

ASETEMYT

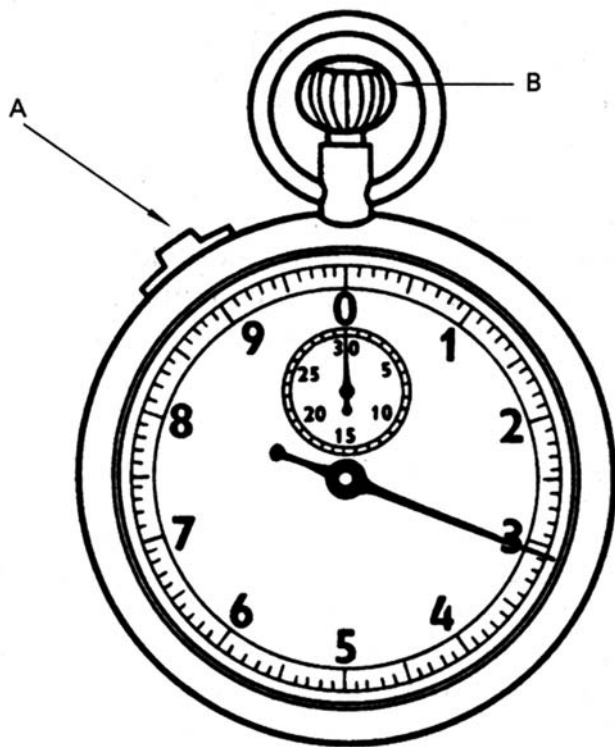
Asociación Española de Técnicos en Métodos y Tiempos

Boletín



2002

Indice



Editorial **3**
(J. M. Lledós)

Los estatutos de ASETEMYT **4**

La Asociación Española de Técnicos en Métodos y Tiempos **9**

Invitación: Presentación de ASETEMYT **10**

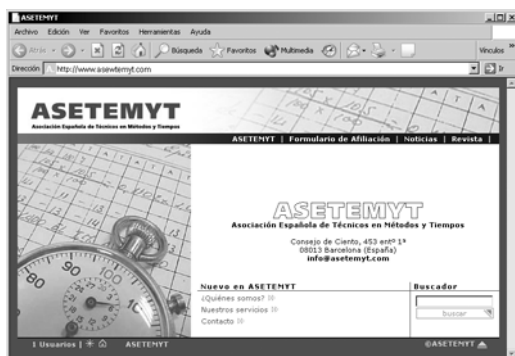
ASETEMYT impulsa un proyecto de Gestión e Innovación para sus asociados **11**

Taylor **15**
(A. De Miguel D'Anjou)

Las actuales tendencias y sistemas de medición del trabajo **17**
(J. Poch Pujadas)

página central

Hoja para el análisis del cronometraje



Visita nuestra Web
<http://www.asetemyt.com>

ASETEMYT Consell de Cent, 453 ent 1ª. 08013 Barcelona. Teléfono: 93 232 64 82. Fax: 93 265 52 50. info@asetemyt.com

Editora: ASETEMYT
Edición y coordinación: José Mª Lledós Capdevila
Diseño: temuevo.com

Impresión: Cirera Serveis d'Impremta SL.
Depósito legal:
Printed in Spain

Editorial

Estimados lectores:

Bienvenidos al Boletín de ASETEMYT. Desde aquí queremos saludaros y daros a conocer esta nuestra Asociación, que quiere ser de todos los que trabajamos en la Organización Industrial.

ASETEMYT no quiere ser una más entre tantas asociaciones. Tampoco quiere entrar en competencia con nadie. ASETEMYT pretende ser una Asociación aglutinadora e integradora y nace con el afán de ayudar, dentro de sus modestas posibilidades, a lograr la unión entre todos los profesionales de nuestro entorno para seguir un camino común en la misma dirección.

Nos gustaría romper viejos tabús sobre nuestra profesión, pero para ello es necesaria la unión entre todos los profesionales de la Organización, los Métodos y Tiempos. El cronometrador debe dejar de ser esa persona odiada para pasar a ser lo que es, un Analista, un profesional muy importante en el entorno industrial.

Nuestro Boletín es sencillo, nuestros medios escasos. Nuestra ansia de mejorar es ilimitada. Tampoco queremos que este Boletín sea una obra de arte estética, nos conformamos con que sea útil, y para ello os necesitamos a todos, consecuentemente os invitamos a participar en el mismo con vuestras sugerencias, vuestras ideas, vuestras críticas, vuestras colaboraciones, ...

En este primer número incluimos un artículo muy interesante escrito hace 13 años por uno de los grandes profesionales en Organización Industrial, el Sr. José Poch Pujadas, antiguo presidente de la Asociación Española de MTM y antiguo jefe de Métodos Central de Roca Radiadores, entre otros muchos cargos y ocupaciones. Actualmente Presidente de Honor de MTM.

Este artículo fue publicado en la revista "CEAM", revista de Economía y Técnica Industrial, publicación del centro de Estudios y Asesoramiento Metalúrgico, en su nº 202 del año 1989.

Lo hemos respetado íntegro, ya que pensamos que, pese a los años pasados, sigue vigente.

Gracias por vuestra atención y gracias a los que queráis hacer este camino con nosotros.



ACTA FUNDACIONAL DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE TÉCNICOS EN MÉTODOS Y TIEMPOS

Reunidos en Barcelona, el día 26 de Noviembre del 2001 a las 16 horas las personas que a continuación se detallan:

Nombre

- 1.- Agustín De Miguel D'Anjou
- 2.- José M^a Lledós Capdevila
- 3.- Nicolás Fuentes Plaza

Acuerdan:

1º Constituir una asociación al amparo de la vigente Ley 191/64, del 24 de diciembre, que se denominará, Asociación Española de Técnicos en Métodos y Tiempos (ASETEMYT).

2º Aprobar los estatutos por los que se va a regir la entidad, que fueron leídos en este mismo acto y aprobados por unanimidad de los reunidos.

3º Designar a la Junta directiva de la entidad, cuya composición es la siguiente:

Presidente: Agustín De Miguel D'Anjou
Secretario: José M^a Lledós Capdevila
Tesorero: Nicolás Fuentes Plaza

Y sin más asuntos que tratarse se levanta la sesión, siendo las 17 horas del día de la fecha.

1.- Fdo. Agustín De Miguel 2.- Fdo. José M^a Lledós 3.- Fdo. Nicolás Fuentes

ESTATUTOS DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE TÉCNICOS EN MÉTODOS Y TIEMPOS

CAPITULO I

DENOMINACIÓN, FINES, DOMICILIO Y AMBITO:

Artículo 1. Con la denominación de Asociación Española de Técnicos en Métodos y Tiempos (ASETEMYT) se constituye una ASOCIACIÓN al amparo de la Ley 191/64, de 24 de diciembre y normas complementarias del Decreto 1440/65, de 20 de mayo, careciendo de ánimo de lucro.

(1) Deberá hacer referencia al contenido de sus fines estatutarios, conforme previene al artículo 2º del R. D. 713/1977, de 1º de abril (B.O.E. núm. 96, de 22-4-77).

(2) La inscripción registral de las Asociaciones juveniles se rige además, por el Real Decreto 397/1988, de 22 de abril (B.O.E. núm. 102, de 28-4-88).

Artículo 2. La existencia de esta asociación tiene como fines:

- 1.- Proceder a la agrupación de Técnicos en Métodos y Tiempos.
- 2.- Definir las tareas de esta profesión.
- 3.- Representar y defender los intereses de sus socios.
- 4.- Contribuir al progreso de la industria y de la empresa en general.

- 5.- Fomentar las relaciones e intercambios con instituciones nacionales e internacionales.
- 6.- Promover nuevas vocaciones.
- 7.- Servir de punto de reunión y de coordinación de todo sus integrantes.
- 8.- Efectuar relaciones públicas dando a conocer a la sociedad española la profesión y los procedimientos que emplean.
- 9.- Velar la deontología en el ejercicio de la profesión.

Artículo 3. Para el cumplimiento de estos fines se realizarán las siguientes actividades:

- a) Otorgar carnet de capacitación profesional a quienes acrediten los conocimientos precisos mediante examen y/o presenten Diplomas y Carnets adecuados.
- b) Desarrollar y dar a conocer nuevas técnicas.
- c) Impartir cursos y seminarios a futuros miembros de la Asociación.
- d) Formación continua de los miembros actuales.
- e) Estudiar las posibilidades de integración en el trabajo de personas con discapacidades.

Artículo 4. La Asociación establece su domicilio social en Barcelona, C/ Consejo de Ciento, 453 entº 1ª - CP 08013 y su ámbito territorial de actuación comprende España.

CAPITULO III

ÓRGANOS DIRECTIVOS

Artículo 5. La Asociación será dirigida y administrada por una Junta Directiva formada por: un Presidente, un Secretario y un Tesorero. Todos los cargos que componen la Junta Directiva serán gratuitos y serán designados por la Asamblea General Extraordinaria y su mandato tendrá una duración de cuatro años.

Artículo 6. La Junta Directiva se reunirá cuantas veces lo determine su Presidente y a iniciativa o petición de la mitad de sus miembros. Quedará constituida cuando asista la mitad más uno de sus miembros y para que sus acuerdos sean válidos deberán ser tomados por mayoría de votos. En caso de empate, el voto del Presidente será de calidad.

Artículo 7. Son facultades de la Junta Directiva:

- a) Dirigir las actividades sociales y llevar la gestión económica y administrativa de la Asociación, acordando realizar los oportunos contratos y actos.
- b) Ejecutar los acuerdos de la Asamblea General.
- c) Formular y someter a la aprobación de la Asamblea General los Presupuestos anuales y las Cuentas anuales.
- d) Resolver sobre la admisión de nuevos asociados.
- e) Nombrar o delegar para alguna determinada actividad de la Asociación.
- f) Cualquier otra facultad que no sea de la exclusiva competencia de la Asamblea General de socios.

Artículo 8. El Presidente tendrá las siguientes atribuciones: Representar legalmente a la Asociación ante toda clase de organismos públicos o privados; convocar, presidir y levantar las sesiones que celebre la Asamblea General y la Junta Directiva, así como dirigir las deliberaciones de una y otra; ordenar pagos y autorizar con su firma los documentos, actas y correspondencia; adoptar cualquier medida urgente que la buena marcha de la Asociación aconseje o en el desarrollo de sus actividades resulte necesaria o conveniente, sin perjuicio de dar cuenta posteriormente a la Junta Directiva.

Artículo 9. El Vicepresidente sustituirá al Presidente en ausencia de éste, motivada por enfermedad o cualquier otra causa, y tendrá las mismas atribuciones que él.

Artículo 10. El Secretario tendrá a cargo la dirección de los trabajos puramente administrativos de la Asociación, expedirá certificaciones, llevará los ficheros y custodiará la documentación de la entidad, haciendo que se cursen a la Autoridad las comunicaciones sobre designación de Juntas Directivas, celebración y Asambleas y aprobación de los presupuestos y cuentas anuales.

Artículo 11. El Tesorero recaudará y custodiará los fondos pertenecientes a la Asociación y dará cumplimiento a las ordenes de pago que expida el Presidente.

Artículo 12. Los Vocales tendrán las obligaciones propias de su cargo como miembros de la Junta Directiva, y así como las que nazcan de las delegaciones o comisiones de trabajo que la propia Junta les encomiende.

Artículo 13. Las Vacantes que se pudieran producir durante el mandato de cualquiera de los miembros de la Junta Directiva serán cubiertas provisionalmente entre dichos miembros hasta la elección definitiva por la Asamblea General Extraordinaria.

CAPITULO III

ASAMBLEA GENERAL

Artículo 14. La Asamblea es el órgano supremo de la Asociación y estará compuesta por todos los socios.

Artículo 15. Las reuniones de la Asamblea General serán ordinarias y extraordinarias. La ordinaria se celebrará una vez al año en (fecha aproximada); las extraordinarias se celebrarán cuando las circunstancias lo aconsejen, a juicio del Presidente, cuando la Directiva lo acuerde o cuando lo proponga por escrito una parte de los asociados, con expresión concreta de los asuntos a tratar.

Artículo 16. Las convocatorias de las Asambleas Generales, serán ordinarias o extraordinarias, serán hechas por escrito expresando el lugar, día y hora de la reunión así como el orden del día. Entre la convocatoria y el día señalado para la celebración de la Asamblea en primera convocatoria habrán de mediar al menos 15 días, pudiendo asimismo hacerse copiar si procediera la fecha en que se reunirá la Asamblea en segunda convocatoria, sin que entre una y otra pueda mediar un plazo inferior a 24 horas.

Artículo 17. Las Asambleas Generales, tanto ordinarias como extraordinarias, quedarán válidamente constituidas en primera convocatoria cuando concurran a ella la mayoría de los asociados con derecho a voto, y en segunda convocatoria cualquiera que sea el número de asociados con derecho a voto.

Los acuerdos se tomarán por mayoría simple de votos de asistentes. Será necesario el voto favorable de las dos terceras partes de los asociados presentes o representados para:

- a) Nombramiento de las Juntas directivas y administradores.
- b) Acuerdo para constituir una Federación de asociaciones o integrarse en ellas.
- c) Modificación de estatutos.
- d) Disolución de la entidad.

Artículo 18. Son facultades de la Asamblea General Ordinaria:

- a) Aprobar, en su caso, la gestión de la Junta Directiva.
- b) Examinar y aprobar las Cuentas anuales.

- c) Aprobar o rechazar las propuestas de la Junta Directiva en orden a las actividades de la Asociación.
- d) Fijar las cuotas ordinarias o extraordinarias.
- e) Cualquiera otra que no seas de la competencia exclusiva de la Asamblea Extraordinaria.

Artículo 19. Corresponde a la Asamblea General Extraordinaria:

- a) Nombramiento de los miembros de la Junta Directiva.
- b) Modificación de los Estatutos.
- c) Disolución de la Asociación.
- d) Expulsión de socios, a propuesta de la Junta Directiva.
- e) Constitución de Federaciones o integración en ellas.

CAPITULO IV

SOCIOS

Artículo 20. Podrán pertenecer a la Asociación aquellas personas mayores de edad y con capacidad de obrar que tengan interés en el desarrollo de los fines de la Asociación.

En las Asociaciones Juveniles la edad para poder ser miembro de las mismas es la comprendida entre los catorce años cumplidos y treinta sin cumplir. (R.D. 397/1988, de 22 de abril, por el que se regula la inscripción registral de Asociaciones Juveniles. (B.O.E. núm. 102, 28-4-88).

Artículo 21. Dentro de la Asociación existirán las siguientes clases de socios:

- a) Socios fundadores, que serán aquellos que participen en el acto de constitución de la Asociación.
- b) Socios de número, que serán los que ingresen después de la constitución de la Asociación.
- c) Socios de honor, los que por su prestigio o por haber contribuido de modo relevante a la dignificación y desarrollo de la Asociación, se hagan acreedores a tal distinción. El nombramiento de los socios de honor corresponderá a la Junta Directiva.

Artículo 22. Los socios causarán baja por alguna de las causas siguientes:

- a) Por renuncia voluntaria, comunicada por escrito a la Junta Directiva.
- b) Por incumplimiento de las obligaciones económicas, si dejara de satisfacer dos cuotas periódicas anuales.

Artículo 23. Los socios de número y fundadores tendrán los siguientes derechos:

- a) Tomar parte en cuantas actividades organice la Asociación en cumplimiento de sus fines.
- b) Disfrutar de todas las ventajas y beneficios que la Asociación pueda obtener.
- c) Participar en las Asambleas con voz y voto.
- d) Ser electores y elegibles para los cargos directivos.
- e) Recibir información sobre los acuerdos adoptados por los órganos de la Asociación.
- f) Hacer sugerencias a los miembros de la Junta Directiva en orden al mejor cumplimiento de los fines de la Asamblea.

Artículo 24. Los socios fundadores y de número tendrán las siguientes obligaciones:

- a) Cumplir los presentes Estatutos y los acuerdos válidos de las Asambleas y la Junta Directiva.
- b) Abonar las cuotas que se fijen.
- c) Asistir a las Asambleas y demás actos que se organicen.
- d) Desempeñar, en su caso, las obligaciones inherentes al cargo que ocupen.

Artículo 25. Los socios de honor tendrán las mismas obligaciones que los fundadores y de número a excepción de las previstas en los apartados b) y d), del artículo anterior.

Asimismo, tendrán los mismos derechos a excepción de los que figuran en los apartados c) y d) del artículo 23, pudiendo asistir a las asambleas sin derecho de voto.

Artículo 26. Los recursos económicos previstos para el desarrollo de los fines y actividades de la Asociación serán los siguientes:

- a) Las cuotas de socios, periódicas o extraordinarias.
- b) Las subvenciones, legados o herencias que pudiera recibir de forma legal por parte de los asociados o de terceras personas.
- c) Cualquier otro recurso lícito.

Artículo 27. La Asociación en el momento de su constitución carece de Fondo social.

CAPITULO VI

DISOLUCIÓN

Artículo 28. Se disolverá voluntariamente cuando así lo acuerde la Asamblea General Extraordinaria, convocada al efecto, por una mayoría de 2/3 de los asociados.

Artículo 29. En caso de disolución, se nombrará una comisión liquidadora la cual, una vez extinguidas las deudas, y si existiese sobrante líquido lo destinará para fines que no desvirtúen su naturaleza no lucrativa, se le cederá a una agrupación de asociaciones o una ONG.

DISPOSICIÓN ADICIONAL

En todo cuanto no esté previsto en los presentes Estatutos se aplicará la vigente Ley de Asociaciones de 24 de diciembre de 1964 y disposiciones complementarias.

D. Agustín De Miguel D'Anjou
Presidente

D. José M^a Lledós Capdevila
Secretario

D. Nicolás Fuentes Plaza
Tesorero



ASETEMYT

Asociación Española de Técnicos en Métodos y Tiempos

¿Quiénes somos?

Una asociación cuyos fines son:

Proceder a la agrupación de Técnicos en Métodos y Tiempos.

Definir las tareas de esta profesión.

Representar y defender los intereses de sus socios.

Contribuir al progreso de la industria y de la empresa en general.

Fomentar las relaciones e intercambios con instituciones nacionales e internacionales.

Promover nuevas vocaciones.

Servir de punto de reunión y de coordinación de todos sus integrantes.

Efectuar relaciones públicas dando a conocer a la sociedad española la profesión y los procedimientos que emplean.

Velar la deontología en el ejercicio de la profesión.

Integrados y en permanente colaboración con la Asociación MTM Española.

¿Cuáles son nuestros servicios?

Otorgar carnet de capacitación profesional.

Desarrollar y dar a conocer nuevas técnicas.

Colaborar en la Formación continua de nuestros asociados.

Estudiar las posibilidades de integración en el trabajo de personas con discapacidades.

Bolsa de trabajo para Empresas y particulares.

Mesas redondas sobre temas varios.

Promover el conocimiento y el Benchmarking entre las empresas asociadas.

Aportación de material didáctico (Manuales, Libros, Software informático, videos, etc.)

Reciclaje de cronometradores y prácticas de Actividades.

Relaciones con organismos oficiales.

Auditoría de tiempos y sistemas de Actividades e Incentivos.

Arbitraje respecto a la correcta aplicación de las técnicas de cronometraje y estudios de tiempos, métodos y procesos.

Publicación boletín informativo semestral.



Invitación

Les invitamos al acto que tendrá lugar en el centro de

XALOC

Gran Vía Zona Nord, 100
08902 - Hospitalet del Llobregat

el próximo día 19 de Diciembre a las 19h.

Presentación de ASETEMYT

(Asociación Española de Técnicos en Métodos y Tiempos)

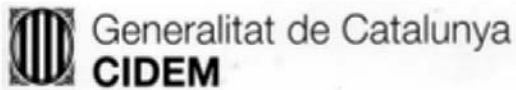
Orden del día:

1. **Exposición y Desarrollo de la Asociación** por el Secretario Sr. J. M^a Lledós
2. **CIDEM. El Pla d'Innovació de Catalunya 2001-2004, La gestió de la Innovació i Línia d'Ajuts PCCP**, por la Srta. Ana Simón, Técnica en Gestió de la Innovació.
3. Ponencia sobre **"Procedimientos para establecer Tiempos de Trabajo"** por el Presidente Sr. Agustín De Miguel.
4. XALOC. Ponencia **"Importancia de la Formación en la Innovación"** por el Sr. Julián García.

Prevedemos clausurar el Acto sobre las 20.30h con un Break-Coffee
Se entregarán guías y CD's informativos del CIDEM

Se ruega confirmar asistencia en el Tel. 93 335 16 00
o en la Secretaría de Xaloc (Sr. F. Lozano o Sr. Alex De Latorre)

ASETEMYT impulsa un proyecto de Gestión e Innovación para sus asociados financiado por



Teniendo en cuenta que las empresas están sometidas a permanentes cambios en sus estructuras organizativas, productivas y de gestión para hacer frente a la competencia de la globalización e internacionalización de la economía, ASETEMYT ha impulsado un proyecto de consolidación y competitividad para las Pymes, al que podrán acogerse todas las empresas del sector industrial de Catalunya. El proyecto que ya ha comenzado a aplicarse a un grupo de 6 Empresas de distintos sectores de la industria, el cual les ha permitido la implantación de nuevos sistemas de gestión empresarial y al asesoramiento en todas las actividades de la

Innovación Tecnológica a través del programa de ayuda económica del CIDEM.

Una de las empresas promotoras del proyecto de gestión e innovación tecnológica para el grupo de empresas del Proyecto INPRO603010, y perteneciente al programa de ayudas previstos en el CIDEM PCCP2002 ha sido Ingeniería y Aplicaciones Empresariales, S.L., la cual desarrolló un programa genérico a fin de poderlas incluir al grupo de 6 empresas.

Proyecto presentado

Solicitud de subvenciones conforme a planes de consolidación y competitividad de las Pymes: Innovación de procesos

Proyecto

INPRO603010

CIDEM
Provença 339
08037 Barcelona
Sr. Raúl Blanco
Tècnic de Desenvolupament empresarial
Rblanco@cidem.gencat.es

1. Presentación de IAE y Metodología de Trabajo

Ingeniería y Aplicaciones Empresariales, como consultora en los campos de la organización industrial, se presenta como empresa asesora de las actividades de innovación de procesos.

El objetivo de IAE es poder dar soluciones a los múltiples problemas que el grupo de empresas que vamos a representar tienen en común.

El trabajo de IAE consiste en identificar, analizar y resolver aquellas áreas de las empresas, donde los resultados de las mejoras amorticen el coste de los proyectos que le presentemos en un periodo corto de tiempo (de 3 a 12 meses).

Proponemos coordinar acciones de innovación de procesos para las siguientes empresas:

Manipulados plásticos Torelló S.L.	20.000 €
Comercial de Fundidos para la Construcción S.A.	10.000 €
Farce S.A.	50.000 €
Sars Relojeros S.L.	15.000 €
Ballper S.A.	50.000 €
Fundiciones de Roda	30.000 €

TOTAL = 175.000 €



Todas ellas, tienen a nuestro entender, un denominador común, esto es, necesidad de una innovación de procesos que las hagan más competitivas y afiance su posición en el mercado y así no perder oportunidades de crecimiento futura si pueden seguir haciendo frente a las amenazas de sus competidores.

La metodología que aplicaremos en cada una de ellas tiene como factor común el que incidirán directamente a los actuales procesos de trabajo, transformando la actual realidad pero con unas aplicaciones específicas en cada empresa, que haga posible el cambio partiendo de su actual realidad. Se trata de mejorar los actuales niveles de productividad por encima del 20 % sin grandes cambios en la estructura de las maquinarias e instalaciones, ya que cuando la innovación afecte a equipos o máquinas los incrementos de productividad deben permitir amortizar activos fijos de vida superior a 5 años en menos de 2 años, cualquier cambio de estructura productiva irá acompañado del correspondiente estudio técnico y financiero.

Breve descripción de las áreas en las que consideramos que es necesario innovar:

- Gestión de la producción
- Ingeniería de la producción
- Sistemas remunerativos
- Sistemas de gestión de costes de explotación
- El mantenimiento productivo
- Logística
- Sistemas presupuestarios
- Apoyo técnico comercial
- Contabilidad analítica y de gestión

Gestión de la producción

Identificar y proponer un sistema de gestión de la producción acorde a los medios productivos y recursos humanos disponibles. Se trata de aplicar métodos dinámicos de gestión, capaces de mejorar la eficiencia de forma tangible de instalaciones, equipos y personas.

Desarrollo y gestión de proyectos globales de producción.

Cargas de trabajo por plantas, secciones o puestos.

Procesos alternativos ante situaciones finitas.

Ingeniería de producción

Analizar los sistemas productivos de la empresa, identificar el método operativo que optimice el proceso.

Proponer e implementar métodos de medición del proceso.

Proponer acciones de mejora, ya sea en instalaciones, equipos y útiles.

Proyectar e implementar los cambios técnicos propuestos.

Estructurar los procesos productivos para optimizar la producción, conocer los costes reales.

Gestionar adecuadamente las compras.

Costes de producción ajustados en base a la demanda y correlacionados con rendimientos y eficiencia.

Proponer distribuciones en planta eficientes.

Sistemas remunerativos

Implementar sistemas de remuneración variables, ya sea por objetivos individuales o colectivos.

Cuantificar productividades individuales y colectivas ligadas o no a remuneración según la política de personal más adecuada de la empresa.

Fomentar la cultura productiva de los empleados.

Sistemas de gestión de costes de explotación

A través de una estructura de producto estable, determinar costes estándar, coste objetivo y costes reales. En base a las desviaciones, proponer acciones correctoras que conduzcan a los costes objetivos.

La identificación de los portadores de costes en base a la aportación como valor o gasto.

El mantenimiento productivo

Establecer una metodología de automantenimiento que pretenda aumentar la eficiencia global e individual de instalaciones, máquinas y puestos de trabajo. Identificar tareas de automantenimiento que permitan reducir las cargas de personal indirecto. Dejar solo aquellas tareas específicas y especializadas para el personal indirecto de mantenimiento.

Gestionar el mantenimiento para tomar acciones correctoras y preventivas.

Crear una base de datos histórica para una rápida ayuda en la solución de la avería.

Logística integral

Determinar redes de transporte y almacenaje que minimizan los costes totales ligados al movimiento, traslado y entregas al cliente.

Gestionar los stocks en base a criterios de rotación y trazabilidad.

El aprovisionamiento dinámico a las plantas o puestos.

La gestión de los almacenes centrales o periféricos.

Sistema presupuestario

Gestionar cada una de las áreas de la empresa, bajo un principio de gestión presupuestario, donde se conozca las desviaciones del presupuesto en el corto plazo.

El tratamiento de la actividad globalmente para cada uno de los departamentos en los que está organizada la empresa.

El plan comercial a corto, medio y largo plazo y los presupuestos ligados al mismo.

Elaboración de ofertas del área comercial

Desarrollar las ofertas con un apoyo técnico y descriptivo que ofrezca garantía del producto al potencial cliente, y presente una coherencia técnica y económica sólida.

Desglose detallado para uso interno o externo de la oferta.

Contabilidad analítica y de gestión

La contabilidad analítica y costes de explotación.

Nombre del Proyecto

INPRO603010

**INNOVACIÓN
PROCESOS**

60% del presupuesto se dedica al área de producción

30% a tareas del área logística

10% a tareas relacionadas con gestión y costes

Taylor

Es muy difícil que una persona concite la animadversión de sindicalistas, técnicos, directivos, políticos y profesores de escuelas de negocios. Alguien lo consiguió y ese hombre fue y sigue siendo Taylor.

Parece obligado dejar claro que no se es pro-Taylor cuando uno no va a criticarle duramente. Yo, sin embargo, quizá porque estoy acostumbrado a nadar contra corriente, me voy a ahorrar esta declaración. Simplemente ruego a nuestros lectores que se despojen de prejuicios y lean desapasionadamente los datos que he podido recopilar sobre la vida y los hechos de Taylor.

Frederick Winslow Taylor nació en 1856 en Georgetown, Pennsylvania, y murió en la misma localidad el 21 de Marzo de 1915. Estudió en Francia y en Alemania, y cuando estaba preparando su ingreso en Harvard tuvo que abandonar sus estudios por una afección a la vista.

Empezó como aprendiz de modelista en una fundición de Filadelfia. En 1878 o 1879, pasó a trabajar en Midvale Steel Co., cuyo Presidente creía en el empirismo para mejorar los métodos de trabajo de la fábrica. Taylor ingresó como peón, luego fue administrativo, tornero, jefe de equipo, contra maestro, y a los seis años de haber empezado en la empresa era Ingeniero jefe de Talleres, ya que en 1883 recibió la titulación de Ingeniero Mecánico, a través de cursos nocturnos en el Instituto Stevens.

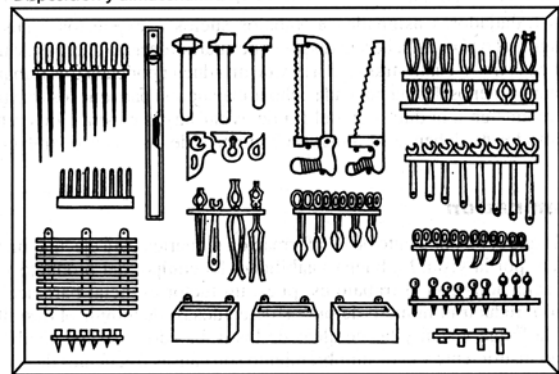
Taylor creía en el Management Científico, basado en observaciones, medidas, análisis y mejora de los métodos, así como en los incentivos económicos. Estudió racionalmente el trabajo para beneficiar tanto a la empresa como a los operarios y descubrió y publicó que la máxima productividad se obtiene cuando se establece un método definido para un tiempo determinado.

En 1881 empezó con el estudio de tiempos. Doce años más tarde había desarrollado un sistema en el que proponía que la dirección de la empresa planeara el trabajo por escrito, y cada operario debía recibir instrucciones como mínimo con un día de antelación, que describieran con detalle el método que debía emplear y las herramientas y medios que tenía que utilizar. Cada trabajo tenía que incluir un tiempo Standard, tras haber sido cronometrado. Este tiempo era pensado para un obrero muy capacitado y con gran voluntad. El operario tenía que ser formado

previamente al trabajo. Taylor recomendaba dividir la tarea en pequeñas porciones, llamadas elementos, que tenían que ser medidos separadamente; la suma de estos tiempos proporcionaba el tiempo total.

Taylor admitía la fatiga, por lo que daba descansos para recuperarse. Su operario ideal era capaz de llegar a la fábrica haciendo footing y volver a su casa del mismo modo.

Disposición y almacenamiento de herramientas



Fuente: J. E. Thurman y cols.: *Higher productivity and a better place to work, Action manual* (Ginebra, OIT, 1988), figura 8.

Estudió con gran detalle los métodos de trabajo para identificar el mejor. Incluía en el Management la planificación, la cuidadosa selección y formación de los trabajadores, descubriendo el mejor camino para realizar cada tarea, mediante cooperación entre dirección y personal, pero separando el trabajo de los técnicos, que debían pensar, del de los obreros, que debían trabajar.

Taylor se basaba en observar a numerosos operarios y escoger lo mejor de cada uno. Uno de sus experimentos más famosos fue el de las palas. En aquellos tiempos cada operario era propietario de su herramienta. Vio que unos operarios, con palas grandes, cogían mucho material en cada palada, pero daban pocas paladas; otros, al contrario, daban muchas paladas con palas pequeñas, pero cada palada contenía muy poco material. En consecuencia, por una razón u otra, todos paleaban menos de lo posible. Pensó, con una lógica que nos parece fácil, que entre la pala pequeña y la grande había un tamaño excelente. Lo llevó a la práctica y consiguió aumentar la producción del operario. Más tarde diseñó tamaños diferentes para palear hierro o carbón. Como se enseña en las universidades americanas, si

hacer fuera tan fácil como pensar las capillas serían catedrales.

Siguiendo con sus experimentos, tan lógicos todos, descubrió que sostener un lingote parado cansa casi tanto como llevarlo de un lugar a otro. Puro sentido común, el menos común de los sentidos.

No todo consistía en que el operario trabajara más. Junto con Maunsel inventó el acero rápido, que sustituyó al acero al carbono, permitiendo unas velocidades de corte mayores.

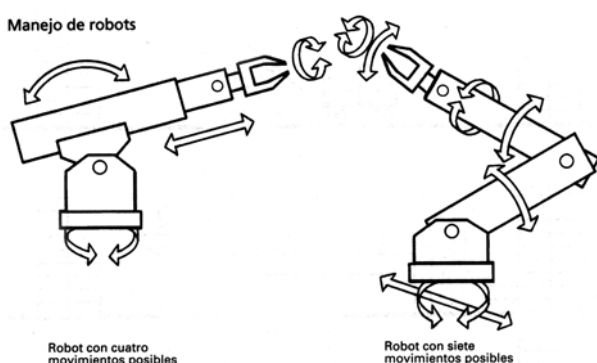
Una anécdota casi desconocida es que fue Campeón de Estados Unidos de tenis por parejas, no por ser gran deportista sino por haber diseñado una raqueta con mango curvo, similar a una cuchara.

Después de Midvale trabajó en Manufacturing Investment Co y en Bethlehem Steel Co.

Su carácter individualista, caprichoso y secretista fue creando grandes problemas con la dirección de Bethlehem, por lo que abandonó esta última empresa en 1911.

Este mismo año publicó "Shop Management" y "The Principles of Scientific Management". En esta obra apareció la frase "Se pueden producir mercancías baratas pagando sueldos altos". Esta frase impactó a Shigeo Shingo cuando en una librería hojeaba la obra traducida al japonés. Shingo la compró y estuvo leyéndola toda la noche. Luego serviría a muchos de los más conocidos gurús japoneses.

A partir de entonces fue consultor independiente hasta su muerte.



Como todo genio tuvo su fracaso y éste fue el de los micromovimientos, pero lo curioso es que el motivo del fracaso fue que confeccionó micromovimientos demasiado grandes, y digo curioso porque hoy en día, y desde hace muchos años, todos los sistemas

de micromovimientos, desde Work Factor hasta MOST, pasando por MTM, están en clara tendencia hacia micromovimientos mayores.

No siempre tenía simpatía entre los operarios. Por una parte enfocaba el tiempo hacia lo que llamamos hoy Actividad Óptima. Su sistema de incentivos privilegiaba a los mejores obreros, para que se quedaran, y perjudicaba a los peores, para que se fueran.

Los obreros pensaban que a veces sus teorías eran empleadas de forma desleal para aumentar la producción sin aumentar proporcionalmente la retribución. Y es cierto que algunas empresas abusaban, bajando los tiempos sin fundamento, aunque no se tiene noticia de que Taylor participara en ello.

Las quejas llegaron al Congreso, y en 1911 Taylor tuvo que testificar, así que quienes creen ser modernos criticando a Taylor se están luciendo.

Taylor recibió un golpe póstumo cuando en 1970 se publicó "Work in América" en donde se informaba que muchos trabajadores consideraban su tarea aburrida y deseaban hacerla más interesante.

Taylor, que se había fundamentado en el caso de los alfileres de Adam Smith, hubiera visto derrumbada su teoría a finales del siglo XX. No voy a recurrir a la afirmación, bien cierta, que a cada uno hay que juzgarle en su época; creo que Taylor no la necesita. A continuación relaciono algunas de sus aportaciones e invito al lector a que juzgue cuántas empresas aún están a tiempo de aprender de Taylor.

No me refiero a que tengan que aprenderlas; sin duda las conocen. Se trata de aprehenderlas, con hache intercalada, y como decía Colón a propósito del huevo, de ponerlas en práctica.

1. Medida de tiempos.
2. Mejora de métodos.
3. Implantación de incentivos.
4. Estudiar la fatiga.
5. Establecer descansos.
6. Diseñar herramientas.
7. Utilizar Ac. Rápido, Widia, etc.
8. Aplicar micromovimientos.
9. Calcular tiempos elementales.
10. Practicar la formación.
11. Entregar el método y el tiempo por escrito.
12. Escribir libros y artículos.

Las actuales tendencias y sistemas de medición del trabajo

Antes de hablar de las actuales tendencias, vamos a resumir brevemente cuales son actualmente los sistemas de medición del trabajo más utilizados.

Sistemas de medición del trabajo

Los más utilizados son cuatro:

1. **Cronometraje.**
2. **Sistemas de tiempos predeterminados.**
3. **Muestreo de trabajo.**
4. **Datos tipo.**

1.- Cronometraje

Se denomina también: estudio de tiempos con cronómetro. Es una técnica de medición del trabajo empleada para registrar los tiempos y ritmos de trabajo correspondientes a los elementos de una tarea definida, efectuada en condiciones determinadas, y para analizar los datos a fin de averiguar el tiempo requerido para efectuar la tarea según una norma de ejecución preestablecida.

La denominación corriente de “**cronometraje**” es errónea y debería sustituirse por “**cronoanálisis**”, por los motivos siguientes:

Cronometrar un trabajo significa simplemente **medir la duración** de este trabajo.

El cronoanálisis es en esencia, fundamentalmente distinto. **Divide** el trabajo en fases elementales y **mide cada una de las mismas**, con el fin de poder seguidamente razonarlas, criticarlas, aplicarles las reglas de simplificación del trabajo.

Si “cronometramos” el tiempo necesario para ejecutar una operación, sólo podremos comprobar su duración, por ejemplo, dos minutos, y no podremos cambiar nada, puesto que no se puede hacer nada con un **tiempo global**.

Si al contrario, queremos estudiar la operación para mejorarla, modificarla, simplificarla, deberemos **cronoanalizarla** para hacer patente que los dos minutos se descomponen en tantos movimientos o

tareas elementales y que cada elemento dura tanto tiempo; podremos entonces poner de manifiesto la proporción de fases improductivas, según la simbolización utilizada en simplificación de trabajo, después interrogarnos, criticar cada fase, examinar si ésta puede combinarse, acortar tal desplazamiento, suprimir tal espera, tanto tiempo perdido, etc., o sea, todo aquello que una simple toma de tiempo o cronometraje no puede admitir.

La denominación es pues errónea, y es también **peligrosa**, puesto que en la mente de la gente, el cronometraje está asociado a la idea de **carrera**, de **velocidad**, y finalmente de **cadencia infernal**.

Es indispensable desmitificar el cronometraje demostrando que es un útil de **análisis**, y que el **cronoanálisis** es en primer lugar y ante todo un complemento de la simplificación del trabajo, por lo tanto una técnica **de productividad**. En segundo lugar, es también una técnica de cálculo científico de los tiempos atribuidos a un trabajo, que permitirán determinar eventualmente primas de remuneración, o sea una técnica de **rendimiento**.

En resumen, cuando el cronómetro tiene una mala prensa en una empresa, es porque se hace “cronometraje” para ganar un rendimiento, en lugar de hacer el “cronoanálisis” para ganar en primer lugar **productividad**.

2.- Sistemas de tiempos predeterminados

Es una técnica de medición del trabajo en que se utilizan tiempos determinados para los movimientos humanos básicos (clasificados según su naturaleza y las condiciones en que se hacen), a fin de establecer el tiempo requerido para una tarea ejecutada según una norma dada de ejecución.

Constituye un conjunto de técnicas avanzadas que tiene por objeto fijar el tiempo necesario para ejecutar diferentes operaciones básicas basándose en tiempos previamente establecidos por los respectivos movimientos, y no por observación y valoración directas. Normalmente su utilización sólo es aconsejable para aquellas personas que ya posean sólidos conocimientos y mucha experiencia del estudio

del trabajo. Necesitarán además una formación especializada en dichos sistemas.

El más antiguo de estos sistemas que se conoce es el desarrollado en 1924 por A. B. Segur, denominado **MTA** (Motion Time Analysis, o sea Análisis de Tiempos de Movimientos). Corresponde a Segur el mérito de haber añadido la dimensión “tiempo” al estudio de movimientos, cuyo pionero fue Frank B. Gilbreth, y cuyos “therbligs” o subdivisiones de los movimientos de las manos, o de las manos y los ojos, fueron el concepto clave para desarrollar la clasificación de movimientos, iniciada por Gilbreth y su esposa (sus estudios básicos se publicaron entre 1911 y 1924).

El siguiente jalón importante fue la creación del sistema “**WORK FACTOR**” (Sistema De factor de trabajo) desarrollado por J. H. Quick, en colaboración con W. J. Shea y R. E. Koehler, entre los años 1934 y 1938. El término Work Factor elegido para denominar este método es una expresión simbólica que recuerda que el objetivo de la técnica es analizar y clasificar las limitaciones que condicionan el tiempo necesario para la ejecución de los gestos o movimientos.

El sistema original se denominó “Detailed Work Factor” (Work Factor detallado), pero más tarde fueron apareciendo otros sistemas derivados del mismo:

- Ready Work Factor (Work Factor simplificado). 1962
- Abbreviated Work Factor (Work Factor abreviado). 1951
- Block Work Factor ¿1976?

Desarrollados todos ellos en los EEUU por la Work_Factor Company (hoy en día una parte de la Science Management Corporation).

El sistema Work-Factor más utilizado actualmente es el Ready Work Factor.

Los cuatro sistemas citados están destinados principalmente a analizar movimientos manuales, si bien tiene en cuenta algunos procesos mentales. Sin embargo, cuando las actividades consisten básicamente en trabajo mental, por ejemplo, inspección, se utiliza el:

Mento factor (sus estudios se iniciaron en 1949, y se recopilaron en 1965).

Periódicamente las Asociaciones Nacionales de Work factor, organizan Convenciones Internacionales Work factor, por ejemplo, en 1972 tuvo lugar la cuarta en Munich, en la que colaboraron las 3 Asociaciones de

Estados Unidos, la Alemana, la Francesa, la Japonesa y la Inglesa.

Durante la segunda guerra mundial y posguerra, se inventaron muchos otros sistemas de tiempos predeterminados. Destaca por encima de todos el MTM (Methods – Time Measurement), mal traducido en español como Medida del Tiempo de los Métodos, para justificar el mantener la sigla de origen MTM (La traducción correcta debería ser “Métodos de Trabajo y Medida de Tiempos). Este sistema fue ideado por tres ingenieros empleados por la Westinghouse Electric Corporation en los Estados Unidos: H. B. Maynard, G. J. Stegemerten y J. L. Schwab, entre los años 1940 y 1948. Los resultados de sus estudios se publicaron, poniéndose así por primera vez a disposición de todo el mundo detalles completos sobre un sistema de tiempos predeterminados. Además, se crearon en los diversos países asociaciones MTM independientes (actualmente hay 12), sin fines lucrativos, que controlan los niveles de formación y la aplicación del sistema y que prosiguen su estudio y perfeccionamiento. Dichas asociaciones fundaron un órgano internacional de coordinación, el Directorio Internacional MTM. (se constituyó en París, el 25-6-1957 en una reunión de las asociaciones americana, sueca, francesa, suiza y holandesa).

Ventajas e inconvenientes de los sistemas de tiempo predeterminados

Estos sistemas tienen ventajas que no posee el cronometraje, pues atribuyen a cada movimiento un tiempo dado, independiente del lugar donde se efectúe el movimiento, mientras que en el cronometraje no se cronometra un movimiento sino más bien una secuencia de movimientos, que juntos componen una operación. La fijación de tiempos por cronometraje, o sea por observación y valoraciones directas, permiten establecer tiempos más coherentes.

Dado que los tiempos de las diversas operaciones pueden hallarse en tablas, el que corresponde a una operación dada puede establecerse incluso antes de que se inicie la producción y a menudo cuando el proceso todavía se encuentra en su fase de concepción. Es una de las mayores ventajas de estos sistemas de tiempos predeterminados que permiten al especialista en estudio del trabajo, modificar la disposición y el diseño del lugar de trabajo, así como las plantillas y dispositivos de fijación, de la manera que conduzca a un tiempo de producción óptimo.

También permiten calcular, incluso antes de iniciar

la operación, el coste probable de producción, lo que, evidentemente resulta muy útil para establecer presupuestos y ofertas. Estos sistemas no son demasiado difíciles de aplicar, y en comparación con otras técnicas, pueden ahorrar horas de trabajo cuando se determinan los tiempos tipo de ciertas operaciones. Son también particularmente útiles para los ciclos repetitivos de tiempos muy cortos, como por ejemplo, las operaciones de montaje en la industria electrónica.

Dada la utilidad de los sistemas de tiempos predeterminados, es sorprendente que hayan necesitado tanto tiempo para convertirse en parte integrante de la práctica corriente del estudio de trabajo. La principal razón probablemente sea la multiplicidad y variedad de los sistemas que se han ideado. Así como el hecho de que algunos sólo pudieran obtenerse contratando consultores de dirección. Además todos estos sistemas son en sí bastantes complicados y difíciles de aprender, de modo que el técnico en estudio del trabajo necesitará mucha práctica antes de poder aplicarlos correctamente.

Estos sistemas, no eliminan, como se pretendía, la necesidad de utilizar el cronómetro, ni tampoco el estudio de métodos o el muestreo de trabajo. Los tiempos de máquina, de proceso y de espera no pueden medirse con dichos sistemas, y a menudo resulta más económico medir los elementos casuales o incidentales utilizando otras técnicas, como el cronometraje.

3.- Muestreo de trabajo

Es una técnica para determinar mediante muestreo estadístico y observaciones aleatorias, el porcentaje de aparición de determinada actividad.

Tiene dos importantes aplicaciones:

- a) La medida de tiempos de actividad y espera para determinar el % del día que un obrero trabaja y el % del tiempo que está parado. Se denomina Técnica del Porcentaje de Espera (Ratio Delav).
- b) La fijación de tiempos correspondientes a una tarea determinada, o mejor dicho, la fijación de cantidad de trabajo. Se denomina Muestreo de Actividades.

El muestreo de trabajo se basa en las leyes de la probabilidad. Una muestra extraída aleatoriamente de un gran conjunto o población, tiende a tener la

misma distribución que dicha población. Si la muestra es lo suficientemente grande, sus características diferirán muy poco de la correspondiente a la población. Con el término **muestra** se denomina a los elementos extraídos, y los términos **población o universo** sirven para designar el gran conjunto de donde aquella se extrae. La obtención y análisis de sólo una parte del universo se conoce por muestreo.

En el muestreo de trabajo, la “muestra” se compone de un número finito de instantes de tiempos, y la “población” de un número infinito y continuado de los mismos.

4.- Datos tipo

El tiempo requerido para establecer las cantidades de trabajo o tiempos tipo mediante un detallado estudio de tareas individuales es considerable. Este hecho ha conducido a los técnicos a buscar la forma de reducir el tiempo necesario para su establecimiento. Su objetivo ha sido encontrar caminos para establecer los tiempos con rapidez sin afectar indebidamente a la exactitud de los resultados. Para ello se ha desarrollado un procedimiento denominado:

Datos Tipo (o datos normalizados) que es una forma de medida del trabajo que utiliza valores de tiempo para elementos específicos de trabajo. Este nuevo procedimiento para la aplicación de la medida del trabajo ha logrado extensa aceptación en estos últimos años y además está creciendo la apreciación de las colecciones de datos tipo denominadas “bancos de datos”. Son evidentes las ventajas de establecer un banco de datos tipo para los diversos elementos que aparecen repetidamente en el lugar de trabajo. Si hubiera datos fiables de ese género para una amplia gama de elementos no sería necesario efectuar un estudio de tiempo para cada nueva tarea: descomponiendo la tarea en elementos y buscando en el banco de datos los tiempos normales de cada elemento podría calcularse el tiempo total necesario para ejecutar la nueva tarea, y se determinaría su tiempo tipo sumando los correspondientes suplementos tiempo en la forma acostumbrada.

Son factores fundamentales del sistema, la fiabilidad de los datos y la fuente de los mismos ¿Debería tratarse de tiempos cronometrados (o sea un método “macroscópico” de determinación de tiempos) o de tiempos basados en tiempos predeterminados (métodos “microscópicos”) ? En ciertos casos la primera solución puede resultar más aceptable para los trabajadores y algunas veces es más económica. Sin embargo, para ciertos elementos no siempre es

posible tener registrado un número de cronometrajes suficientes para que los datos sean fiables. Pueden necesitarse varios meses, y hasta un año o más, para acumular suficientes datos con ese método. Un “sistema microscópico” como el MTM quizá permita abarcar mejor el campo estudiado, pero su utilización está condicionada por la experiencia que se tengan de él y por su aplicabilidad. Incluso en este caso, hay que decidir si deben utilizarse sistemas detallados como el MTM-1 (más precisos, pero costosos), o bien el MTM-2 (más económicos, pero menos precisos).

Tendencias en la medida del trabajo

La productividad es esencial para una economía próspera, una empresa próspera y un nivel de empleo alto. La productividad de los tres está influenciada por los métodos de trabajo, los tiempos standard y la motivación del trabajador.

Las técnicas utilizadas para establecer tiempos o standard pueden ayudar a determinar métodos y pueden tener un efecto sobre la motivación del trabajo. Así pues, comparemos la medida del trabajo tal como se aplica hoy, y su papel en el futuro.

Las dificultades de estos años, para muchas empresas y para las economías nacionales, han influido en un crecimiento de las mediciones de trabajo.

La Tabla 1, que muestra la productividad bajo condiciones variables, da amplias razones para tal incremento (esta tabla, al igual que la nº 2, ha sido elaborada por Clifford Sellie, ilustre catedrático y consultor americano). En la misma podemos observar, que a medida que aumenta la supervisión, los mejores resultados se obtienen con la medición de trabajo acompañada por incentivos.

En coyunturas difíciles y competitivas, se presta mayor atención al incremento de la productividad y a la medición del trabajo. Ésta, como una de las herramientas básicas de la mejora de la productividad, varía en popularidad, lógicamente según las necesidades. Nuestros ciclos económicos aceleran los cambios de tendencia en la medida del trabajo. Pero las tendencias son determinadas por los avances técnicos.

Basado en cálculos estadísticos, estudios internacionales de unos 1000 trabajos, han permitido a Mr. Sellie evaluar la tendencia actual y predecirla para el año 2000, tal como se muestra en la Tabla 2. En ella puede observarse que el cronometraje baja del 50 al 40% y en cambio los sistemas de tiempos predeterminados suben del 12 al 28%, y que los trabajos no medidos disminuyen del 30 al 20%. A continuación analizaremos el porqué de tales tendencias.

Tabla 1: Productividad bajo condiciones variables

(Basada en más de 1000 auditorías de productividad y aplicaciones de mediciones de trabajo)

Sistema establecido de medida	Grado de supervisión		
	Escaso	Medio	Bueno
Incentivos	80 a 125 %	100 a 125 %	115 a 125 %
Medido	60 a 80 %	70 a 90 %	80 a 95 %
Sin medir	30 a 70 %	50 a a75 %	60 a a85 %

Tabla 2: Tendencias en la medición del trabajo

Sistema de medición	Año 1980	Año 2000
- Sin medición del trabajo	30%	20%
- Datos históricos, muchos de ellos tan variables que con razón pueden llamarse “datos históricos”	3%	7%
- Evaluaciones y estimaciones de encargados y otras personas informadas, referidas a “expectativas razonables”	5%	5%
- Estudios de cronometraje, sin o con apreciación de actividades	50%	40%
- Tiempos predeterminados de movimientos (MTM, etc.) y/o datos standards	12%	28%

Necesidades de la medición del trabajo

Continuarán existiendo ejemplos de trabajo cuya medición no resulta práctica, y también ejemplos en los que la medición es práctica, pero la Dirección no posee el grado de información o de voluntad para cambiar los hábitos establecidos desde largo tiempo.

Existirán sociólogos, psicólogos o consultores que digan que la medición del trabajo es innecesaria y antisocial. Cada diez años aproximadamente se hacen “nuevos descubrimientos en la naturaleza humana” que desvirtúan o sustituyen la necesidad de la medición del trabajo. En efecto, sería lógico esperar que en los últimos años de la década próxima se produzca un “nuevo descubrimiento emocionante” por el que por ejemplo, con una apropiada combinación de dieta alimenticia y condiciones de trabajo, resulte un incremento de la productividad. Los promotores de este “sensacional descubrimiento” advertirán que todos los demás programas de incremento de la productividad o motivación del trabajador, tales como círculos de calidad, simplificación del trabajo, remuneraciones por incentivos, etc., resultan innecesarios.

Esta teoría seguirá su curso, vendiéndose y propagándose. Cuando esta teoría dé solución “a

todos los problemas” y expire será reemplazada a los cinco o diez años por un “nuevo y emocionante descubrimiento sobre la naturaleza y motivaciones humanas”.

Además hábiles y avispados practicantes de mediciones de trabajo considerarán a ciertas áreas de trabajo como suficientemente medidas y convencerán a los directivos de dejar sin medir amplias gamas de trabajos directos que han recibido ya toda la atención que requerían.

Los factores que hemos descrito contribuirán a que continúe un gran porcentaje de trabajo sin medir.

Cronometraje

Esta técnica de medición del trabajo continuará siendo la más utilizada. La mejorarán las herramientas en cuanto a facilidad de uso. Los relojes digitales y las calculadoras programables harán la lectura más exacta y sencilla que los antiguos cronómetros de aguja.

Nuevos “videos” para la práctica en la estimación de actividades, probablemente sobre trabajos administrativos, se unirán a los que actualmente se

usan. Sin embargo, la discutida apreciación de actividades continuará siendo un problema, como siempre.

Los problemas relacionados con los fallos humanos, tales como la dificultad de lectura de las observaciones de tiempos, prácticamente desaparecerán. En cambio, los relacionados con el criterio humano, como los de apreciación de actividades, continuarán. Esta técnica no ha experimentado grandes mejoras desde hace cuarenta años; no hay razón para esperar que las habrá en los próximos 25.

De hecho, cuanto más básica y simple es la apreciación de actividades, más efectiva parece ser. Ecuaciones o grabaciones en video sobre prácticas en la estimación de actividades, no parecen mejorar los resultados.

Tiempos predeterminados

La experiencia en los últimos 40 años nos permite predecir el futuro. Se anunciarán continuamente "nuevos y mejores" sistemas basados en tiempo se predeterminados condensados y abreviados. Se les atribuirán grandes ventajas, justificadas con no grandes matemáticas.

Aparecerán y desaparecerán otros sistemas, unos útiles, otros no. El MTM debe continuar como el sistema principal, debido especialmente al excelente soporte y organización de las asociaciones nacionales MTM y a su Directorio.

Cada vez más, los trabajos que se tenderán a medir, serán los de taller o poco repetitivos, así pues, se incrementarán el uso de dos sistemáticas de mediciones de trabajo efectivo:

- Programas de datos standard: catálogos de valores de tiempos de los movimientos, para los centros de trabajo.
- Programas de una tecnología "por parte": establecimiento de standards a partir de partes comunes características o métodos de trabajo similares.

Estas sistemáticas resultan facilitadas por el uso de las técnicas de tiempos predeterminados.

Medición informatizada

El explosivo desarrollo de los ordenados personales

de bajo costo tendrá el efecto más significativo sobre las tendencias en la medición del trabajo. Contribuirá en gran manera al éxito de las aplicaciones de las mediciones de trabajo.

Los sistemas buenos de informatización se desarrollarán para simplificar y acelerar la fijación de tiempos tipo o standards. Las mejoras en los ordenadores aumentarán la aceptación y eficacia de la medida del trabajo.

Estos sistemas continuarán mejorándose y extendiéndose. No eliminarán la necesidad de que el ingeniero de métodos vaya al lugar de trabajo, pero aumentarán la rapidez del ingeniero en su trabajo administrativo, en consultar trabajos anteriores, en estudiar variaciones de método, etc. Y cuando el ingeniero haya hecho un buen trabajo en el análisis del método y catalogación de los estudios, los sistemas informatizados reducirán el tiempo que el ingeniero pierde.

Además de mejorar la competencia técnica del ingeniero y de los técnicos de medición de tiempos, el ordenador puede incrementar la aceptación de la medición del trabajo.

Visión futura y optimista de la medición del trabajo

Los resultados que se obtienen con buenas mediciones de trabajo hacen que las mismas sean muy necesarias. La posibilidad de usar mejores técnicas, ya sean en las herramientas para el cronometraje, ya en las tablas de los tiempos predeterminados-combinados con adecuados programas de ordenador, pueden triplicar y cuadruplicar las contribuciones del ingeniero de métodos que realiza la medición del trabajo.

Así, pues, puede verse con esperanza el panorama de la medición del trabajo para el año 2000, lo que contribuirá aún más a la competitividad de nuestras empresas.

ANEXO: Evolución del MTM

Al hablar de las tendencias de la medición del trabajo, se ha visto la gran expansión que van a tener los sistemas de tiempos predeterminados; como de todos ellos el más extendido internacionalmente y el que más ha evolucionado ha sido el MTM, hemos creído conveniente hacer un resumen completo y detallado de su desarrollo desde sus inicios en 1948 hasta hoy en día, o sea, durante un periodo que abarca los últimos 40 años.

MTM (o MTM clásico)

El MTM clásico se difundió y comercializó en 1948 y durante muchos años se ha denominado simplemente MTM, y era considerado un sistema excelente para operaciones repetitivas y en grandes series, pero debido al elevado coste de su aplicación, precisamente por ello, se vio la necesidad de simplificarlo para rentabilizar los estudios de la mediana y pequeña serie.

MTM-2

Es así como se crearon tablas standard de 2º nivel. Las únicas aprobadas oficialmente por el Directorio Internacional MTM, en 1965, son las del MTM-2. Se estudiaron inicialmente en Suecia, durante 1963 y 1964, y permiten una rapidez en el análisis tres veces superior al de MTM-1.

MTM-3

Posteriormente se ideó el MTM-3, de tercer nivel, cuya rapidez es siete veces mayor que la del MTM-1. Fue aprobado oficialmente por el Directorio en 1970.

Las tablas de tiempos de MTM-2 y MTM-3 son más sencillas, tienen los mismos fines generales que el MTM-1 y son más rápidas para su puesta en práctica, y por tanto, menos caras de utilizar; en cambio, consiguen evidentemente estudios menos ricos en enseñanzas, y solamente dan una precisión comparable a la del MTM-1 bajo ciertas condiciones restrictivas de utilización, que atañen notablemente a la duración de las operaciones analizadas.

Niveles de los datos y rapidez de análisis

La figura 1 del anexo, ilustra los niveles de aplicación de los datos mediante los sistemas internacionales MTM aprobados oficialmente.

El primer nivel comprende los movimientos soltar, alcanzar, coger y mover. En el MTM-2, por ejemplo, los movimientos son obtener y situar. En el tercer nivel los movimientos se han combinado aún más en Manejar, para dar una descripción del ciclo completo de trabajo.

A partir del tercer nivel todavía no existen reglas totalmente definidas, y los métodos de clasificación varían según el sector de actividad a que se destinan los datos.

La rapidez de análisis con las distintas tablas MTM, se indica en la figura 2.

Campo de aplicación de los datos

Los sistemas MTM varían en cuanto al número y extensión de sus campos de aplicación. En la figura 3, se intenta dar una explicación.

En primer lugar, existen sistemas de aplicación universal que abarcan todos los sectores de actividad. Es el caso de los datos relativos a los movimientos incluidos en los niveles MTM 1, 2 o 3. En segundo lugar, existen datos relacionados con una ocupación principal, por ejemplo trabajos de oficina, de mantenimiento o ciertos tipos de trabajo de producción. Pueden citarse los datos de trabajos administrativos MTM-C, y para las operaciones,

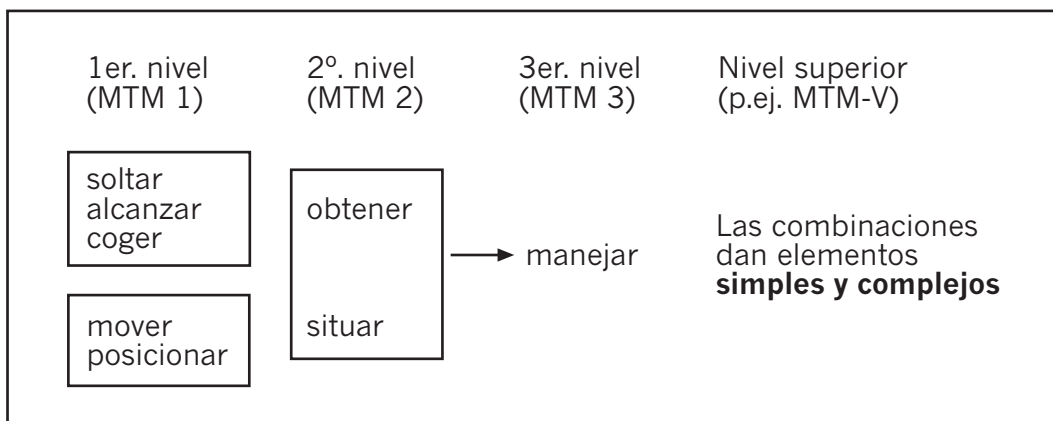


Figura 1. Niveles de los datos en el MTM: movimientos básicos

manuales que se requieren para conducir las máquinas herramientas: MTM-V. Por último, está la categoría menos general: los sistemas ideados especialmente para determinadas fábricas o departamentos.

En la práctica también se denominan a los MTM-1, 2 y 3 Sistemas Universales, y a todos los demás sistemas o tablas especializadas.

Sistema	Tiempo de análisis para 1 hora de trabajo observada	Nº de veces más rápido	Duración mínima del ciclo	Valores de movimiento distintos
MTM 1	350 horas (300 a 400)	1	0'1 min.	400
MTM 2	115 (100 a 125)	3	2 min.	39
MTM 3	40 (30 a 50)	8	10 min.	10
MTM V	13 (10 a 15)	25	40 min.	

Figura 2.

Alcance	Sistema	Campo de aplicación
1. Universal	MTM 1, 2, 3	Transferible en todo el mundo y aplicable a todos los sectores de actividad manual
2. General	MTM-C (Oficinas) MTM-V (Talleres de máquinas herramientas)	Transferible solamente dentro de un sector de actividad
3. Específico	Datos tipo para determinados departamentos de una sola fábrica	No transferible sin estudios de validación

Figura 3. Campo de aplicación de los datos

Sistemas MTM de aplicación universal y de aplicación general reconocidos oficialmente

MTM-1

Evidentemente fue el único oficial desde su aplicación en 1948. El Directorio Internacional MTM, constituido en París en Junio de 1957, era el único que reconocía. En 1970, el Directorio propuso que el MTM de base, se denominara MTM-1.

MTM-2

Se aprobó oficialmente en Munich en junio de 1965.

MTM-3

Se aprobó en Hamburgo en Junio de 1970.

MTM-V

Son tablas para trabajos manuales con máquinas herramientas desarrolladas por la Asociación MTV Sueca entre 1967 y 1969. Están basadas en el MTM-1. La V de MTM-V designa la primera letra de la palabra sueca Verktyyg-Maskiner que significa máquina-útil, o sea, máquina herramienta. Las asociaciones MTM americana y francesa las adoptaron en 1971 y 1972 respectivamente. Hasta 1982, no tuvo la aprobación oficial del Directorio MTM. Su rapidez de utilización es unas 25 veces mayor que la del MTM-1.

MTM-C

Para trabajos administrativos. Sus valores están basados en el MTM-1. Se empezó a desarrollar en Estados Unidos en 1972, y su primer curso se dio en 1977. El Directorio MTM lo aprobó oficialmente en 1982.

4 M

Es un MTM-1 informatizado, o sea, que se apoya en medios informáticos para escribir las secuelas de movimientos MTM y para calcular los tiempos correspondientes. Se inició en Westinghouse en 1972 con el nombre de Micro Matic Methods and Measurement. La asociación MTM de EEUU-Canadá lo adoptó en 1974, y en 1982 fue reconocido oficialmente por el Directorio Internacional MTM.

MTM-UAS y MTM-MEK

Son el resultado de una colaboración entre las Asociaciones nacionales MTM alemana y suiza. Se elaboraron por síntesis a partir de análisis MTM. Los Autores han tenido el cuidado de crear útiles de análisis de manejo fácil.

El MEK es un nuevo sistema de datos standard desarrollado para medir las tareas de producción de un solo tipo o de pequeños lotes. Parece resultar muy útil para medir trabajos considerados previamente como no medibles.

El UAS se recomienda para medir operaciones típicas de fabricantes normales o corrientes.

Estos sistemas fueron presentados en la reunión de Mayo de 1979, del Directorio Internacional en Londres. Entonces se proponían para medir trabajos de montaje en pequeñas series: el MEK, y para trabajos de montaje en grandes series: el UAS.

El Directorio Internacional MTM los aprobó en 1985.

Sistema de aplicación general, no reconocidos oficialmente por el Directorio Internacional MTM.

MTM-M (M es la abreviación de "Magnification", es decir Amplificación)

Para trabajos realizados bajo microscopio en la industria electrónica. Se desarrolló bajo los

auspicios de la Asociación MTM americana, entre 1969 y 1972.

MTM-B (B es la abreviación de Bugg, en sueco “edificación”)

Para trabajos de edificación y construcción. Se desarrolló hacia el año 1971. Es de 6 a 8 veces más rápido que el MTM-1.

MTM-ETA (Elemental Times in Agriculture, o sea, Tiempos Elementales en Agricultura)

Son unas tablas desarrolladas en Holanda, y son una excelente herramienta para obtener tiempos de tareas para animales de labranza.

Tablas UMS (Universal Maintenance Standards)

Fueron desarrolladas por Maynard – el creador del MTM – para valorar trabajos de mantenimiento, y están basadas en el MTM-1. La sociedad Maynard indica que para analizar una hora de trabajo requieren unas 0’3 horas, y por lo tanto teniendo en cuenta que con el MTM-1 para una hora de trabajo observado se requieren como mínimo 300 análisis, ello significaría que su rapidez es 1.000 veces mayor que el MTM-1 ($300:0’3 = 1.000$ veces). Probablemente este sistema se inició hacia 1958. En España se aplicó a partir de 1968.

Tablas TECO y ESAP

Para trabajos de confección.

El sistema TECO (Tiempos Elementales para la Confección), en inglés VTC (Visual Time Standards for Clothing Industry) (también denominado The Stamp System), fue creado por la empresa holandesa Berenschot de Consejeros de Gestión. Está basado en el MTM.

El sistema ESAP, fue desarrollado en Francia por el CETIH (Centre d’Etudes Techniques de l’Industrie de l’Habillement). Estas tablas se idearon posiblemente antes del año 1968 y sus standards son muy útiles para operaciones de

cosido a máquina, que representan una parte importante del trabajo en las diversas especialidades de al confección.

MOST (Maynard Operation Sequence Tecnique)

No se puede considerar propiamente como una técnica MTM, pero su autor, la sociedad Maynard, indica que a pesar de haberse desarrollado partiendo de las técnicas MTM, es sin embargo, una técnica independiente que puede utilizarse después de un periodo muy corto de formación. Para una hora de trabajo observado se requieren de 5 a 10 horas de análisis, lo cual significa que es entre 40 y 50 veces más rápido que el MTM-1.

Se empezó a estudiar este sistema en 1968, y se denominó Most a partir de 1975.

Sistemas de segundo nivel parecidos al MTM-2

Los más conocidos son:

MSD (Master Standard Data)

Fue elaborado por la sociedad americana “Serge Birn & Cº”, hacia el año 1950. Es bastante parecido al MTM-2, y sus autores dicen que es 2 veces más rápido que el MTM-1. Aparte de su introducción en los Estados Unidos, se introdujo en Francia, en la empresa Renault y también en Australia.

MTS o también MODAPS (Modular Arrangement of Predetermined Time Standard)

Las tablas de MODAPS se terminaron en 1967, y para su elaboración se partió del MTM-1, MTM-2 y MSD. Su creador fue G. Chris Hayde, quien contó con el apoyo de un grupo denominado Asociación Australiana para Tiempos Predeterminados. Varias empresas consultoras americanas compraron su licencia en 1969.

En Francia, ha sido ampliamente difundido por el BTE (Bureau de Temps Elementaires). Con el nombre de MTS (Métodos de Tiempos Standards).

BMP

Es una versión polaca del MTM-2 elaborado por ingenieros del Instituto de Organización de la Industria Mecánica, de Polonia. Se desarrolló a partir del MTM-2 y del MSD, en 1967.

Tablas de Origen Privado

Se pueden clasificar en tres apartados:

a) Oficinas de Consultores

Conciernen con frecuencia a actividades particulares: calzados, confección de trabajos de oficina. Las tablas TECO son un ejemplo. Podemos indicar también otros ejemplos: las tablas STAD-LIA para trabajos de oficina de LIA (los Ingenieros Asociados de Francia) y las tablas COMTEL de Berenschot N. V.

b) Empresas Industriales

Por ejemplo, las empresas francesas: la Compagnie des Compteurs, ideó las tablas CdC (¿1962?); la Compagnie General d'Electricité, las tablas CGE, cuyo autor fue L. Chafrault, hacia 1967; la Telemecanique Electrique, las tablas TE 3. Todas ellas sirven a las necesidades particulares de aquellas empresas, pero podrían aplicarse perfectamente a empresas similares. Alguna de estas tablas han tenido una cierta difusión.

Destacan también diversas tablas de la Regie Nationale de Usines Renault.

c) Organismos Profesionales

Por ejemplo, las tablas ESAP, antes citadas del CETIH.

José Poch Pujadas
Revista CEAM nº202, 1989

¿Cómo afiliarse a ASETEMYT ?

Si desea afiliarse a ASETEMYT deberá rellenar el **Formulario de Afiliación** que ponemos a su disposición en nuestra **Web** en **formato descargable** y enviarlo por correo postal o bien por Fax.

La dirección de nuestra Web es: **<http://www.asetemyt.com>**

Para obtener el **formulario** así como información a cerca de las **tarifas vigentes** diríjase al **apartado "Formulario de Afiliación"** de nuestra Web.

Envíe la solicitud a la siguiente dirección o número de Fax:

ASETEMYT

Consejo de Ciento 453, entº 1ª
08013 Barcelona (España)

Fax. (+34) 93 265 53 50

Para más información diríjase vía e-mail a: **info@asetemyt.com**



ASETEMYT

Asociación Española de Técnicos en Métodos y Tiempos

<http://www.asetemyt.com>