4. METODOLOGÍA Y FASES DE MEJORA PARA EL MONTAJE DE LOS ESTABILIZADORES.

□ **OBJETO:**

Actualmente la planta produce aviones a bajos rendimientos, ya que hay muchas incidencias en el proceso que provocan ineficiencias, las cuales se pretenden minimizar para que así los cuellos de botella operen a la máxima capacidad y por tanto se obtengan los objetivos de rendimiento y productividad perseguidos. Para ello se acometerán una serie de acciones que se pueden clasificar en acciones sin inversiones notables y en acciones con introducción de inversiones.

• **Acciones sin inversiones notables.**

1. SITUACIÓN INICIAL. Mediante la observación del montaje actual, se tienen en cuenta los tiempos iniciales y se analiza la situación de partida.

- Proceso no claro (problemas de interpretación por parte de los montadores).
- Falta de seguimiento de cada operación (no se trabaja con objetivos y no se tiene un control pormenorizado de las operaciones de montaje)
- Aprovisionamientos defectuosos y no productivos (lejanos, sin identificar, embalajes de difícil manipulación, ...)
- Organización de herramientas (por puesto y por operación).

2. DEFINICIÓN CLARA DEL PROCESO.

- Creación de un proceso visual y fácil de entender.

3. MEJORA DEL ENTORNO. 5S (eliminar lo no necesario, organizar, limpiar y mantener el orden y la limpieza en los puestos de trabajo). Como resultado se consigue una notable reducción de las ineficiencias.

- Identificación de todo lo necesario para realizar el proceso (piezas, herramientas, consumibles,...)
- Distribuirlo lo más cerca posible de la persona que lo utiliza. Definir una ubicación identificada.
- Establecer un sistema de aprovisionamiento (comerciales, consumibles, herramientas de corte y piezas). Evitar manipulaciones sin valor añadido.
- Reducción de INC's por método PDCA.

4. SEGUIMIENTO A CORTO.

- Identificación de bloques pequeños de operación.
- Asignación de tiempos.
- Distribución por operación.
- Solape de operaciones.
- Seguimiento horario.

5. MEJORA DE OPERACIONES INDIVIDUALES.

- Actualización de procesos.
 - o Definición de operaciones de bajo nivel.
 - o Comprobación de secuencia de montaje.
 - o Definición de secuencia óptima de montaje.
 - o Modificación de procesos.
- Identificación de operaciones inútiles.
 - o Tiempos muertos por falta de herramientas o piezas.
 - o Manipulaciones.
 - o Consultas.
 - o Esperas.
- Organización de los puestos.
 - o Plantillas y accesorios.
 - o Comerciales y piezas.
 - o Herramientas y máquinas.
 - o Documentación.
- Optimización de procesos.
 - o Identificación de operaciones mejorables.
 - o Modificación de nuevos procesos.
 - o Cronometraje.

• **Acciones con introducción de inversiones.**

- o Implantación de un sistema de taladrado con máquina multifunción semiautomática. Análisis técnico- económico.
- o Introducción de útiles nuevos. Generalidades del utillaje aeronáutico y procedimiento de introducción de útiles complejos, útiles sencillos y modificación de los existentes.

□ **BIBLIOGRAFÍA:**

- INTERCAMBIABILIDAD Y UTILLAJE. Manual de formación de FONDO FORMACIÓN.
- FORMACIÓN 5S. Manual de formación de GAMESA DESARROLLOS AERONÁUTICOS.

□ **GUIÓN:**

4.1. ACCIONES SIN INVERSIÓN NOTABLE.

- 4.1.1.SITUACIÓN INICIAL.
- 4.1.2.DEFINICIÓN CLARA DEL PROCESO.
- 4.1.3.MEJORA DEL ENTORNO DE TRABAJO. APLICACIÓN DE 5S.
 - 4.1.3.1. Procedimiento de reposición de comerciales, consumibles y herramientas de corte en el almacén de línea.
 - 4.1.3.2. Reducción de INC's mediante la metodología PDCA.
 - 4.1.3.2.1.*Objeto.*
 - 4.1.3.2.2.*Definiciones.*
 - 4.1.3.2.3.*No-conformidades, causas y acciones correctoras.*
- 4.1.4.SEGUIMIENTO A CORTO.
 - A. Identificar bloques pequeños de operación.
 - B. Asignación de tiempos.

- C. Distribución por operación.
 - D. Solape de operaciones.
 - E. Seguimiento horario.
- 4.1.5.MEJORA DE OPERACIONES INDIVIDUALES.
- A. Actualización de procesos.
 - B. Identificación de operaciones inútiles.
 - C. Organización de los puestos.
 - D. Optimización de procesos.

4.2. ACCIONES CON INTRODUCCIÓN DE INVERSIÓN.

4.2.1.IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE TALADRADO SEMIAUTOMÁTICO.

- 4.2.1.1. Análisis técnico- económico.
- 4.2.1.2. Análisis de posibilidades.
- 4.2.1.3. Estimación de la inversión en utillaje.
- 4.2.1.4. Estimación de la inversión en máquinas, pinzas y máquinas de pinzas.
- 4.2.1.5. Estudio de tiempos.
- 4.2.1.6. Estimación del coste de NO CALIDAD.
- 4.2.1.7. Evaluación de costes de pruebas y formación.
- 4.2.1.8. Conclusión.

4.2.2.INTRODUCCIÓN DE ÚTILES NUEVOS.

- 4.2.2.1. Generalidades sobre utillaje.
 - 4.2.2.1.1.Introducción.*
 - 4.2.2.1.2.Definición, características y clasificación del utillaje aeronáutico.*
 - 4.2.2.1.3.Carga de trabajo generada por el utillaje.*
 - 4.2.2.1.4.Utillaje de referencia.*
 - 4.2.2.1.5.Tipos de calibres.*
 - 4.2.2.1.6.Utillaje de fabricación.*
 - 4.2.2.1.7.Utillaje de verificación y control dimensional.*
- 4.2.2.2. Medios necesarios para la producción de utillaje.
- 4.2.2.3. Creación de nuevo utillaje complejo. Creación de nuevo utillaje sencillo y modificación de utillaje existente.