

# Índice general

LA FUNCIÓN MÉTODOS Y TIEMPOS EN LA EMPRESA .....	7
Introducción .....	7
Estructura del servicio .....	7
Requisitos previos .....	11
En el período de implantación .....	12
En etapas posteriores .....	12
El programa de acción .....	13
Necesidad de las mejoras de métodos .....	13
Alcance del programa de Métodos y Tiempos .....	14
MÉTODOS DE TRABAJO .....	15
Introducción .....	15
Etapas del proceso de mejora de métodos .....	16
Objetivos y medios .....	23
ANÁLISIS DE LAS OPERACIONES .....	27
Introducción .....	27
Medios de registro .....	28
Hoja de descripción .....	28
Esquema de circulación .....	28
Diagrama de avance .....	29
Diagrama de Procesos Administrativos .....	34
Diagrama de Actividades Simultáneas .....	35
ESTUDIO CRÍTICO DEL PROCESO .....	39
Introducción .....	39
Cuestionario de Análisis de Proceso .....	39
ELABORACIÓN DE UN NUEVO MÉTODO .....	43
Utilización del diagrama de avance .....	43
Estudio del puesto de trabajo .....	45
Reglas de Economía de Movimientos .....	46
La actitud creativa .....	51
Superación de Bloqueos Conceptuales .....	52
LA MEJORA DE MÉTODOS EN LA PREPARACIÓN DE MÁQUINAS (RAPID TOOL BETTING) .....	59
Introducción .....	59
Origen y resultados del método .....	59
Principio fundamental .....	62
Etapas del desarrollo de una aplicación del método RTS .....	63

LOS TIEMPOS DE TRABAJO .....	71
Concepto e importancia de la medida de tiempos .....	71
Precisión, exactitud y fiabilidad en la medida de tiempos .....	72
Representatividad de operadores y condiciones .....	73
Medición del número adecuado de operaciones .....	74
Tratamiento adecuado de los datos .....	76
Procedimientos de medida de tiempos .....	76
Métodos por observación directa .....	77
Sistemas de Tiempos Predeterminados .....	78
La informática en la medida de tiempos .....	78
EL MUESTREO DE TRABAJO .....	79
Origen y campo de aplicación .....	79
Conceptos básicos del muestreo de trabajo .....	80
Probabilidad .....	81
Error o desviación típica .....	83
Nivel de confianza .....	83
Cálculo del número de observaciones necesarias .....	83
Determinación de horarios de muestreo .....	87
Desarrollo de una aplicación de muestreo de trabajo .....	88
EL CRONOMETRAJE .....	91
Introducción .....	91
Registro de los tiempos .....	91
Evaluación del factor de actuación .....	94
Tiempo y actividad representativos de una operación elemental .....	100
Tiempo normal de una operación .....	105
SISTEMAS DE TIEMPOS PREDETERMINADOS .....	107
Introducción .....	107
Origen y desarrollo de los distintos sistemas .....	107
Aplicaciones de los sistemas de tiempos predeterminados .....	108
El M.T.M. ....	109
Unidades de tiempo y actividad considerada en los valores MTM .....	110
Tipos de gestos considerados en el MTM .....	110
El work factor .....	122
Elementos Considerados .....	122
Tiempos predeterminados Bedaux (TPB) .....	130
Los tiempos predeterminados en robótica .....	131
EL COEFICIENTE DE DESCANSO .....	133
Introducción .....	133
La fatiga .....	133
Determinación del coeficiente de descanso .....	134
Catálogo de Coeficientes de Descanso .....	135
Cálculo analítico de Coeficientes de Descanso .....	137

Baremos para determinar el grado de los distintos factores .....	138
Casos especiales de aplicación del coeficiente de descanso .....	142
Tiempos de descanso del puesto de trabajo .....	142
CONTENIDO DE TRABAJO DE LAS OPERACIONES .....	145
Introducción .....	145
Valores elementales y valores agrupados .....	145
Ciclo de una operación .....	147
Trabajo libre y trabajo limitado .....	147
Evolución a lo largo del tiempo del valor de una operación .....	152
Ley de Wright .....	154
Ley de De Jong .....	155
Consecuencias del habituamiento para la medida del trabajo .....	156
Establecimiento de leyes para el cálculo de valores .....	156
Ajuste gráfico .....	157
Ajuste analítico .....	158
EL FACTOR HUMANO .....	161
Introducción .....	161
Necesidad de la información .....	161
A quién hay que informar .....	162
Contenido de la información .....	162
Control en blanco .....	163
Control efectivo .....	164
Vías de comunicación para eventuales reclamaciones .....	165
Creación de ambiente favorable .....	165