

OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO EN LAS ZONAS DE PINTADO, TROQUELADO Y GESTIÓN DE RESIDUOS DE UNA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE ESTANDEFERÍAS METÁLICAS

Grado de Ingeniería en Organización Industrial

Autor: Jhanela M. Chamba Bastidas
(Director: Enrique Hernández Hernández)
Num.TFG: 425.16.113
Junio 2016



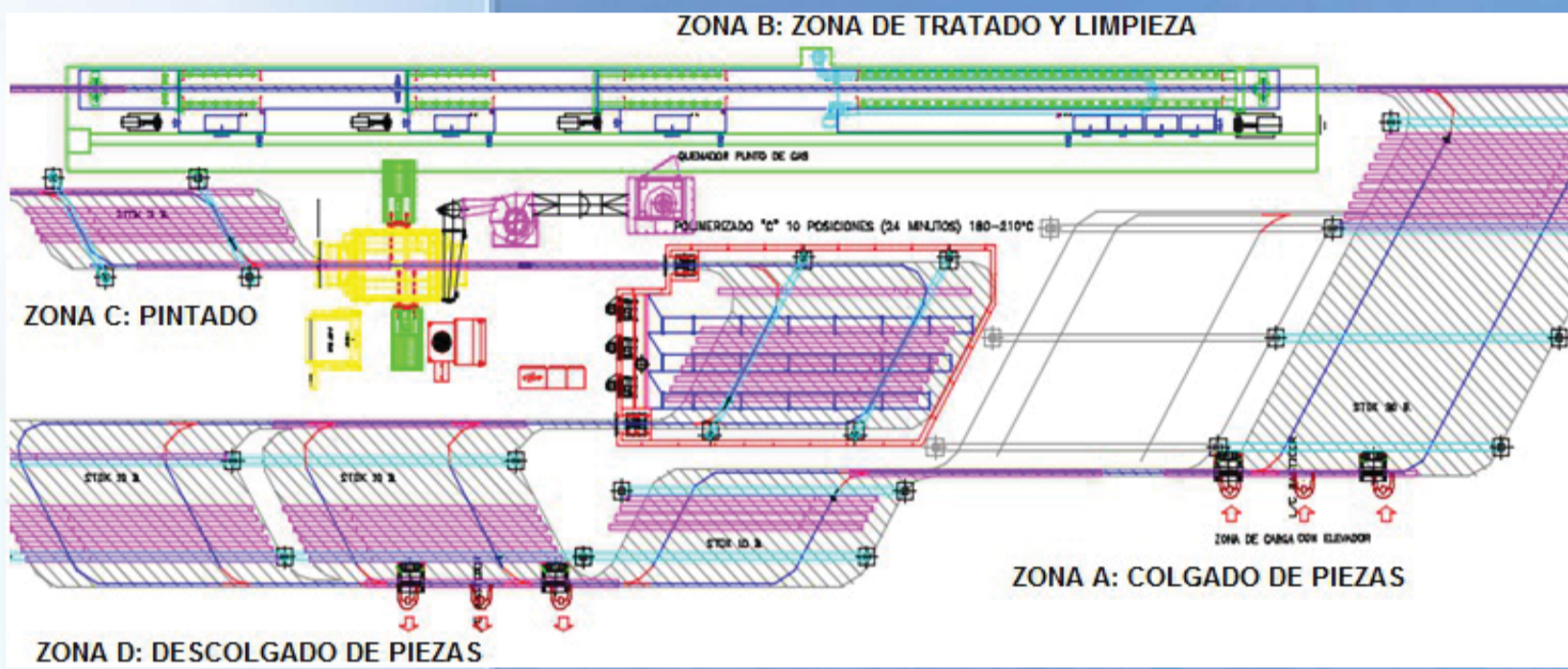
EMPRESA Y PRODUCTO

Empresa manufacturera de estanterías metálicas desde 1964 y exportadora a más de 20 países en Europa y América.

- Volumen de ventas: 800000€/mes
- Plantilla en Zaragoza: 50 personas más comerciales y personal subcontratado



DISTRIBUCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO



Identificación de ineficiencias en el proceso.

Matriz de selección de Ineficiencias de Zonas A, B, C y D				Frecuencia	Influencia	Impacto	TOTAL
Zona	Problema	Ponderación					
ZONA A	Falta de orden y limpieza zona de colgado de piezas	9	9	9	729		
	Se usan ganchos en mal estado	9	3	9	243		
	Falta de organización de los ganchos	9	9	9	729		
ZONA B	El personal se desplaza demasiado para realizar la tarea	9	6	9	486		
	Hay un exceso de espuma en las cubas de agua se observan manchas blancas y acabado no uniforme en las piezas	6	9	6	324		
	El 70% de las boquillas de las duchas no cumplen su función	9	9	9	729		
ZONA C	Niveles de pH y concentración demasiado elevados	6	9	6	324		
	Criterio ineficiente para suministrar la cantidad de pintura a las pistolas	9	6	9	486		
	Obstrucción/ desgaste de las boquillas de las pistolas y tubos Venturi	6	6	3	108		
ZONA D	Las piezas salen mal pintadas por falta de contacto electrostático	6	3	9	162		

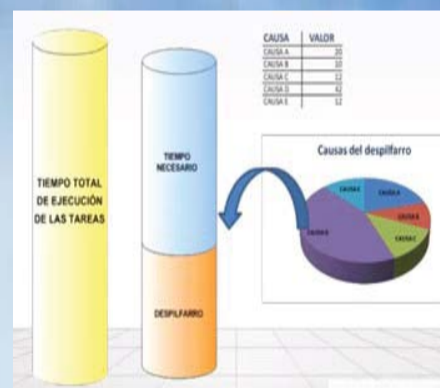
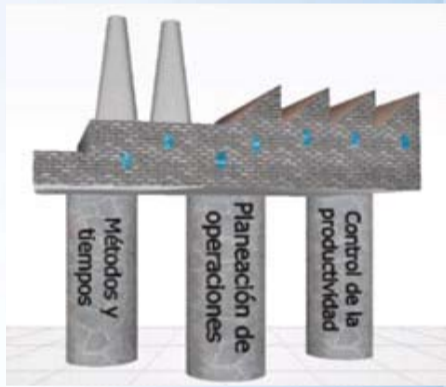
DESARROLLO DEL PROYECTO

1. Mejora de la Productividad

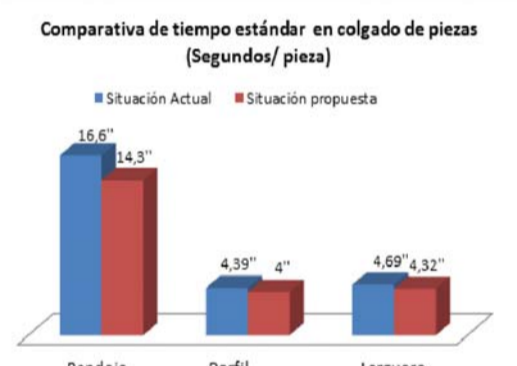
Cuantificación del tiempo necesario vs despilfarro
Estudio de tiempos

RESULTADOS...

Reducción del tiempo estándar y aumento de la productividad.



Nº OPERACIÓN	Actividad	Tiempo
1	Colocar pallet con piezas en zona de colgado	1'
2	Mover bastidor a zona de colgado	40"
3	Descolgar ganchos del bastidor	25"
4	Dejar ganchos en su sitio	25"
5	Traer ganchos de bandeja	1'05"
6	Colgar ganchos y bandejas	5'30"
7	Mover el bastidor al pulmón de salida	10"
Tiempo estándar (min./bastidor)		9'40"
Tiempo estándar (segundos/bastidor)		580"
Nº de bandejas por bastidor		35
Tiempo estándar (segundos/pieza)		16,6"
Producción estándar (bastidores/hora) = 3600"/580"		6,2
Producción estándar (Bandejas/hora)		217

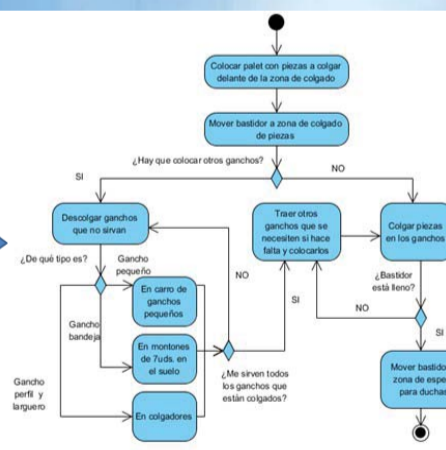


TOTAL BENEFICIO 10580,5€/año

2. Lean Manufacturing

- Implantación de las 5S
- Ciclos PDCA
- Eliminación de despilfarros por movimientos innecesarios y retrabajos
- Estandarización de procesos mediante hojas de control, planificaciones y seguimientos.

Crítica de los métodos actuales y propuestas e implantación de mejoras



	Situación Inicial			Situación Actual		
	€/m²	m²	TOTAL €	€/m²	m²	TOTAL €
BANDEJA						
Grises	0,2510	18.489	4.640	0,1788	18.489	3.306
Bianco	0,2999	5.250	1.574	0,2030	5.250	1.066
Azul	0,2971	2.278	677	0,1908	2.278	435
PERFIL						
Grises	0,2728	2.535	692	0,1814	2.535	460
Bianco	0,2844	656	187	0,2030	656	133
Azul	0,2873	7.974	2.291	0,2038	7.974	1.623
LARGUERO						
Grises	0,3827	4.328	1.623	0,1978	4.328	855
Bianco	0,3802	656	249	0,2117	656	139
Azul	0,2885	1.139	329	0,2078	1.139	237
Naranja	0,3854	8.204	3.162	0,2819	8.204	2.067
TOTAL			19.024			10.320
Beneficio (€/mes)			4.704			
Beneficio (€/año)			56.450			
Beneficio (%)						31%

- ★ **ZONA DE TROQUELADO:** cálculo del rendimiento real del operario- máquina y análisis de las principales causas que afectan a éste.
- ★ **GESTION DE RESIDUOS:** propuesta innovadora de una nueva tecnología para el tratamiento de superficies metálicas mediante capas de conversión basadas en Zirconio que no produce residuos contaminantes.

CONCLUSIONES:

Con las propuestas de mejora, pruebas realizadas e implantación de algunas de éstas se ha conseguido:

- Reducir o eliminar los despilfarros en las distintas zonas
- Cuantificar y reducir la cantidad de pintura de las piezas manteniendo unos niveles de calidad aceptables
- Llevar a cabo un plan de mantenimiento de la zona de limpieza y tratado de las piezas
- Reducir los desplazamientos innecesarios y aumentar la productividad de la zona de colgado de piezas
- Disminuir los costes de tiempo improductivo y consumo de materia prima innecesario
- Eliminar la generación de residuos contaminantes por lodos de fosfatación producidos en la empresa
- Mejorar el rendimiento en la zona de troquelado de piezas.

OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO EN LAS ZONAS DE PINTADO, TROQUELADO Y GESTIÓN DE RESIDUOS DE UNA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE ESTANTERÍAS METÁLICAS

Grado de Ingeniería en Organización Industrial

Autor: Jhanela M. Chamba Bastidas

(Director: Enrique Hernández Hernández)

Num.TFG: 425.16.113

Junio 2016