

Índice

Prólogo.....XIII

I. Introducción a la productividad industrial	I
I.1. Introducción.....	1
I.2. Historia del estudio científico del trabajo.....	3
I.3. ¿Por qué la productividad? La productividad no es opcional.....	9
I.4. El futuro del trabajo científico.....	11
I.5. Definiciones	11
I.6. Estructuración y guía del libro.....	15

PARTE I - Diagnosticar la productividad

2. La teoría de la medición del despilfarro	29
2.1. Introducción y definición.....	29
2.2. Despilfarro en el diseño del trabajo	37
2.3. Despilfarro en la fabricación	47
2.4. Todos los coeficientes de despilfarro: combinación y criterios de uso.....	59
2.5. La identificación del despilfarro y su reducción	62
2.6. La Teoría de la medición del despilfarro y la comunicación	63
3. Diagnóstico de la productividad	69
3.1. Introducción - Diagnóstico de la improductividad	69
3.2. Informe y puntos del diagnóstico de la improductividad	70
3.3. Mapas del despilfarro y depósitos de mejora.....	81
3.4. Influencia de la productividad en los costes de producción	95
3.5. La productividad, un problema humano	100
3.6. Proceso de solución de problemas	101
4. Evolución de la mejora continua y el enfoque de sistemas	117
4.1. Introducción.....	117
4.2. Etapas y evolución de la mejora continua	120
4.3. Conceptos de sistemas y enfoques de sistemas.....	122
4.4. La toma de decisiones. Eventos que la activan	147

PARTE II - Métodos

5. Estudio de métodos.....	161
5.1. Definición.....	161
5.2. Procedimiento sistemático del estudio de métodos.....	162
5.3. Registro de métodos.....	176
5.4. Procesos.....	196
5.5. Registro de procesos y procedimientos actuales y propuestos	215
6. Análisis de métodos	221
6.1. El concepto de análisis	222
6.2. Técnica del interrogatorio	222
6.3. Listas de comprobación: preguntas de fondo	224
6.4. Análisis de la operación	235
6.5. Estudio de movimientos.....	240
6.6. Análisis de micromovimientos	249
7. Diseño del método perfeccionado	267
7.1. Introducción.....	267
7.2. Creatividad y generación de ideas.	270
7.3. Catálogo de soluciones	283
7.4. Evaluar y presentar correctamente las propuestas de mejora, incluyendo su justificación económica, técnica, social, ecológica, legal y ética.....	304
7.5. El ciclo de «estudio – análisis – propuesta de mejora» simplificado.....	311
8. Manufactura ágil: cambio rápido de máquina – SMED	317
8.1. Introducción. ¿Qué es el SMED?.....	318
8.2. Conveniencia del SMED.....	319
8.3. El sistema SMED: Descripción de sus etapas.....	321
8.4. Técnicas para aplicar el sistema SMED	325
8.5. La correcta elección de la máquina: El mejor cambio es el que no se hace.....	333
8.6. Casos prácticos	334
9. Mejoras de equilibrados en tareas con varios intervinientes.....	349
9.1. Introducción – Reducción del tiempo de demora.....	350
9.2. Mejora de trabajos en cadena	350

9.3. Mejora de tareas simultáneas hombre-hombre	365
9.4. Mejora de tareas simultáneas hombre-máquina	368
10. Criterios para la mejora de procesos	381
10.1. Introducción. El concepto de la mejora de procesos.....	382
10.2. Equilibrado de tareas del proceso.....	388
10.3. Reducción del stock en proceso	394
10.4. Reducción del espacio disponible y los desplazamientos	397
10.5. Implantación de medios para automatizar o facilitar el transporte.....	411
11. La mejora más importante: la Ergonomía	425
11.1. Introducción.....	426
11.2. Objetivos de la ergonomía.....	427
11.3. Beneficios de la ergonomía	428
11.4. Sistemas hombre – máquina – entorno laboral.....	428
11.5. Análisis y mejora del sistema ergonómico	430
11.6. Ergonomía y seguridad.....	443
11.7. Ergonomía y fatiga.....	445
11.8. Imágenes y referencias	447
12. Innovación e implantación	453
12.1. Introducción y definición.....	454
12.2. La implantación y la resistencia al cambio	458
13. Estudio y análisis de procesos administrativos	467
13.1. Introducción.....	467
13.2. Elaboración y representación de un proceso administrativo	469
13.3. Mejora de procesos administrativos	478

PARTE III - Medición de tiempos

14. Fundamentos de la medición del trabajo	489
14.1. Definición y evolución de la medición del trabajo.....	489
14.2. Concepto del tiempo estándar	491
14.3. Importancia del tiempo estándar (TE).....	494

14.4. Métodos generales para medir el tiempo estándar (TE)	495
14.5. Procedimiento sistemático de medición del trabajo	502
15. Prerrequisitos para determinar el tiempo estándar	509
15.1. Analista capacitado, competencias requeridas	509
15.2. Operario cualificado, curva de aprendizaje	511
15.3. Ritmo normal de trabajo, escalas y métodos de valoración	512
15.4. Norma de ejecución, especificación de trabajo, procedimiento de operación estándar	524
15.5. Ambiente físico de trabajo, requisitos y normas aplicables y aspectos organizativos	526
15.6. Materiales para el estudio de tiempos	527
16. Estudio de tiempos con cronometraje	531
16.1. Introducción: técnicas de cronometraje	531
16.2. Etapas del estudio con cronometraje	534
16.3. Estudios de tiempos con máquinas	579
17. Muestreo del trabajo y estimación estructurada	593
17.1. Necesidad del muestreo del trabajo	593
17.2. Algunas palabras sobre el muestreo	594
17.3. Cómo establecer niveles de confianza	595
17.4. Cómo determinar el tamaño de la muestra	598
17.5. Cómo efectuar observaciones aleatorias	599
17.6. Cómo realizar el estudio	602
17.7. Muestreo del trabajo de régimen normal	606
17.8. Técnicas de muestreo por grupos	606
17.9. Cómo utilizar el muestreo del trabajo	607
17.10. Estimación estructurada	608
18. Normas de tiempos predeterminadas	611
18.1. Definición	611
18.2. Antecedentes	612
18.3. Ventajas de los sistemas NTPD	613
18.4. Inconvenientes de los NTPD	614
18.5. Diferentes sistemas NTPD	616

18.6. Utilización de sistemas NTPD	618
18.7. Aplicación de sistemas NTPD.....	627

19. Elaboración de datos estándar y fórmulas de tiempo: el estudio de métodos y tiempos parametrizados	641
19.1. Introducción y conceptos	641
19.2. Principios para elaborar datos estándar y fórmulas de tiempo	642
19.3. Manejo de elementos variables. El estudio de métodos y tiempos parametrizados	653
19.4. Archivo y utilización de datos estándar y fórmulas de tiempo.....	655
19.5. Presentación de los resultados.....	656
19.6. Ejemplos de estudios parametrizados.....	660

PARTE IV - Aplicación de estándares

20. Operaciones: gestión de la producción.....	671
20.1. Introducción y conceptos.....	671
20.2. Plan agregado de producción (PAP).....	673
20.3. Plan maestro de producción (PMP)	686
20.4. MRP (<i>Material Requirements Planning</i>).....	691
20.5. MRP II (<i>Manufacturing Resource Planning</i>)	696
20.6. Gestión de los cuellos de botella.....	709
21. Control de la productividad y sistemas de incentivos	721
21.1. Introducción y conceptos.....	721
21.2. Conveniencia del control de la productividad.....	728
21.3. Conveniencia de los sistemas de incentivos.....	730
21.4. Control de la productividad	731
21.5. Implantación del control de la productividad.....	760
21.6. Sistemas de incentivos	776
21.7. Características, implantación y mantenimiento de un sistema de incentivos....	787
Epílogo - Síntesis.....	809
Solucionario	817