

Contenido

Agradecimientos	XI
Prólogo	XIII
Desiderata laboral	XV
1. Medición del trabajo	
1.1 Definición	2
1.2 Objetivos de la medición del trabajo	2
1.3 Importancia y necesidad de la medición del trabajo	2
1.4 Aplicación de la medición del trabajo	3
1.5 Ventajas	4
1.6 La medición del trabajo como factor de eficiencia	5
2. Procedimiento para la medición del trabajo	
2.1 Técnicas de medición del trabajo	8
2.2 Estudio de tiempos con cronómetro	8
2.2.1 Definición	8
2.2.2 Pasos básicos para su realización	9
2.2.3 Preparación del estudio de tiempos	10
2.2.4 Ejecución del estudio de tiempos	11
2.2.5 División de la operación en elementos	16
2.2.6 Medición del tiempo	19
2.2.7 Observaciones necesarias para el cálculo del tiempo normal	29
2.2.8 Valoración del ritmo de trabajo	33
2.2.9 Suplementos del estudio de tiempos	48
2.2.10 Tiempo tipo o estándar	64
3. Muestreo del trabajo	
3.1 Definición	76
3.2 Metodología del muestreo del trabajo	77

CONTENIDO

3.3	Fundamentos de la técnica del muestreo por atributos	78
3.4	Método para determinar el número de observaciones que se requiere para hacer un estudio de muestreo de trabajo	79
3.5	Niveles de confianza	80
3.6	Cálculo del número de observaciones por día	84
3.7	Diagramas de control	86
3.8	Aplicación en el establecimiento del tiempo estándar	88
3.9	Diseño de la hoja de observaciones del muestreo de trabajo	90

4. Datos estándar

4.1	Definición	99
4.2	Obtención de datos de tiempo estándar.	100
4.3	Secuencia para la obtención de los datos estándar	104
4.4	Problemas referentes a máquinas herramientas	107

5. Fórmulas de tiempo

5.1	Definición	113
5.2	Ventajas de las fórmulas de tiempos	114
5.3	Desventajas de las fórmulas de tiempos	114
5.4	Secuencia en la clasificación de elementos	115
5.5	Cálculo del tiempo cuando lo afecta una variable	115

6. Tiempos predeterminados

6.1	Principales sistemas de predeterminados	128
6.2	El sistema MTM	128
6.3	Procedimiento para el empleo de la MTM	129
6.4	Generalidades	129
6.4.1	Niveles de control	130
6.5	Alcanzar	131
6.5.1	Tipo de movimiento	133
6.5.2	Símbolos de alcanzar	136
6.6	Mover	138
6.6.1	Niveles de control (casos)	138
6.6.2	Tipo de movimiento	139
6.6.3	Símbolos del mover	140
6.6.4	Guías dimensionales para determinar el caso	141
6.6.5	Movimientos de martilleo	141
6.6.6	Componente dinámico	141
6.6.7	Diagrama de control de mover	142
6.7	Girar	142
6.7.1	Variables de girar	142
6.7.2	Símbolos de girar	143

- 6.8 Aplicar presión 144
 - 6.8.1 Los casos de aplicar presión 144
 - 6.8.2 Aplicación 144
- 6.9 Coger 145
 - 6.9.1 Los casos del coger 145
- 6.10 Soltar 147
- 6.11 Posicionar 148
 - 6.11.1 Clase de ajuste 149
 - 6.11.2 Simetría 149
 - 6.11.3 Facilidad de manejo 150
 - 6.11.4 Consideraciones misceláneas 150
 - 6.11.5 Posicionar de superficie 150
- 6.12 Desmontar 151
 - 6.12.1 Clase de ajuste 151
 - 6.12.2 Facilidad de manejo 151
 - 6.12.3 Atorón 152
- 6.13 Manivela 152
 - 6.13.1 Número de revoluciones 153
 - 6.13.2 Método de ejecución 154
 - 6.13.3 Fórmulas para el tiempo de movimiento de manivela 154
- 6.14 Tiempo ocular 155
 - 6.14.1 Métodos para ejecutar el recorrido ocular 155
 - 6.14.2 Enfoque ocular 155
- 6.15 Transportes del cuerpo 156
 - 6.15.1 Símbolos de caminar 156
 - 6.15.2 Valores de tiempo para caminar 157
 - 6.15.3 Símbolos para el paso lateral 158
 - 6.15.4 Girar el cuerpo 158
- 6.16 Movimiento del cuerpo 159
 - 6.16.1 Movimiento de pies 159
 - 6.16.2 Movimiento de piernas 159
 - 6.16.3 Agacharse 160
 - 6.16.4 Arrodillarse en una rodilla 160
- 6.17 Movimientos simultáneos y combinados 161
- 6.18 Tabla X de la tarjeta de datos MTM 162
- 6.19 Usos de MTM 162

7. Obtención del tiempo estándar por MODAPTS

- 7.1 Introducción 182
- 7.2 Fundamentos del MODAPTS 182
- 7.3 Notación de una actividad 188
- 7.4 Ventajas del MODAPTS 188
- 7.5 Limitaciones del sistema MODAPTS 189
- 7.6 Formato y ejemplos de aplicación del MODAPTS 190

8. Balance de líneas de producción	
8.1 Generalidades	195
8.2 Conocidos los tiempos de las operaciones, determinar el número de operadores necesarios para cada operación	196
8.3 Conocido el tiempo del ciclo minimizar el número de estaciones de trabajo	198
8.4 Conocido el número de estaciones de trabajo asignar elementos de trabajo a las mismas	201
9. Remuneración del trabajo	
9.1 Salario	203
9.2 Salario justo	204
9.3 Niveles salariales	204
9.4 Clases de salarios	205
9.5 Salarios simples	205
9.6 Ajuste de los salarios con la variación de los puestos de trabajo por jerarquización	206
9.7 Ajuste de los salarios con la valoración de los puestos de trabajo por puesto	206
9.8 Salarios escalonados	207
9.9 Salarios con incentivos relacionados con la cantidad de producción	209
9.10 Ventajas de los salarios con incentivos	209
9.11 Salarios con incentivos relacionados con otras características de la producción	216
Bibliografía general	219