

El cursograma analítico

Una vez trazado el cuadro general de un proceso se puede entrar en mayores detalles. La primera etapa consiste en hacer el **cursograma analítico**.

El cursograma analítico es un diagrama que muestra la trayectoria de un producto o procedimiento señalando todos los hechos sujetos a examen mediante el símbolo que corresponda.

- Cursograma de operario: Diagrama en donde se registra lo que hace la persona que trabaja.
- Cursograma de material: Diagrama en donde se registra cómo se manipula o trata el material.
- Cursograma de equipo: Diagrama en donde se registra cómo se usa el equipo.

El cursograma analítico se establece en forma análoga al sinóptico, pero utilizando, además de los símbolos de «operación» e «inspección», los de «transporte», «espera» y «almacenamiento».

Sea cual sea la base del cursograma que se establezca, siempre se utilizan los mismos símbolos y se aplican procedimientos similares. (Es preferible acostumbrarse a emplear los verbos en la voz activa cuando la base del

91

cursograma es el operario, y en la voz pasiva cuando la base es el material o las máquinas y herramientas. Esta distinción se explica más a fondo en el capítulo 8, sección 3.) En realidad sólo suele haber un formulario impreso único para los tres tipos, con un encabezamiento donde figura la inscripción «Operario/material/equipo», y se tachan las dos que no corresponden.

Como es mucho más detallado, el cursograma analítico no abarca, por lo general tantas operaciones por hoja como puede hacerlo el sinóptico, de modo que se acostumbra establecer un cursograma aparte para cada pieza importante de un ensamblado, a fin de poder estudiar por separado las manipulaciones, esperas y almacenamientos de que es objeto cada una. Por eso, el cursograma analítico suele consistir en una sola línea.

Puede verse en la figura 25 un ejemplo de cursograma analítico basado en el material y establecido para estudiar lo que ocurría cuando se desmontaba, desengrasaba y limpiaba un motor de autobús que debía ser inspeccionado. Se trata de un caso real tomado en un taller de una empresa de transportes de un país en desarrollo. Después de estudiar a continuación los principios en que se basa el trazado de cursogramas analíticos y las maneras de utilizarlos, examinaremos más detalladamente el citado ejemplo. Los diagramas basados en el operario se tratan en el capítulo 8.

Cuando se utilizan regularmente diagramas de esta índole resulta más práctico emplear hojas impresas o mimeografiadas como la ilustrada en la figura 26. (En esos diagramas, los cinco símbolos suelen repetirse a lo largo de toda la columna, pero en esta obra pareció preferible simplificar la presentación para darle mayor claridad.) Con ello se evita también que el especialista en estudio del trabajo omita algún dato fundamental. En la figura 26 se expone nuevamente la operación que acaba de describirse en la figura 25.

Antes de examinar todas las aplicaciones posibles del cursograma analítico como medio de mirar con ojos críticos el trabajo e idear después métodos más adecuados, vale la pena señalar ciertos aspectos que nunca se deben olvidar durante la preparación de los diagramas. Son importantes porque se trata del instrumento más eficaz para perfeccionar los métodos: sea cual fuere la técnica que se utilice más adelante, la preparación del diagrama es siempre el primer paso.

- 1) Con la representación gráfica de los hechos se obtiene una visión general de lo que sucede y se entienden más fácilmente tanto los hechos en sí como su relación mutua.
- 2) Los gráficos ilustran con claridad la forma en que se efectúa un trabajo. Aun cuando los capataces y los obreros no estén al tanto de las técnicas de registro, pueden comprender que un gráfico o diagrama con muchos símbolos de «espera» o «transporte» indica la necesidad de introducir modificaciones en los métodos de trabajo.
- 3) Los detalles que figuran en el diagrama deben recogerse por **observación directa**. Una vez inscritos, puede uno despreocuparse de recordarlos, pero ahí quedan para consultarlos, o para utilizarlos como ejemplo al dar explicaciones a terceros. Los cursogramas no deberán hacerse de memoria, sino **a medida que se observa el trabajo** (salvo, evidentemente, cuando se trate de ilustrar un proyecto para el futuro). Deben confirmarse con el

93

capataz los detalles registrados en el gráfico. Esta confirmación responde a dos propósitos: verificar la corrección de los datos y poner de relieve la importancia de la contribución del capataz.

- 4) Los cursogramas basados en observaciones directas deberán pasarse en limpio con el mayor cuidado y exactitud, puesto que las copias se utilizarán para explicar proyectos de normalización del trabajo o de mejora de los métodos, y un diagrama chapuceado siempre hace mala impresión y puede causar errores.
- 5) Para que siempre sigan sirviendo de referencia y den el máximo posible de información, todos los diagramas deberían llevar como encabezamiento espacios donde apuntar (véase figura 26):

- a) El nombre del producto, material o equipo representado, con el número del dibujo o número de clave.
 - b) El trabajo o proceso que se realice, indicando claramente el punto de partida y de término y si el método es el utilizado o el proyectado.
 - c) El lugar en que se efectúa la operación (departamento, fábrica, local, etc.).
 - d) El número de referencia del diagrama y de la hoja y el número de hojas.
 - e) El nombre del observador y, en caso oportuno, el de la persona que aprueba el diagrama.
 - f) La fecha del estudio.
 - g) La clave de los símbolos empleados, por si acaso utilizan el diagrama posteriormente personas habituadas a símbolos distintos. Resulta práctico exponerlos como parte de un cuadro que resuma las actividades según los métodos actuales y según los propuestos (véase figura 26).
 - h) Un resumen de la distancia, tiempo y, si se juzga conveniente, costo de la mano de obra y de los materiales, para poder comparar los métodos antiguos con los nuevos.
- 6) Antes de dar por terminado el diagrama, se debe verificar lo siguiente:
- a) ¿Se han registrado los hechos correctamente?
 - b) ¿Se han hecho demasiadas suposiciones y es la investigación tan incompleta que quizá sea inexacta?
 - c) ¿Se han registrado todos los hechos que constituyen el proceso?

Después de haber tratado lo relativo al registro de los hechos, corresponde ahora ver cómo se procede para **examinar con espíritu crítico** los hechos registrados

