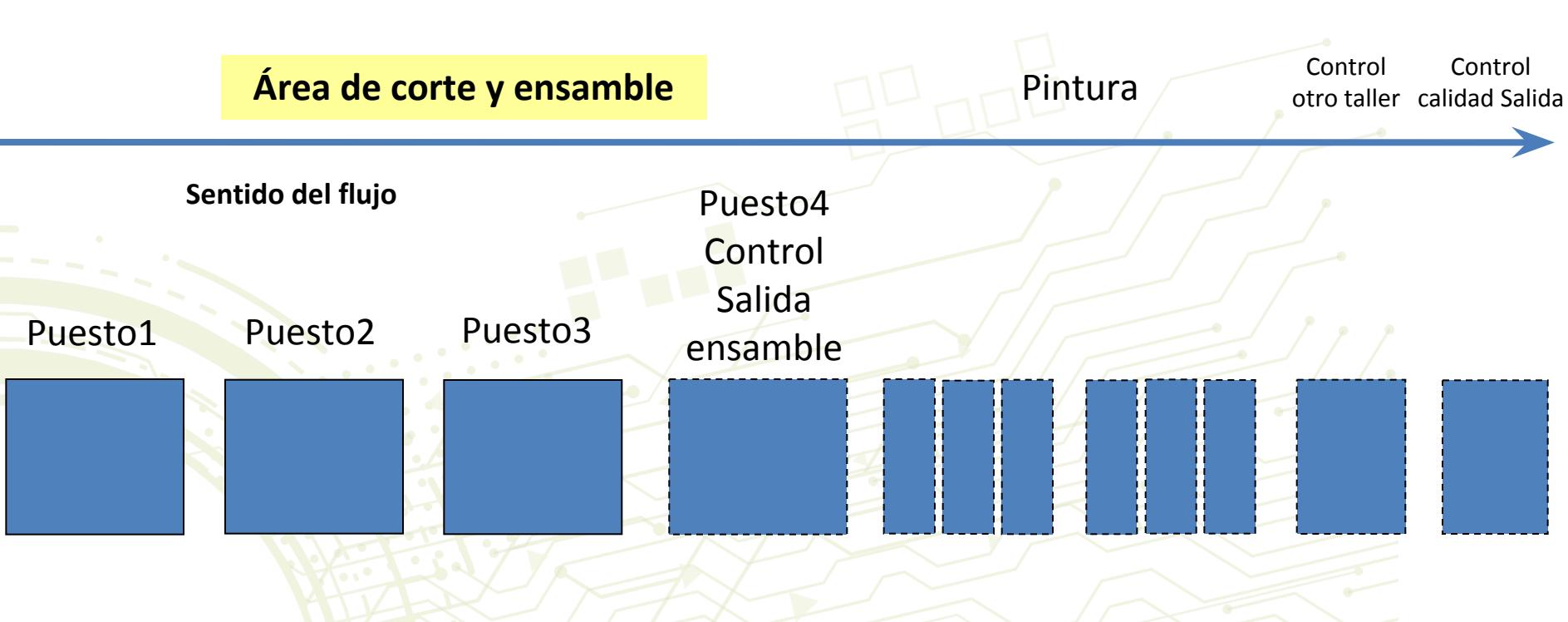


# Ejercicio

---

- Conoceremos las partes del formato utilizado a través de un taller que fabrica aviones de papel

# Etapas del Proceso de Fabricación



## Puesto 1

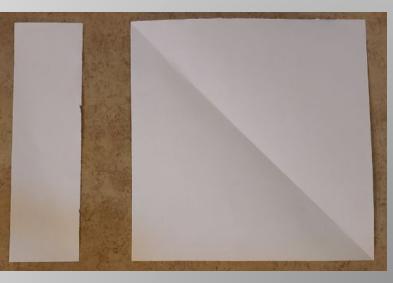
1.- Cortar la chapa

\*respetando la línea

2.- Controlar visualmente la chapa

\*Sin rayas

\*Corte recto

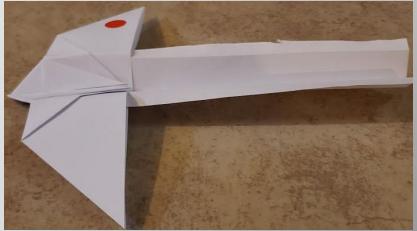


1.- Ensamblar alas con el fuselaje

2.- Control de aspecto

•Sin rayas

•Simetría alas



## Puesto 3

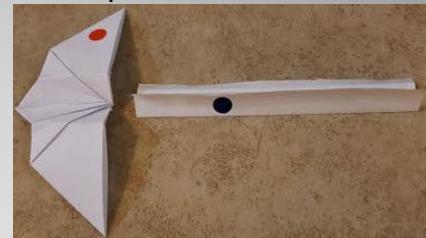
1.- Formar alas y montar tapa de combustible

2.- Formar cuerpo del avión y montar puerta

3.- Controlar aspecto

•Sin rayas

•Simetría de las alas



## Puesto 2

## Puesto 4

1.- Controlar Presencia de tapa de combustible

•Marcar con trazo de plumón sobre la tapa

2.- Controlar presencia de la puerta

3.- Controlar aspecto

Sin rayas en las alas, marcar con plumón **OK**  
en parte superior alas



## Control Otro taller (pintura)

1.- Control de aspecto alas

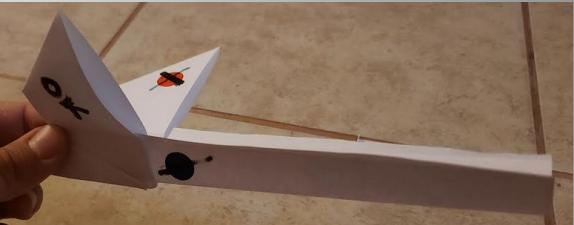
\*Marcar **OK** por parte inferior alas

2.- Controlar presencia tapa

\*Marcar con plumón la tapa

3.- Controlar presencia puerta

\* Marcar con plumón



## Control Salida

1.- Control visual de alas y fuselaje

•Sin rayas

2.- Control presencia puerta y tapa

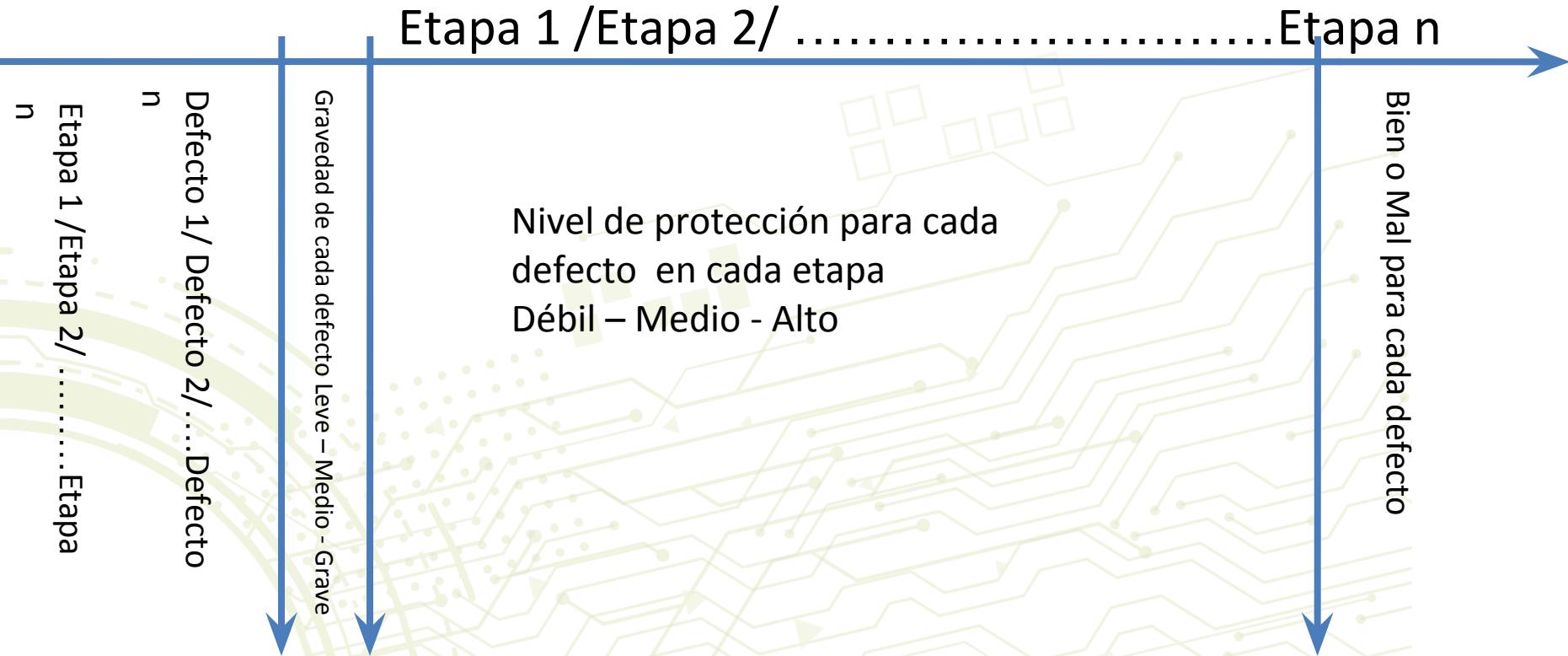
3.- Control simetría alas

4.- Control pintura sin grumos

5.- Anotar defectos en hoja de registro



# MAC para aviones de papel



# Gravedad de los defectos vs Nivel de Protección

**Grave (9 ptos)** : Molestia grave al cliente final

**Medio (5 ptos)** : Molestia media a cliente externo o molestia grave al interno

**Leve (1 pto)** : Perturbación en proceso interno

**Alta (9 ptos):** 100% automatico  
Imposibilidad de armar

**Medio (5 ptos):** Sistema de alerta  
Control con marcado  
Frecuencial c/registro de valor

**Débil (1 pto):** Control Visual s/marcado  
Auditoría

# Ejercicio

- Rellenar con 1º defecto aparecido en el proceso

Tipos de defecto	Lugar de detección (indicador)	Gravedad del defecto
Rayad	nivel de control Puesto 4, Control 100%	Leve

0



Etapa del Proceso	Defecto o problema	Gravedad (según molestia) 1 leve 5 media 9 grave	Etapas del proceso						Protección	Estado	
			Puesto 1	Puesto 2	Puesto 3	Puesto 4	Control Taller Pintura	Control Salida			
Puesto 1	Presencia de rayas	1	1	1	1	5 1	5	1	8 / 14	OK	OK
	Corte no recto										
Puesto 2	Falta montar tapa										
	Falta montar puerta										
Puesto 3	Alas asimétricas										
	Fuselaje desplazado										

# Ejercicio

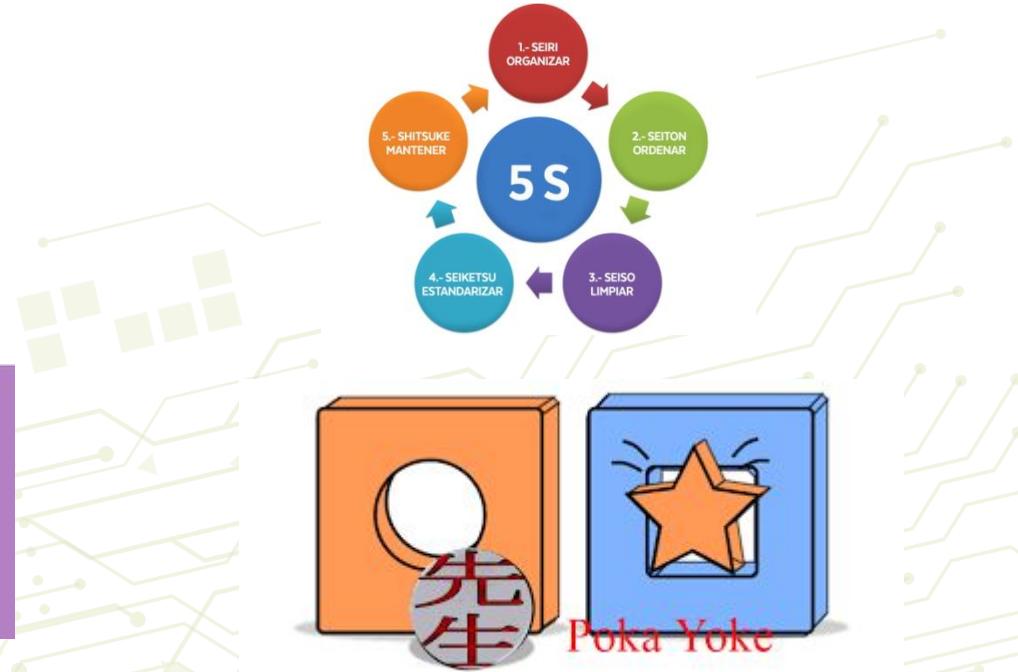
- Rellenar con 2º defecto aparecido en el proceso

Tipo de defecto	Lugar de detección (indicador)	Gravedad del defecto
nivel de control	Puesto 4, Control 100%	Grave
Falta tapa de combustible		



Etapa del Proceso	Defecto o problema	Gravedad (según molestia) 1 leve 5 media 9 grave	Etapas del proceso						Protección	Estado	
			Puesto 1	Puesto 2	Puesto 3	Puesto 4	Control Taller Pintura	Control Salida			
Puesto 1	Presencia de rayas	1	1	1	1	5 1	5	1	8 / 14	OK OK	
	Corte no recto										
Puesto 2	Falta montar tapa	9				5 1	5	1	5 / 11	NG OK	
	Falta montar puerta										
Puesto 3	Alas asimétricas										
	Fuselaje desplazado										
											 

# MAC y relación con otras herramientas



# Desafío: MAC para su Organización

# Centro de Extensionismo Tecnológico

Un paso hacia la Manufactura Avanzada

## Calidad en Tiempos de Crisis

Agradecemos su valioso tiempo .....



Carlos Yañez  
Gerente CET



Rubén Matus  
Ingeniero Civil

Un acuerdo es un compromiso

GRACIAS