



ANÁLISIS DEL TRABAJO Y DE LAS DEMANDAS DE LA TAREA: ¿QUÉ DEBE HACERSE?

*Autora: María Félix Villar Fernández
Unidad Técnica de Ergonomía y Psicosociología
Centro Nacional de Nuevas Tecnologías*

Introducción

En un estudio ergonómico, lo primero que es preciso realizar es un análisis detallado del trabajo realizado.

Este análisis va a permitir: determinar los factores a considerar en nuestro estudio; concretar los aspectos que van a requerir un análisis más preciso; definir el procedimiento a seguir para la obtención de los datos, para la selección de los métodos, instrumentos y equipos; e incluso, decidir si es necesario acudir a expertos ajenos, caso de que se requiera una evaluación más precisa y no se cuente con los medios apropiados para hacerla.

En este documento se propone una metodología para el análisis de las demandas de la tarea, que en parte está basada en la incluida en el método AET¹ desarrollado por Rohmert y Landau, pero adaptada a la realidad española por técnicos de la Unidad de Ergonomía y Psicosociología del CNNT. Su utilidad ha sido comprobada en diversos estudios realizados en empresas del sector Industria.

Está concebido para estudiar o evaluar puestos de trabajo ya existentes. Para el diseño de nuevos puestos, sería aconsejable seguir los procedimientos descritos en las normas técnicas españolas sobre principios de diseño ergonómico: UNE-EN ISO 6385:2004; UNE-EN 614-1:2006+A1:2009; UNE-EN 614-2:2001+A1:2008 y la norma técnica ISO 26800:2011.

(Ver también el documento "Procedimiento para la evaluación de los riesgos ergonómicos").

1. Observación del trabajo realizado

El objetivo de esta fase es conocer el trabajo "real" realizado en los puestos que se van a evaluar, diferenciando lo que se hace habitualmente de lo que se realiza de modo menos frecuente.

Conviene completar la información suministrada por los responsables de la empresa con la de los trabajadores que ocupan los puestos, ya que estos son los que mejor pueden

¹ Rohmert, Walter and Landau, Kurt. A New Technique for Job Analysis. London. Taylor & Francis Ltd. 1983.
AET = Das Arbeitswissenschaftliche Erhebungsverfahren zur Tätigkeitsanalyse)



trasmitir lo que se hace verdaderamente, en especial, si tienen cierta autonomía para organizarse el trabajo.

Además de la observación directa, es aconsejable grabar en vídeo las actividades, en especial, si se tratan de tareas difíciles de ver porque contienen muchas operaciones, porque el ritmo de trabajo es muy rápido, por conllevar una gran gestualización, etc.

Otra información a recabar en este punto: número de puestos iguales al observado, número de trabajadores, organización del tiempo de trabajo en estos puestos, instrucciones concretas dadas por la empresa para la ejecución del trabajo, posición del puesto en el proceso de trabajo, etc.

2. Identificación de las tareas principales y secundarias

No siempre es fácil para alguien no experto identificar una tarea de trabajo, o diferenciar tareas de sub-tareas u operaciones.

Hay muchas definiciones de "tarea"; algunos criterios para su identificación:

¿Qué se entiende por tarea?

- Se aplica, generalmente, a una unidad de actividad dentro de situaciones de trabajo.
- Puede ser encomendada o impuesta al individuo, o bien realizada por éste bajo su propia iniciativa y voluntad.
- Es una unidad de actividad, que para su ejecución, requiere de más de una operación simple física o mental.
- Puede ser definida objetivamente.

Además, es preciso saber cuáles son las tareas "principales", es decir, tareas se hacen siempre o muy frecuentemente y durante una parte sustancial de la jornada, y cuáles son tareas "secundarias", más esporádicas o que ocupan una parte muy pequeña del tiempo de trabajo.

Con ello se lograrán dos cosas: 1º) tener información para poder decidir si estas tareas secundarias se incluyen o no en nuestro estudio, y 2º) evitar errores de observación, confundiendo una tarea secundaria con una principal.

3. Identificación de las operaciones realizadas en cada tarea. Medición de la duración de las operaciones

Una tarea está compuesta por *operaciones* o *sub-tareas*. Estas operaciones pueden ser de índole físico (por ejemplo, inserción de componentes, posicionamiento de piezas, retirada del producto acabado, etc.) o mental (como, lectura de un panel, selección de una pieza, inspección de errores, etc.).



Para cada tarea, debemos anotar las operaciones que la componen. También conviene anotar la duración de cada una de las operaciones y las veces que se repiten a lo largo de la ejecución de la tarea.

De esta manera, al final de nuestro análisis podremos decir cuáles son las operaciones más frecuentes, las que más se repiten o las que ocupan un mayor porcentaje del tiempo. Esta información es muy importante en el caso de que la intervención se centre en la modificación de la tarea.

4. Análisis de las exigencias de las operaciones

Una vez conocidas las operaciones que componen la tarea, debería analizarse las exigencias o demandas asociadas a cada una de ellas. Para ello se deberían de tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Exigencias ligadas a la entrada de información¹
- Exigencias ligadas a la respuesta
- Complejidad de la respuesta
- Rapidez de la respuesta

• Exigencias ligadas a la entrada de la información¹

La información necesaria para la realización del trabajo va a ser percibida por nuestros sentidos. Por ello, las exigencias ligadas a la entrada de información se van a clasificar en función del órgano implicado.

Así tendremos, exigencias:

- Visuales: cuando la información debe ser reconocida por el oído
- Auditivas: cuando es la vista la implicada en el reconocimiento de la información
- Táctiles: recepción de la información por el tacto o termosensores de la piel
- Gustativas: reconocimiento del sabor como información para la realización de la tarea (por ejemplo, en preparación de comidas)
- Olfativas: reconocimiento de olores como información para la realización de la tarea. (como en la cata de vinos, de café, de tabaco...)
- Propioceptivas: reconocimiento de sensaciones o estímulos internos, como la percepción del movimiento del propio cuerpo, de la extensión de las extremidades, del estado de equilibrio (Por ejemplo, en montajes de precisión)

En la tabla 1 se recogen estos tipos de exigencias.



Tabla 1: Exigencias ligadas a la entrada de la información

Visuales	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Reconocimiento de estructuras y modelos, por ejemplo, en el montaje de componentes de acuerdo a un modelo definido previamente, en la verificación del diseño de un tejido textil, en el diseño de un plano, etc. ✦ Percepción de los colores, por ejemplo, montando componentes en un circuito impreso, conduciendo, pintando, etc. ✦ Percepción de la forma y del tamaño, comprobar si el objeto es cuadrado, cilíndrico, etc. , o cuál es su tamaño. Por ejemplo, seleccionando el tamaño de productos agrícolas, empaquetando, en diseño técnico, etc. ✦ Reconocimiento de la posición de objetos e instrumentos de trabajo y estimación de la distancia entre ellos. Trabajos con grúas, control por radar, etc. ✦ Estimación de la cantidad o número, incluida la estimación del peso. Por ejemplo, la estimación del peso de una viga, o de la cantidad de batería mediante la lectura de un indicador, o la cantidad de tornillos en una caja. ✦ Estimación de la velocidad de objetos en movimiento. Por ejemplo, cosiendo, manejando una grúa, conduciendo o controlando un radar.
Auditivas	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Reconocimiento de patrones de sonido o secuencias de sonido. P. ej., reconocimiento de conversaciones, de señales de aviso o alarma, etc. ✦ Reconocimiento de diferencias y variaciones del sonido, en tono o intensidad. P. ej., conduciendo, afilando un piano, etc. ✦ Reconocimiento de la posición de los sonidos o tonos (audición direccional). P.ej., localización de sonidos críticos en máquinas funcionando, en reparación de averías, etc.
Táctiles	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Reconocimiento de la suavidad o dureza de superficies; de las desigualdades o uniformidades ✦ Reconocimiento de la temperatura de las superficies (calor, frío, humedad, sequedad, etc.) ✦ Detección de la presión ejercida sobre los objetos, o por los objetos sobre el cuerpo ✦ Detección de la vibración de las superficies
Olfativas	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Reconocimiento de olores como información para la realización de la tarea. P.ej. tareas de control del olor, como la cata de vinos, café, tabaco, etc.
Gustativas	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Reconocimiento del sabor como información para la realización de la tarea. P.ej., en preparación de comidas.
Propioceptivas	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Reconocimiento de sensaciones o estímulos internos: percepción del movimiento del propio cuerpo, de la extensión de las extremidades, del estado de equilibrio, etc. Por ejemplo, en montajes de precisión.

• Exigencias ligadas a la respuesta

Toda entrada de información da lugar a una respuesta por parte del operador. A efectos de simplificación, hemos clasificado las repuestas en dos categorías: **motriz**, cuando la respuesta requerida es una acción, o **verbal**. Tabla 2).



Tabla 2. Exigencias ligadas a la respuesta o acción demandada por la tarea

Motrices	<ul style="list-style-type: none">✚ Movimientos de los brazos (denominados gestos en Ergonomía)✚ Aplicación de fuerzas✚ Desplazamientos del cuerpo✚ Posición de trabajo²
Verbales	<ul style="list-style-type: none">✚ Cuando la tarea exige comunicar alguna información a otras personas. Por ejemplo, puestos de atención al público, puestos de teleoperadores; en general, cuando se requiera interacción verbal entre puestos.

Una vez que conocemos las exigencias de la tarea y el tipo de respuestas asociadas a ellas, es muy importante analizar otros dos aspectos: la complejidad de la respuesta y la rapidez exigida para la respuesta, ya que condicionarán en gran medida los factores a analizar posteriormente, como la carga de trabajo mental, o la organización del tiempo de trabajo.

- **Complejidad de la respuesta**

Decimos que una tarea exige una respuesta **muy sencilla** cuando ante una entrada de información muy sencilla sólo existe una única respuesta posible; por ejemplo, luz verde encendida → introducción del papel en la máquina.

Una respuesta será **muy compleja** cuando ante múltiples entradas de información, caben múltiples respuestas con consecuencias muy diversas, de modo que, la persona debe analizar previamente cuál es la respuesta o respuestas más adecuada ante esa situación.

- **Rapidez de la respuesta**

La rapidez de respuesta exigida por la tarea, junto con la complejidad, va a estar relacionada con la carga de trabajo mental.

Ahora bien, es importante diferenciar si la rapidez es impuesta por la propia tarea o por la organización del tiempo de trabajo, ya que, es muy diferente intervenir sobre uno u otro aspecto. Generalmente, es mucho más fácil actuar sobre la organización del tiempo de trabajo que sobre la propia tarea.

Por ejemplo, una señal de alarma en un panel de una sala de control, o la respuesta a un cliente o usuario en un puesto de información al público, son casos claros de una rapidez de respuesta exigida por la tarea. Pero, trabajar a un ritmo determinado, con una producción mínima exigida de tantas piezas por minuto, es algo impuesto por la organización. Queda patente la dificultad que entraña el disminuir la rapidez de la respuesta cuando es la tarea la que la impone.

² No incluimos las posturas de trabajo, ya que las entendemos como el resultado de la interacción entre tarea, personal, diseño del puesto e incluso, aspectos organizativos o psicosociales, y no una exigencia del trabajo. Sí incluimos, en cambio, la posición de trabajo, es decir, si se debe trabajar de pie, sentado, etc.).