

# IMPLANTACIÓN DE LA FILOSOFIA LEAN EN UN ASTILLERO BASADO EN EL MODELO EFQM

# ¿ QUE ES LA EXCELENCIA?

La excelencia se define como:

*Modo sobresaliente de gestionar la organización y obtener resultados basándose en conceptos fundamentales que incluyen: la orientación hacia los resultados, orientación al cliente, liderazgo y perseverancia en objetivos, gestión por procesos y hechos, desarrollo e implicación de las personas, mejora continua e innovación, alianzas mutuamente beneficiosas y responsabilidad social.*

# CAMPAÑAS



# CAMPAÑA 5S

# CAMPAÑA 5S

## Objetivo General:

Mejora de la organización, orden y limpieza de los puestos de trabajo.

## Objetivos Operativos:

Cuantitativos: Índice 5S.

Cualitativos: Mejora de la calidad, coste, productividad y seguridad, n° personas formadas, n° participantes en Equipos de Proyecto, Imagen, ARRANQUE del proyecto de Excelencia.

Alcance: Todos los departamentos, todas las personas.

Metodología: Organización, orden y limpieza en 5S.

# CAMPAÑA 5S





# CAMPAÑA 5S

“Identificar, separar y eliminar los innecesarios ”



ANTES



DESPUÉS

# CAMPAÑA 5S

“Un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio”



ANTES

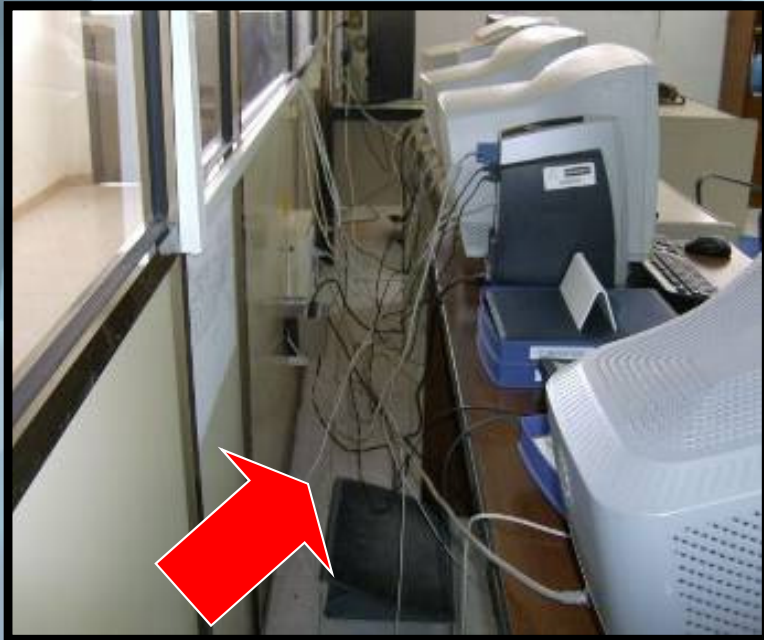


DESPUÉS



# CAMPAÑA 5S

“Identificar y eliminar los lugares de difícil limpieza”



ANTES



DESPUÉS

# CAMPAÑA 5S

“Distinguir una situación normal de una anormal”



ANTES



DESPUÉS

# CAMPAÑA 5S VIRTUAL

# CAMPAÑA 5S

## Objetivo General:

Mejora de la organización, orden y limpieza de los SERVIDORES INFORMATICOS.

## Objetivos Operativos:

Cuantitativos: Índice 5S.

Cualitativos: Mejora de la calidad, coste, productividad y seguridad, n° personas formadas, n° participantes en Equipos de Proyecto, Imagen, Proyecto EXPERIMENTAL.

Alcance: Todos los departamentos, todas las personas.

Metodología: Organización, orden y limpieza en 5S aplicados a la información Virtual.



# CAMPAÑA 6σ

# CAMPAÑA 6 $\sigma$

## Objetivo General:

Mejorar los Procesos de la Organización, con foco en los procesos horizontales e ínter departamentales.

## Objetivos Operativos:

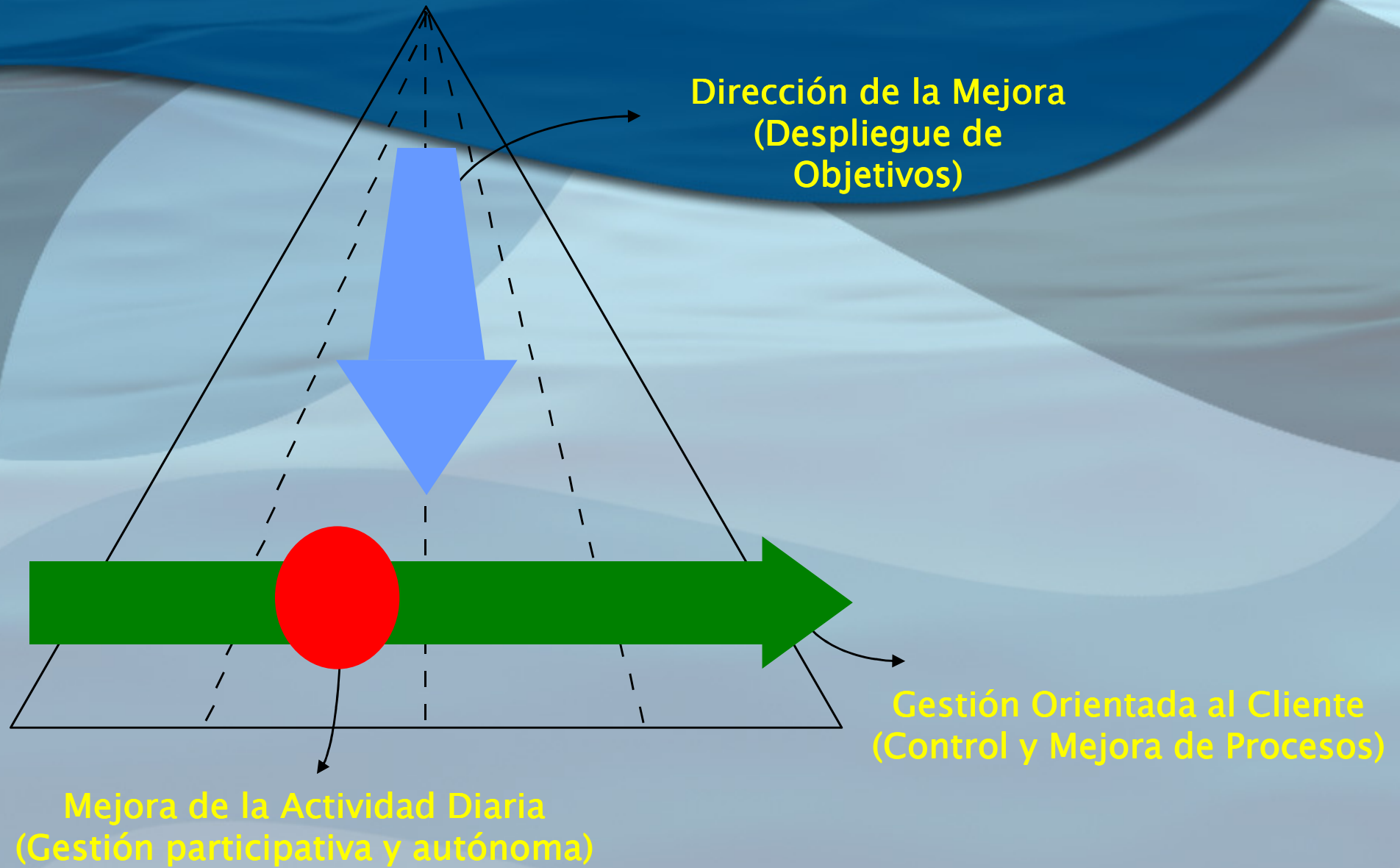
Cuantitativos: Tiempo de Proceso (días), Nivel de Servicio (según proceso).

Cualitativos: Desarrollar la orientación al cliente interno en la organización, n° personas formadas, n° implicados en Equipos de Proyecto.

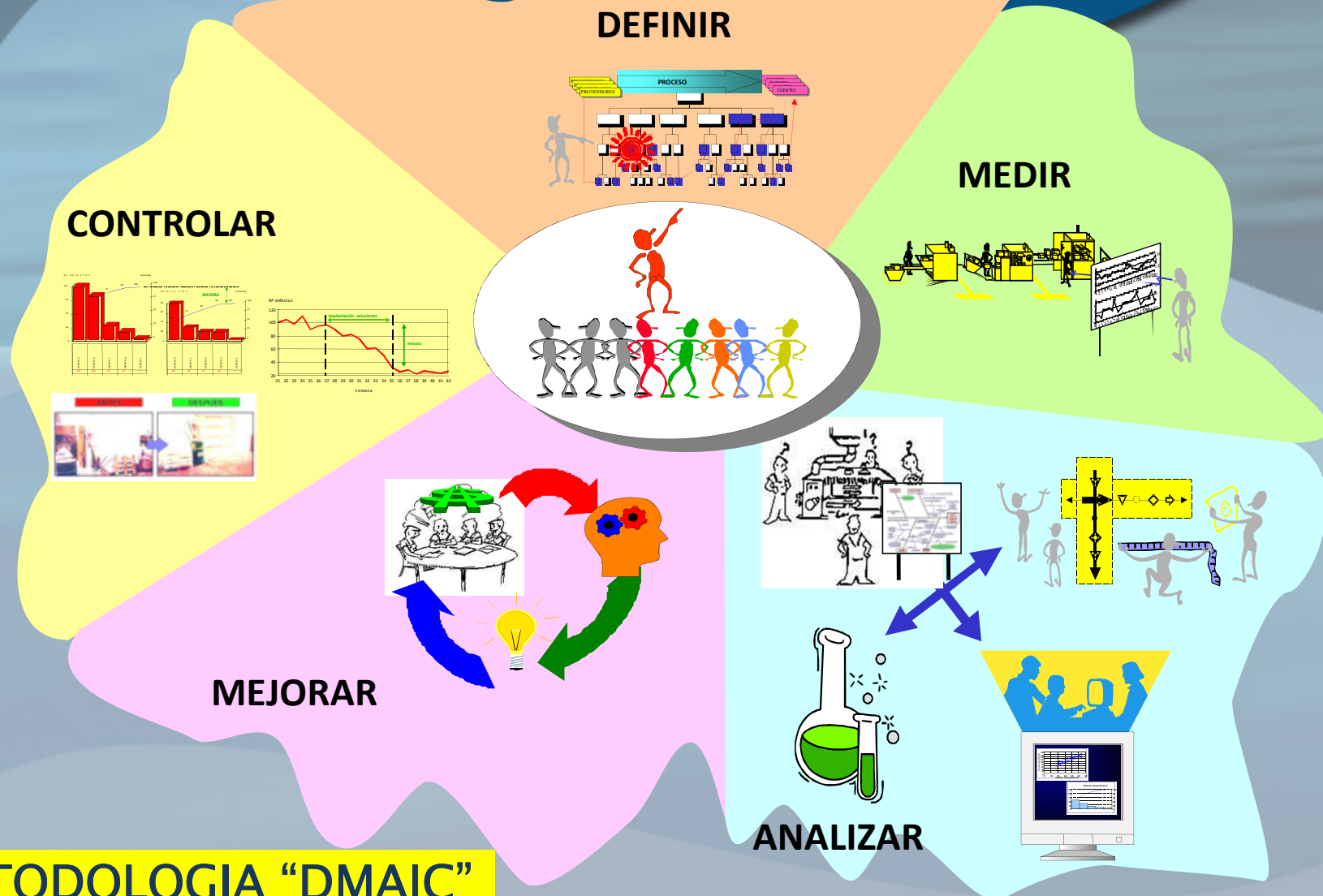
Alcance: Todos los departamentos, Jefes de Sección.

Metodología: DMAIC, VSM.

# CAMPAÑA 6 $\sigma$



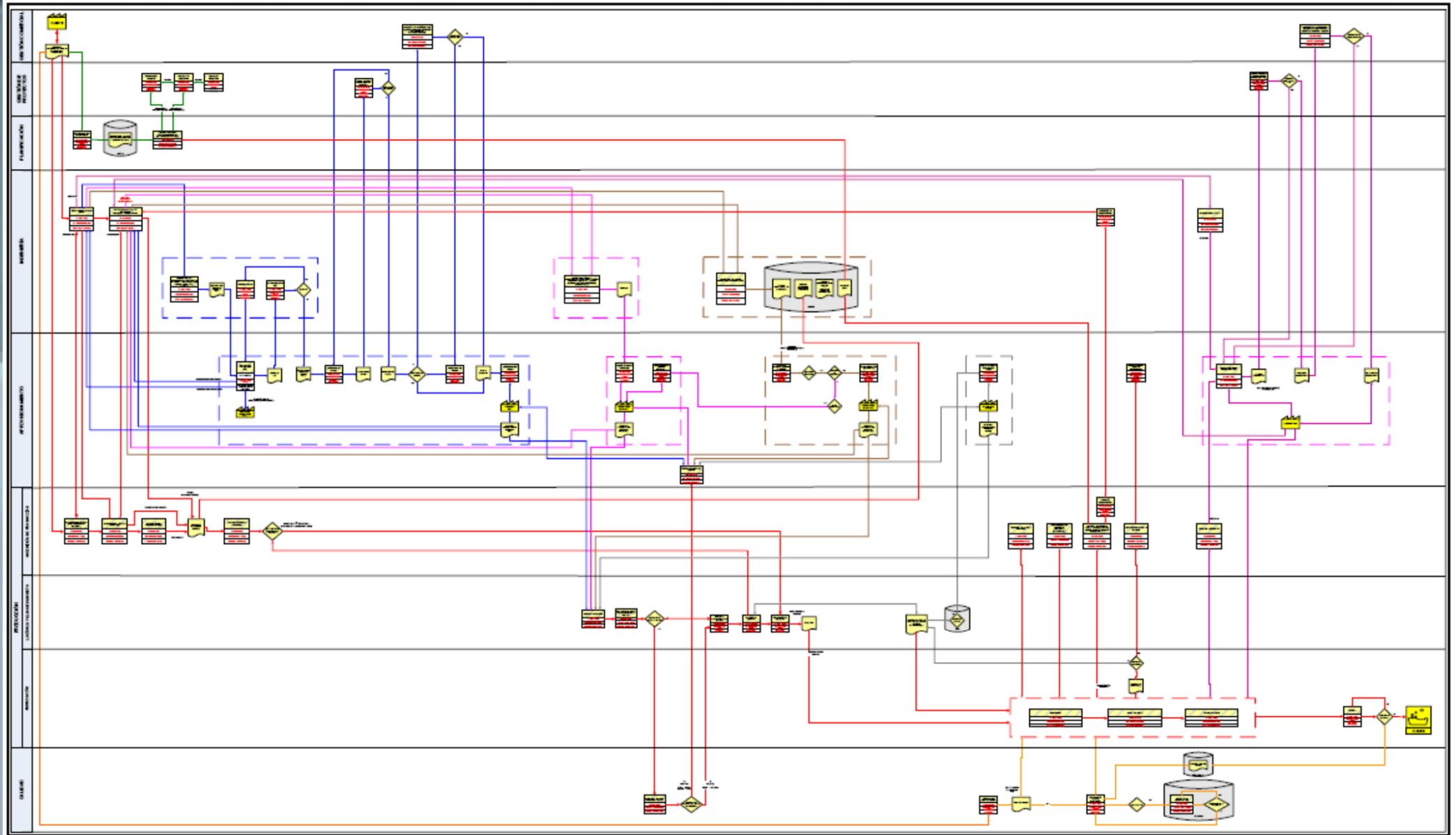
# CAMPAÑA 6σ



**METODOLOGIA "DMAIC"**



# CAMPAÑA 6σ



# CAMPAÑA KAIZEN

# CAMPAÑA KAIZEN

## Objetivo General:

Mejorar los Procesos y Operaciones Productivas, mediante la identificación y eliminación del desperdicio (todo aquello que no aporta valor al cliente ni al producto).

## Objetivos Operativos:

En los procesos: Mejora del Tiempo de Proceso –Lead time– y/o Tiempo de Ciclo.

En las operaciones: Mejora de la calidad, coste, productividad y/o plazos de entrega.

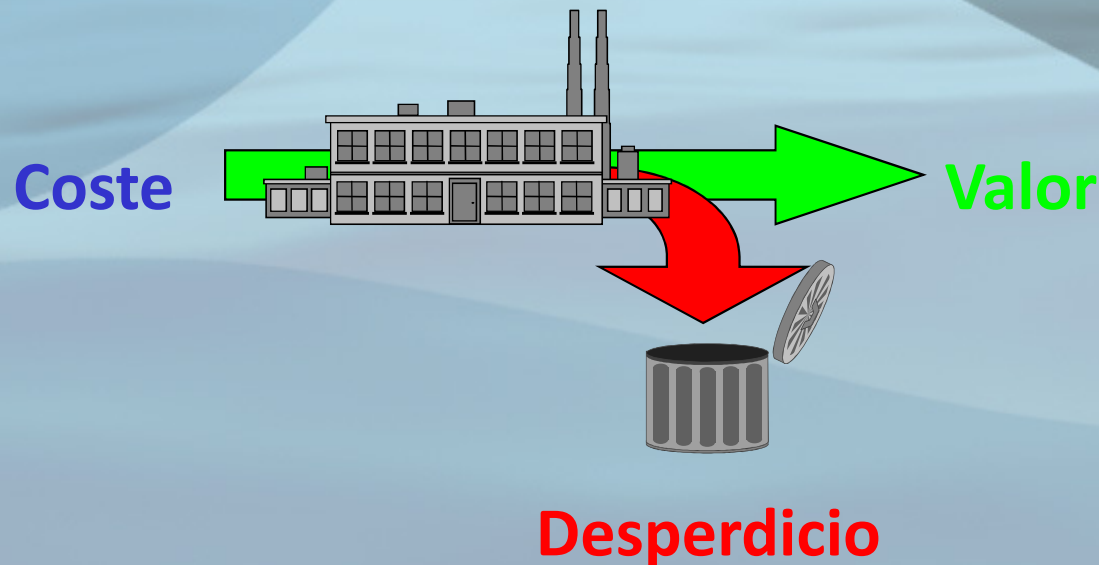
Cualitativos: n° personas formadas, n° implicados en actividades.

Alcance: Producción, mandos y operarios.

Metodología: Formato workshop L-V, técnicas y herramientas de Producción Ajustada s/objetivo.

# CAMPAÑA KAIZEN

## EL DESPERDICIO



“Todo lo que no sea la cantidad mínima de equipo, materiales, pieza, espacio y tiempo del trabajador, que resulten absolutamente esenciales para añadir valor al producto”.

(Fujio Cho –Toyota–)



# CAMPAÑA KAIZEN

## EL DESPERDICIO

<b>Operaciones sin valor añadido</b>	<b>(NVA)</b>	Son aquellas que son claramente <u>prescindibles</u> para la realización del trabajo
<b>Operaciones de semi-valor añadido</b>	<b>(SVA)</b>	A pesar de no añadir valor, son <u>necesarias</u> para la realización del trabajo
<b>Operaciones de valor añadido</b>	<b>(VA)</b>	Son las que añaden valor y que coinciden con los fenómenos de procesado (transformación) del proceso

# CAMPAÑA KAIZEN

## TALLER DE TUBOS

### RESULTADOS: *ANTES – DÉSPUES*

INDICADORES	ALEACIONES	
<b>Tiempo desde Planificación</b> <i>(Días naturales / laborables)</i>	<b>41 / 28</b>	8,5 / 6,5
<b>Tiempo en Fabricar un Tubo</b> <i>(horas)</i>	<b>2,5</b>	
<b>Transportes por tubo</b> <i>(Número)</i>	<b>29</b>	18
<b>Distancia transportada por tubo</b> <i>(metros dentro nave)</i>	<b>149</b>	117 <i>(1 nave libre)</i>
<b>Manipulaciones</b> <i>(número veces “coger o dejar” tubo)</i>	<b>44</b>	30
<b>Esperas en batea</b> <i>(número)</i>	<b>17</b>	12

# CAMPAÑA KAIZEN

## ALMACÉN – RESULTADOS: *ANTES* – *DÉSPUES*

### RESULTADOS ESPERADOS

#### 1. Reducir :

T puesta a disposición

=> 3,3 días

=> 9,3 días

T1 – Calidad

2 días

=> 0,3 días

2 días (no equipos)

=> 1,5 días

9,5 días (equipos)

=> 7,5 días

T2 - Ubicación : 2 días (36.000 líneas)

=> 1,5 días

#### 2. Aumentar :

Nº de O.T. completas antes de la 1ª Lista

**Sin datos**

=> ++++ %

#### 3. Reducir :

T despacho =

T4 - Despacho : **1,9 días**

=> 1,5 días



# CAMPAÑA TPM

## Mantenimiento Autónomo



# CAMPAÑA TPM

## Objetivo General:

Mejorar la efectividad –OEE– de las máquinas e instalaciones y prevenir su deterioro, completando y apoyando las actividades de mantenimiento.

## Objetivos Operativos:

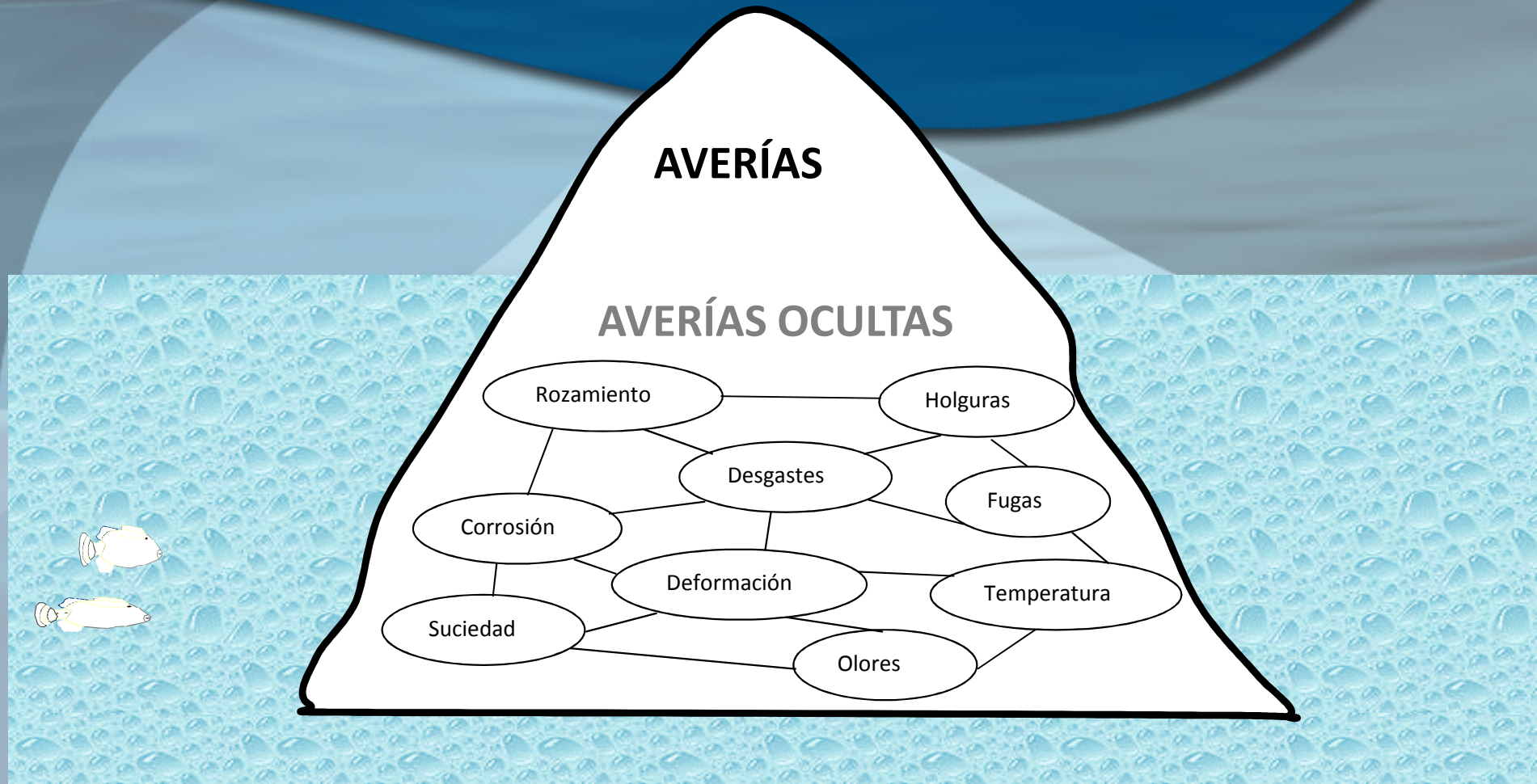
Cuantitativos: Averías (nº, MTBF, Tº, MTTR, €...)

Cualitativos: Romper el “yo opero, tu reparas”, conocer la máquina y generar el sentido de propiedad, nº personas formadas, nº implicados en actividades.

Alcance: SF–PR, máquinas e instalaciones, mandos y operarios.


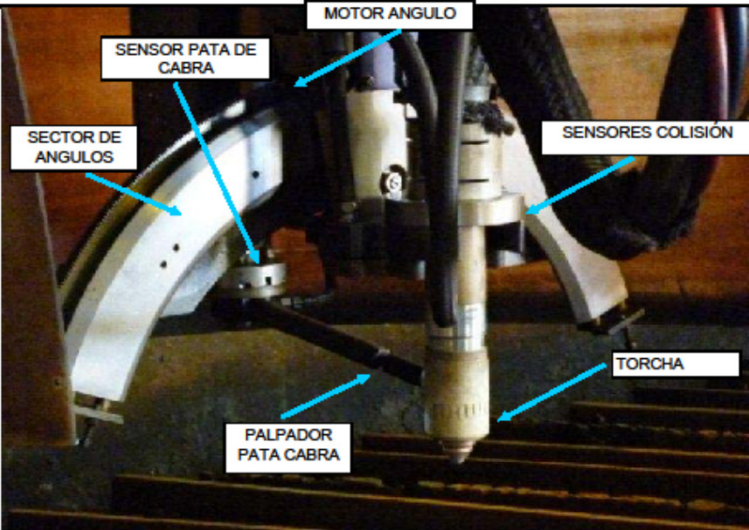
Metodología: Mantenimiento Autónomo basada en TPM.


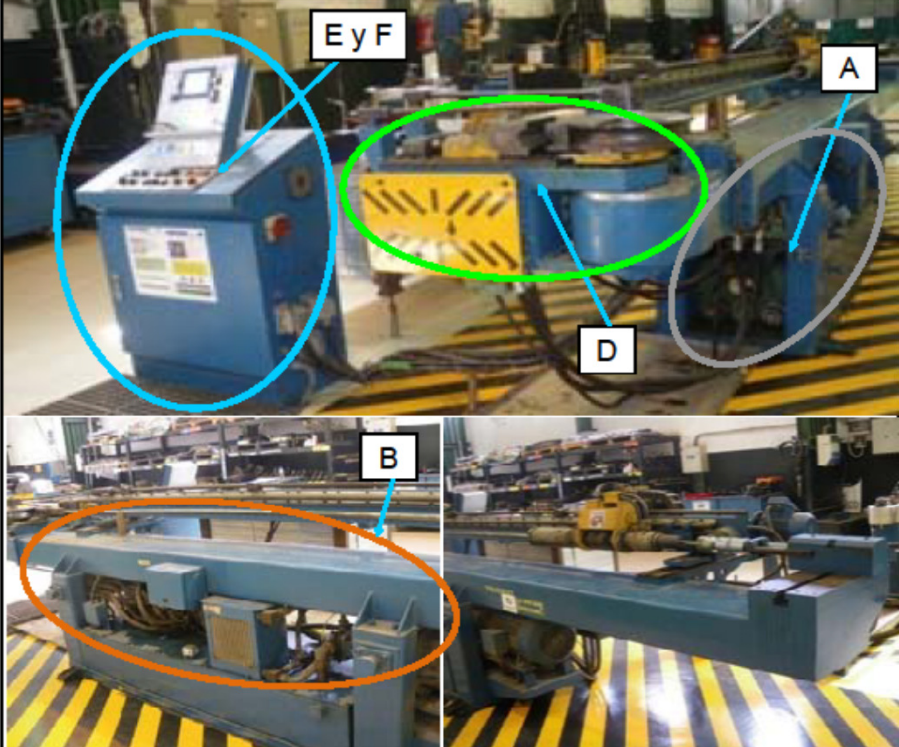
# CAMPAÑA TPM



***HACER VISIBLES LAS AVERÍAS OCULTAS***  
***“los 5 sentidos”***

# CAMPAÑA TPM

 <small>Navantia</small> <small>Una Empresa - Puerto Real</small> <small>Industria Naval</small>	<b>FICHA DE ELEMENTO CRITICO</b>	Cod:	TXB 13000
		Fecha:	18/07/2011
		Pág:	10
<b>MÁQUINA: PLASMA BLOQUES CURVOS 219304</b> <b>ELEMENTO: TORCHA</b>			
FOTO			
<b>DESCRIPCIÓN Y FUNCIÓN</b>			
Crear la chispa y dirigir los gases para realizar el corte			
<b>COMPONENTES</b>	<b>PRINCIPIOS DE OPERACIÓN</b>	<b>CONDICIONES BÁSICAS</b>	
Soporte, sector de ángulo, motor de ángulo, pata cabra, sensores de colisión, motor subida/bajada, motor de giro	La punta de la torcha ceba el arco con la chapa (diferencia de tensión) y por la torcha sale agua ionizada protectora de ese arco y los gases para realizar el corte.	La torcha debe estar limpia y los consumibles (boquilla, electrodo y difusor) en buen estado	
<b>AVERIAS MÁS HABITUALES</b>	<b>ACCIONES PREVENTIVAS</b>		
Boquillas en mal estado y soporte sucio	Limpiar soporte cada cambio de consumibles (producción). Limpiar a fondo el soporte cada ___ meses (mantenimiento).		
<b>REPUESTOS</b>			
Boquilla	Difusor		
Electrodo			

 <small>Navantia</small> <small>Una Empresa - Puerto Real</small> <small>Industria Naval</small>	<b>FICHA DE MÁQUINA</b>	Cod:	20912106
		Fecha:	03/10/2011
		Pág:	1
<b>MÁQUINA: CURVADORA TUBOS H-65-0P</b>			
			
<b>DATOS DE LA MÁQUINA</b>		<b>ZONAS DE LA MÁQUINA</b>	
MODELO: H-65-0P MARCA: TEJERO AÑO FABRICACIÓN: NºSERIE:		POTENCIA: 15 Kw TENSION: CAUDAL: 60 l / min PRESION: 140 bar DEPOSITO: 250 l	
CAPACIDAD CURVADO: Ø 60 x 3,5 mm Ø 70 x 2 MM ÁNGULO CURVADO: de 0° a 190 ° LONG. TUBO A CURVAR: 3.600 MM		A BANCADA B ZONA EXTRACCIÓN Y EMPUJE D ZONA DE CURVADO E,F CUADRO DE MANDO Y ELÉCTRICO	



# CAMPAÑA KN

# CAMPAÑA KN

## Objetivo General:

Que todo el conocimiento y la experiencia del astillero esté soportado en el propio sistema del Astillero.

## Objetivos Operativos:

Cuantitativos: finalizar un proyecto de KN al mes entre los dos centros del astillero.

Cualitativos: documentar en soporte físico y electrónico los procesos críticos del astillero. N° participantes en Equipos de Proyecto.

Alcance: Todos los departamentos y personas.



# CAMPAÑA KN

## 4. DESARROLLO DEL TRABAJO

### 4.1 CORRECCIONES POR MEDIO DE CALOR



- En el caso de que la corrección se realice por líneas de calor, deberán marcarse las zonas sobre las que se va a aplicar.

# Criterios de Planificación de las Campañas

# Criterios de Planificación

- ✚ Metodologías robustas:
  - ✚ Participación en equipos de proyecto: “si lo creo, lo creo”.
- ✚ Estrategia de implantación:
  - ✚ Acciones de ‘soporte’ para facilitar el cambio.
  - ✚ Revisión y refuerzo constante.
  - ✚ Compartir con la Dirección el avance – proceso seguido y resultados alcanzados–

# Criterios de Planificación

## GERENCIA DEL PROGRAMA DE EXCELENCIA

### ORDINOGRAMA DE LA ETAPA DE CONSOLIDACION DEL PROGRAMA

ETAPA		enero-12	febrero-12	marzo-12	abril-12	mayo-12	junio-12	julio-12	agosto-12	septiembre-12	octubre-12	noviembre-12	diciembre-12
CONSOLIDACION 2011	PROGRAMA DE EXCELENCIA			Reunion de seguimiento Programa de Excelencia PR		Reunion de seguimiento Programa de Excelencia SF		Reunion de seguimiento Programa de Excelencia SF			Reunion de seguimiento Programa de Excelencia SF		Reunion de seguimiento Programa de Excelencia SF
						18		27			26		14
			Reunion de seguimiento Programa de Excelencia SF		Reunion de seguimiento Programa de Excelencia PR		Reunion de seguimiento Programa de Excelencia PR			Reunion de seguimiento Programa de Excelencia PR		Reunion de seguimiento Programa de Excelencia PR	
	5 S		PRESENTACION 3º EXTENSIONES PR			LANZAMIENTO y 1º S VIRTUAL DTI PR	2º S VIRTUAL DTI PR	3º S VIRTUAL DTI PR		4º S VIRTUAL DTI PR	5º S VIRTUAL DTI PR		Revisión y Cierre DTI PR
						LANZAMIENTO y 1º S VIRTUAL Ingeniería SF	2º S VIRTUAL Ingeniería PR	3º S VIRTUAL Ingeniería SF		4º S VIRTUAL Ingeniería SF	5º S VIRTUAL Ingeniería SF		Revisión y cierre Ingeniería SF
			PRESENTACION 3º EXTENSIONES SF			LANZAMIENTO y 1º S VIRTUAL Ingeniería SF	2º S VIRTUAL Ingeniería PR	3º S VIRTUAL Ingeniería SF		4º S VIRTUAL Ingeniería SF	5º S VIRTUAL Ingeniería SF		Revisión y cierre Ingeniería SF
						LANZAMIENTO y 1º S VIRTUAL Ingeniería SF	2º S VIRTUAL Ingeniería PR	3º S VIRTUAL Ingeniería SF		4º S VIRTUAL Ingeniería SF	5º S VIRTUAL Ingeniería SF		Revisión y cierre Ingeniería SF
						LANZAMIENTO y 1º S VIRTUAL Ingeniería SF	2º S VIRTUAL Ingeniería PR	3º S VIRTUAL Ingeniería SF		4º S VIRTUAL Ingeniería SF	5º S VIRTUAL Ingeniería SF		Revisión y cierre Ingeniería SF
						LANZAMIENTO y 1º S VIRTUAL Ingeniería SF	2º S VIRTUAL Ingeniería PR	3º S VIRTUAL Ingeniería SF		4º S VIRTUAL Ingeniería SF	5º S VIRTUAL Ingeniería SF		Revisión y cierre Ingeniería SF
	6 SIGMA				Ingeniería Producción / Talleres	Ingeniería Producción / Talleres							
	KN		KN 1 en SF	KN 1 en PR		KN 2 en PR		KN 3 en PR			KN 4 en PR		
	KAIZEN				Kaizen Control SF	Kaizen Control PR	Kaizen Control SF	Kaizen Control PR		Kaizen LANCHAS	Kaizen LANCHAS		
	TPM									T.P.M. 1	T.P.M. 2	T.P.M. 3	
	LEAN												
	COMITÉ DE SABIOS					COMITÉ DE SABIOS PR	COMITÉ DE SABIOS PR	COMITÉ DE SABIOS PR		COMITÉ DE SABIOS PR	COMITÉ DE SABIOS PR	COMITÉ DE SABIOS PR	COMITÉ DE SABIOS PR

# ¿QUÉ HEMOS HECHO?

CAMPAÑA	REALIZADAS	EN PROCESO
5S	29	2
5S Virtual	0	1
6 sigma	8	2
KAIZEN	9	1
TPM	3	1
KN	22	10

MIEMBROS “COMITÉ DE SABIOS” → 30



# ¿QUÉ HEMOS HECHO?

## *Cuadro de Mando - Valoración Cuantitativa sobre las Personas*

*Numero de Participantes :*

765

*Numero de Personas Convocadas :*

771

*Aceptación del Programa :*

88,25%

*Plantilla Implicada en el Programa :*

61,05%

# ¿QUÉ HEMOS HECHO?

## *Cuadro de Mando - Valoración Cualitativa de las Personas*

*Numero de Participaciones Personales :*

5151

*índice de Repetición :*

6,73

*Horas Consumidas:*

21799,05

*Días de Consultoría :*

305

*Horas Consumidas de Consultoría :*

2482

# ¿QUÉ HEMOS HECHO?



# ¿QUÉ HEMOS HECHO?



# ¿QUÉ HEMOS HECHO?

## **I FERIA DE MUESTRAS**

**18 Y 19 DE MAYO: ASTILLERO SAN FERNANDO**

**20 Y 21 DE MAYO: ASTILLERO PUERTO REAL**

### **PROGRAMA DE EXCELENCIA**







GRACIAS POR SU  
ATENCIÓN