Escuela Universitaria Politécnica - La Almunia
Centro adscrito
Universidad Zaragoza

NUM TFG: 425.18.33
Noviembre 2018

Grado de Ingeniería en Organización Industrial

Planificación de una Sala de Tampografia

Autor: Estéfano da Costa Correa
(Director: José Luís Valero Capilla)

OBJETIVOS:

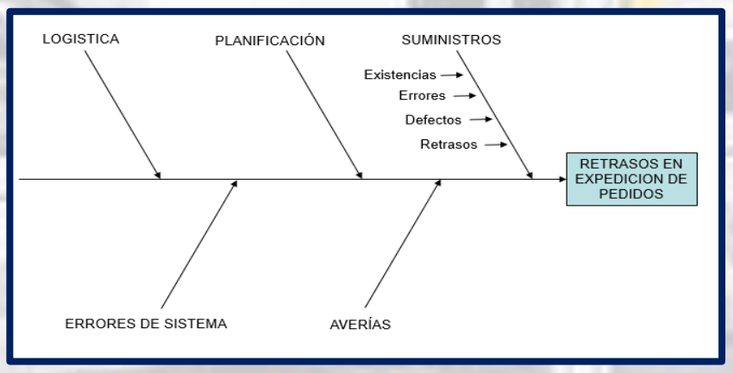
- Análisis y configuración de proyecto de una sala de estampado de paneles de lavadoras
- Estudio de tiempos de estampado y de cambios de utillaje para sistema planificador.

SITUACIÓN INICIAL:

- Se detectan retrasos en la expedición de producto.
- Se plantea la internalización del estampado de paneles como solución.
- Posteriormente, la implantación de un sistema planificador de la producción necesita la estandarización de tiempos de la sala.

B/S/H/

BSH España encabeza el mercado nacional de electrodomésticos. La factoría de lavadoras de La Cartuja se propone la incorporación de una sala de estampado de paneles de control.



MAKE OR BUY

CONCEPTO	MMPP	MOD	CIF	TOTAL
Consumo MMPP	1.405.500,00 €	256.000,00 €	316.687,27 €	1.978.187,27 €
PPTT				600000
			C. Unitario	3,30 €

Sala propia vs Proveedor 1

CONCEPTO	COSTE
Proveedor	2.370.000,00€
Costes de fabricación interna	- 1.978.187,27 €
C. Mantenimiento	- 287.000,00 €
C.Administrativo	- 20.600,00 €
C. Desarrollo	- 27.835,45 €
Resultado	56.377,27 €

Sala propia vs Proveedor 2

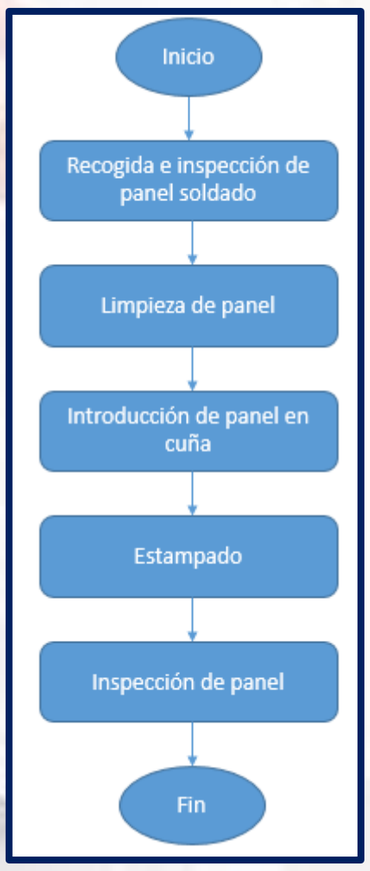
CONCEPTO	COSTE
Proveedor	2.490.000,00€
Costes de fabricacion interna	- 1.978.187,27 €
C. Mantenimiento	- 287.000,00 €
C.Administrativo	- 20.600,00 €
C. Desarrollo	- 27.835,45 €
Resultado	176.377,27 €

ANÁLISIS Y METODO:

- Ventajas y desventajas
- Ubicación y Planos
- Elección maquinaría
- MMPP y Mat. Aux.
- Método Productivo
- Personal
- Make or Buy

ESTUDIO DE TIEMPOS DE ESTAMPADO

Cálculo de tamaño de muestra → Segmentación de operación → Medición de tiempos → Nivelación → Cálculo de Suplementos → Cálculo de tiempo estándar

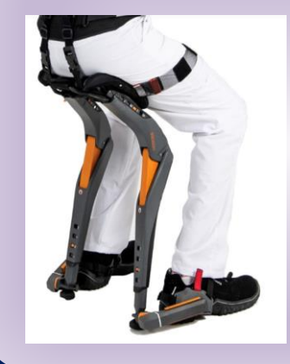


	CICLOS					
	1	2	3	4	5	PROMEDIO
Recogida e inspección de panel soldado	3,048	2,968	2,764	2,605	2,487	2,775
Limpieza de panel	2,622	2,527	2,521	2,372	2,241	2,457
Introducción de panel en cuña	1,717	1,685	1,553	1,462	1,390	1,561
Inspección de panel	4,469	4,243	4,304	4,262	4,064	4,268
Sumatorio de ciclos (seg)	**11,856**	**11,423**	**11,142**	**10,702**	**10,182**	**11,061**

$$Tiempo\ Estándar = 12{,}091 \times (1 + 0{,}162) + 64{,}52 = 78{,}57\ segundos$$

$$Tiempo\ Estándar = Tiempo\ normal\ \times (1 + Suplementos) + Tiempo\ mecánico$$

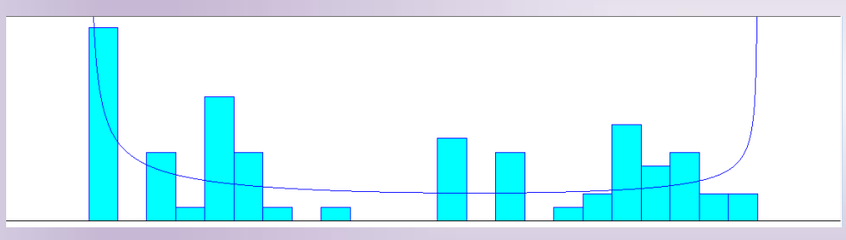
MEJORA DE TIEMPOS

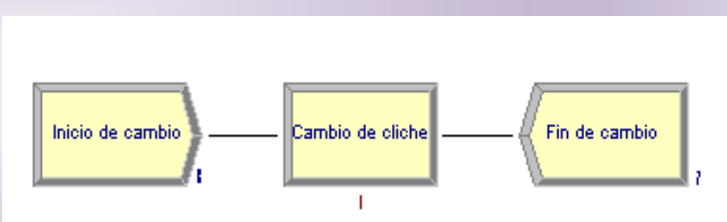


La incorporación de la Chairless Chair en el sistema productivo produce un incremento de la productividad del 0,96%, unos 9576 paneles al año.

ESTUDIO DE TIEMPOS DE CAMBIOS DE UTILLAJE

Medida de tiempos → Hallar distribución probabilística → Proceso de simulación en Arena → Análisis de resultados





Total Time	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
Cambio	9.4131	< 0,39	2.3260	19.1219	0.00	22.49

CONCLUSIONES

- La sala propia de tampografia aporta más beneficios que la externalización.
- Los estudios efectuados han permitido estandarizar los tiempos para el sistema planificador.
- La ocurrencia de cambios puede significar la repetición de los estudios.