

# METODOLOGIAS Y HERRAMIENTAS PARA LA MEJORA CONTINUA Y LA RESOLUCION DE PROBLEMAS

© Reproducido de la revista *Plas*(21, con autorización expresa del editor. Bilbao, España

*Para Kaoru Ishikawa la calidad significa calidad de trabajo. calidad de servicio. calidad de la información, calidad en los procesos, calidad de la empresa. calidad de las personas... De acuerdo con esta concepción, una de sus más importantes aportaciones es la afirmación de que para que la calidad realmente sea una cuestión de todos es preciso disponer de herramientas básicas.*

*Respecto a su valor para las organizaciones es contundente : "Según mi experiencia, hasta un 95 por ciento de todos los problemas de una empresa puede ser resuelto mediante el empleo de estas herramientas". A lo largo del curso que comienza en esta entrega se irán describiendo estas herramientas y métodos de resolución de problemas, que el Japón desarrolla.*

Desde que la calidad se introdujo en la gestión de las empresas han sido varios los gurús que han expresado sus ideas al respecto y actualmente existen en el mercado distintos modelos que estructuran su aplicación en las organizaciones.

Aunque con distintas matizaciones y enfoques, todos los expertos coinciden en que el trabajo desarrollado por una organización debe descansar sobre tres pilares básicos, mejora continua, planificación de la producción y reducción de costes.

Dentro del concepto de la mejora continua cabe mencionar el Kaizen (mejora continua en japonés). Masaaki Imai, presidente del Instituto Kaizen lo define como una estrategia basada en el principio de que cualquier método de trabajo en cualquier área puede ser mejorado.

El Kaizen aboga por pequeñas mejoras sin un coste significativo frente a grandes innovaciones que suponen fuertes desembolsos económicos. Estas pequeñas mejoras afectan no solo a procesos de fabricación, sino al resto de la organización. El proceso de implantación de la filosofía Kaizen consiste en una aproximación sistemática de la cultura vigente en la organización al objetivo previsto. Se debe diseminar la estrategia por toda la organización a través de

todos los niveles establecidos. El desarrollo de esta política es un proceso continuo sometido a periódicas "auditorías internas de gestión", que consisten en inspecciones en las que los órganos gestores recogen y valoran las reacciones del personal.

El Kaizen aporta a la organización un alto nivel de competitividad, que se puede traducir en los siguientes aspectos:

- Incremento de la productividad evitando grandes inversiones.
- Reducción de costes de producción
- Flexibilidad ante los cambios en la demanda del mercado
- Rápida capacidad de respuesta frente a la competencia
- Personal motivado.

Como dato conviene reflejar que los trabajadores japoneses proporcionan 1,5 millones de sugerencias al año, de las cuales el 95 por ciento se llevan a la práctica.

Dentro de este marco se puede citar la estrategia de eliminación de desperdicios. Se entiende por

desperdicio todo aquello que no añade valor al producto o servicio, es decir, todo lo que no sea cantidad mínima de equipo, materiales, pieza, espacio y tiempo del trabajador que resulten absolutamente esenciales para la actividad de la empresa.

La idea de eliminar desperdicios es comúnmente aceptada por todos, residiendo el problema en la identificación de esos desperdicios dentro de la propia organización. Después de años de actividad en el campo de la mejora, Toyoda determinó siete tipos de desperdicio:

- Desperdicio por exceso de producción
- Desperdicio por tiempos de espera
- Desperdicio de transporte
- Desperdicio del proceso
- Desperdicio de existencias
- Desperdicio de movimientos
- Desperdicio por defectos en los productos.

Sin embargo, Kiyoshi Suzaki advierte que además de estos siete desperdicios existe un octavo, que es el peor de todos ellos, que consiste en no aprovechar al máximo las capacidades de las personas de la organización como pueden ser la inteligencia, la imaginación, la creatividad, etcétera.

La mayoría de las mejoras que permiten la eliminación de desperdicios son de sentido común, y pueden y deben ser sugeridas por

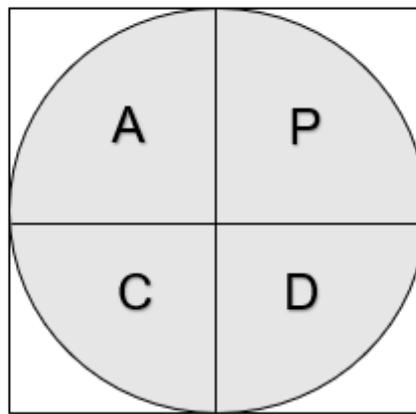
cualquier persona de la organización. La idea esencial de la mejora es muy sencilla: El objetivo es que el trabajo resulte más fácil, más rápido, más barato, mejor y más seguro. Para conseguirlo, un enfoque básico consiste en simplificar, combinar y eliminar.

La forma más adecuada para que surjan propuestas de mejora es el trabajo en equipo. No se entiende por equipo simplemente un conjunto de personas que se reúnen para desarrollar una actividad, sino que deben existir ciertas condiciones que garanticen su eficacia: identificación de los participantes con el grupo, objetivos comunes de sus miembros, dinamismo y estructura y metodología bien definidas.

### Ciclo de mejora

W. E. Deming popularizó en Japón el ciclo de mejora continua PDCA que fue llamado Rueda de Deming por los japoneses. Deming, sin embargo, lo atribuye a su colega W. Shewhart. Este ciclo consta de cuatro fases:

- P (Plan) Planificar
- D (Do) Realizar



**Ciclo de mejora continua**

- C (Check) Comprobar
- A (Act) Actuar.

Este es el ciclo fundamental para gestionar cualquier actividad, desde la gestión estratégica, hasta la actividad diaria que debe realizar un operario en una máquina: planificar, ejecutar, comprobar los resultados y actuar en consecuencia con ellos realizando los ajustes que sean necesarios. Asimismo, este ciclo permite resolver los problemas que vayan surgiendo en nuestras organizaciones, u optimizar cualquier situación.

### Metodologías para la resolución de problemas

Existen diversas metodologías aplicables a la mejora continua y a la resolución de problemas, todas ellas se soportan en el ciclo de mejora descrito. A continuación, se ofrece una visión general de tres de ellas, las más reconocidas y utilizadas a nivel internacional.

#### Metodología JUSE

La JUSE (Unión de Científicos e Ingenieros Japoneses) nació en 1946, y en 1962 adquirió la

personalidad jurídica de "fundación". Su objetivo es promover los estudios sistemáticos necesarios para el avance de la ciencia y la tecnología, de modo que contribuyan al desarrollo de la cultura y de la industria.

Actualmente forman parte del JUSE cerca de 1.900 empresas, y en sus actividades colaboran 2.000 personas de los campos académicos, industrial y administrativo, englobados en 260 comités diferentes.

La metodología que propone se basa en siete puntos:

**1° Encontrar los puntos problemáticos.** Utilizando el diagrama de Pareto se averigua qué problemas son los más importantes y, a continuación, se recogen los datos relevantes relacionados con estos problemas.

**2° Elaborar una lista con las posibles causas.** Aplicando el propio conocimiento y experiencia, se elabora un diagrama causa-efecto. En vez de centrarse en una única posible causa, se elabora una lista de posibles causas. Lo mejor es reunir tantas personas como sea posible para que expongan sus ideas en una sesión de brainstorming. Se debe recordar que el diagrama causa - efecto simplemente muestra todas las posibles causas, no identificando cuáles son las principales.

**3° Identificar las causas principales del problema.** Utilizar la estratificación, muestreo, diagrama de dispersión y otros métodos estadísticos para identificar las causas principales.

**4° Idear medidas para corregir el problema.** Como no siempre es factible económicamente atacar

varias causas a la vez, se debe empezar por decidir en cuáles merece la pena invertir tiempo y dinero para eliminarlas.

**5° Implantar las acciones correctivas.** Nada va a cambiar si la implantación no se hace de forma seria y concienzuda. Si las acciones a emprender se basan en diagnósticos comprobados estadísticamente se llevará a cabo más fácilmente la citada implantación de las medidas correctivas.

**6° Comprobar los resultados.** Se necesita conocer si las medidas aplicadas han resultado efectivas. Si es posible, esta efectividad debe cuantificarse económicamente.

**7° Institucionalizar las nuevas medidas.** Se deben establecer normas para asegurarse de que no surgirán de nuevo los mismos problemas.

## Metodología Juran

La metodología desarrollada por el Juran Institute, Inc. se basa en los trabajos del Doctor Joseph Juran, considerado uno de los pioneros y grandes maestros de la calidad. Al igual que Deming, Juran fue invitado al Japón a principios de los años 50 por el JUSE para conducir seminarios para ejecutivos de medio y alto nivel. Las ideas de Juran asocian la gestión de calidad a la gestión financiera, mediante lo que se denomina la trilogía Juran: planificación de la calidad, control de la calidad, mejora de la calidad.

En este caso son seis los pasos principales :

**1° identificación del problema.** El primer paso para resolver un problema debe ser tomar conciencia

de que dicho problema existe y, para ello, lo mejor es cuantificarlo en dinero. Este es el lenguaje que entienden todas las personas.

Cuando tengamos simultáneamente varios problemas y nuestras limitaciones nos impidan enfrentarnos con todos ellos a la vez, deberemos establecer prioridades. Para esto se pueden emplear varios criterios:

- Rendimiento de la inversión. Este factor tiene gran peso cuando el resto son iguales

- Magnitud de la mejora potencial. Un proyecto grande tiene prioridad sobre varios pequeños

- Urgencia. Puede haber necesidad de reaccionar con rapidez frente a ciertas presiones

- Facilidad de solución técnica. Los proyectos para los cuales la tecnología esta ya desarrollada tendrán prioridad frente a aquellos que requieren investigación para descubrir la tecnología necesaria

- Situación de la línea de productos. Los proyectos que afectan a la línea de productos prósperos tendrán preferencia sobre los proyectos que afecten a líneas de productos obsoletos

- Probable resistencia al cambio. Los proyectos que tengan una recepción favorable tendrán preferencia respecto a aquellos que puedan encontrar fuerte resistencia.

**2° Organización del equipo que abordara el problema.** La resolución de problemas debe tratarse como una tarea de equipo. El tamaño y la constitución del equipo depende, en cada caso, del

problema que se trate. Será necesario contar con un responsable que convoque y dirija las reuniones, levante actas y comunique a la dirección los avances que se van realizando.

### 3° Recorrido del diagnóstico.

Este recorrido nos lleva desde el síntoma a la causa. Tiene tres etapas principales:

- **Análisis de los síntomas.** Comienza por el conocimiento preciso de los signos externos del problema. Estos signos se pueden presentar de dos formas principales: términos usados en los informes de fallos o defectos, o mediante autopsias realizadas para medir y examinar los defectos y para identificar la modalidad del fallo

- **Formulación de teorías.** Se deben formular teorías sobre las causas de los síntomas. Para ello se utilizan diversas técnicas (histogramas, diagramas de Pareto, brainstorming, etcétera)

- **Ensayo de las teorías.** Es la etapa final de diagnóstico. Algunas teorías se pueden ensayar fácilmente, haciendo uso de la información que ya se tiene disponible. Por otro lado, puede haber casos en que el ensayo de las teorías requiera la realización de experimentos muy laboriosos.

### 4° Recorrido de corrección.

El recorrido del diagnóstico nos puede llevar a una gran variedad de causas de origen de los síntomas. Las acciones correctoras se deben implantar teniendo en cuenta que lo que se quiere es optimizar los costes de la empresa y los costes de los clientes. Por eso, es necesario cuantificar, para cada alternativa, el impacto sobre el coste

a nivel de toda la empresa. Una vez las alternativas han sido ponderadas, el equipo de trabajo hace sus recomendaciones al departamento cuyas responsabilidades incluyen el tipo de acción recomendada. De aquí en adelante, la acción queda a la discreción del departamento, aunque es conveniente que el equipo conserve el tema en su agenda hasta que la acción haya sido aplicada y comprobada su efectividad.

### 5° Resistencia cultural al cambio.

En el momento de la aplicación de la solución a un problema suele aparecer un obstáculo popularmente denominado "resistencia al cambio". Los cambios, en general, tienen un doble componente:

- Un cambio tecnológico
- Una consecuencia social del cambio tecnológico.

La consecuencia social es la que presenta más problemas. Si se quiere entender la resistencia al cambio, primero se debe analizar la naturaleza de esa consecuencia social. Por lo tanto, el que esté tratando de realizar un cambio tecnológico debe también realizar una evaluación anticipada sobre cuál será el impacto de ese cambio en la sociedad humana afectada.

### 6° Mantenimiento de lo conseguido.

Todos estos pasos serán inútiles si no nos preocupamos de perpetuar la mejora lograda. Para ello, es necesario conseguir que las nuevas formas de trabajar sean aceptadas por el personal como el modo habitual de operar. Realizar acciones correctoras sin contar con el personal nos conducirá con seguridad a un fracaso a largo plazo.

## Metodología ISO 9004-4

Dentro de la normativa de aseguramiento de la calidad ISO 9000, la norma ISO 9004 hace referencia a la gestión de la calidad y los elementos del sistema de calidad. Más concretamente, la parte 4 de esta norma (ISO 9004-4) marca las directrices a seguir para la mejora continua de la calidad. En un punto de esta norma se expone la metodología para la mejora continua que se basa en ocho puntos principales.

### 1° Comprometer a toda la organización.

Cuando una organización este bien motivada y gestionada, sus miembros están continuamente implantando actividades encaminadas a la mejora de la calidad ya que esta manera de actuar forma parte de su quehacer diario.

Cualquier actividad para la mejora de la calidad tiene su punto de inicio en el reconocimiento de una oportunidad para mejorar. Este reconocimiento se basa unas veces en la medida de pérdida de calidad o en comparaciones con organizaciones líderes en el campo en cuestión.

Una vez definida la actividad a desarrollar se deben implantar acciones correctivas o preventivas que mantengan el nuevo nivel de actuación.

### 2° Iniciar un proyecto o actividad de mejora de calidad.

Se debe definir y demostrar, si es posible en términos cuantificables, la necesidad, alcance e importancia de un proyecto o actividad de mejora. Hay que asignar a cada proyecto las personas y recursos materiales necesarios, así como un programa que permite realizar

un seguimiento periódico de la marcha del proyecto.

**3° Investigar las posibles causas.**

El objetivo de este paso es aumentar el conocimiento de la naturaleza del proceso para ser mejorado en la medida de lo posible.

La recogida de datos se debe realizar de acuerdo con un plan preestablecido. Es importante llevar a cabo la investigación de las posibles causas con la mayor objetividad, sin ideas preconcebidas.

Las decisiones deben estar basadas única y exclusivamente en los hechos reales.

**4° Establecer relaciones causa-efecto.**

Los datos recogidos tienen que ser analizados para encontrar posibles relaciones causa-efecto. Todas las relaciones causa-efecto deducidas deben estar comprobadas y confirmadas con datos reales según un plan cuidadosamente elaborado.

**5° Tomar acciones preventivas o correctivas.**

Una vez que las relaciones causa-efecto estén establecidas, hay que desarrollar propuestas de acciones correctivas o preventivas para paliar o eliminar las causas. A continuación, el personal involucrado en la implementación de estas acciones examina las ventajas y desventajas de las proposiciones realizadas. El éxito de esta implementación depende, en gran medida, de la cooperación que preste todo el personal involucrado.

**6° Confirmar la mejora.**

Se trata de recoger datos, para después analizarlos y comprobar si efectivamente se ha realizado alguna mejora. También se deben llevar a cabo investigaciones que detecten posibles efectos secundarios que hayan podido surgir.

En el caso de que los resultados

sigan siendo no deseables, es necesario redefinir el proyecto o actividades de mejora de calidad y volver al paso inicial.

**7° Mantener la mejora.**

Después de que la mejora de calidad ha sido confirmada, necesita ser perpetuada. Esto requiere usualmente un cambio en la forma de operar de la empresa, concienciación y entrenamiento del personal y estar seguro de que el cambio realizado ha sido asimilado como una parte integral del trabajo diario. El proceso mejorado necesita ser controlado en el nuevo nivel de actuación.

**8° Continuar la mejora.**

Si se obtiene la mejora deseada hay que seleccionar e implantar nuevos proyectos o actividades de mejora de calidad. Se recomienda establecer prioridades, y asignar límite de tiempo para cada proyecto.

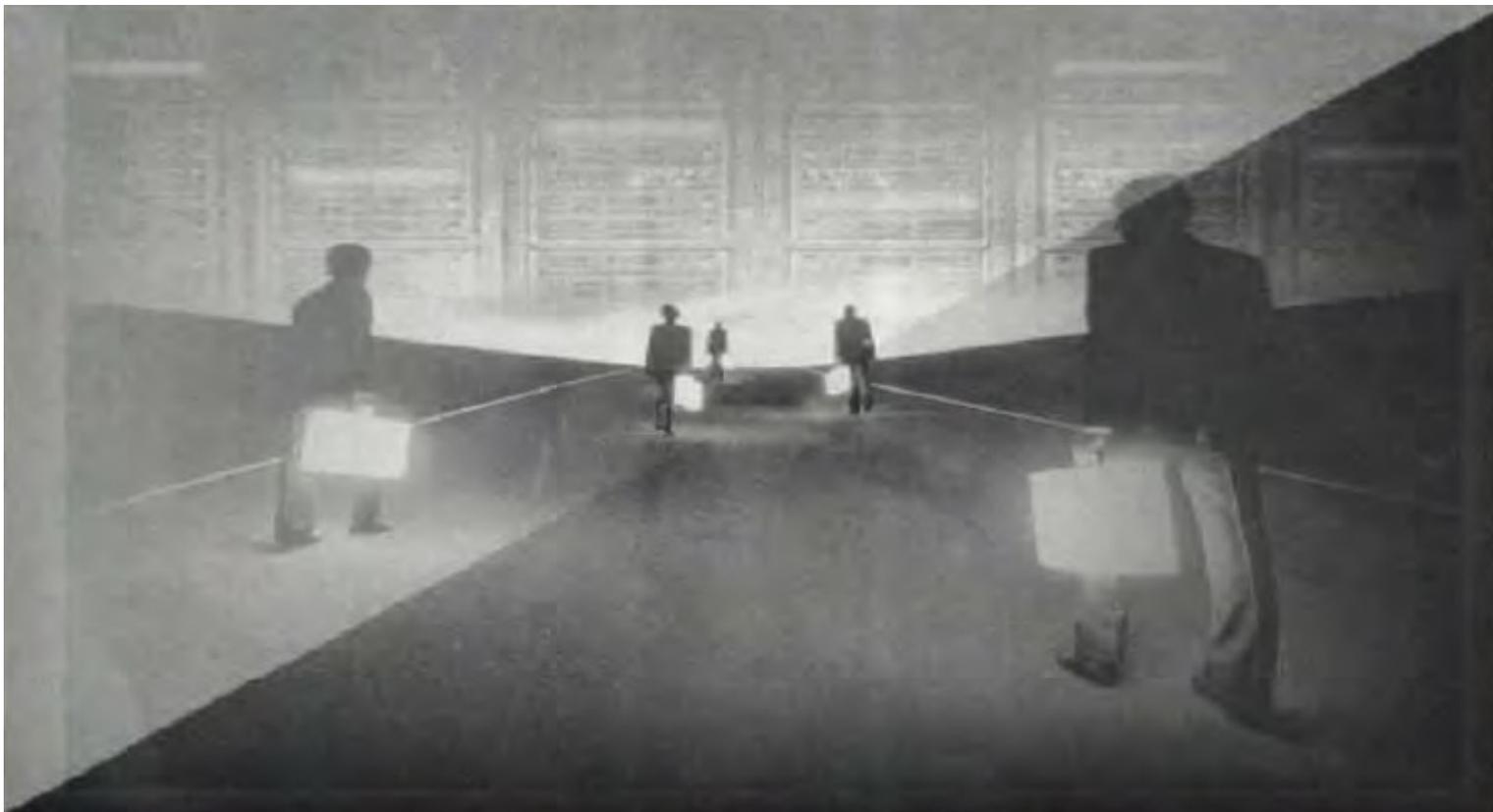


Ilustración tomado de la revista XIII Magazine No 11 Sep. 1993

## Metodologías y herramientas para la mejora continua y para la resolución de problemas en el Sistema de Aseguramiento de Calidad ISO 9000

La resolución del 95% de los problemas de la empresa es razón suficiente para que cualquier organización se plantee la utilización de Métodos y Herramientas de Resolución de Problemas. Si después de una razón tan contundente, todavía quedasen escépticos respecto a la utilidad de estas herramientas, se puede añadir que la utilización de metodologías y herramientas de resolución de problemas afecta directamente a una serie de apartados de las normas de aseguramiento de la Calidad de carácter contractual ISO 9001-9002-9003. A continuación, describimos estas relaciones.

Los apartados en los que se puede integrar las metodologías y herramientas de resolución de problemas son los siguientes:

### *Responsabilidad de la dirección*

La dirección debe definir las responsabilidades, la autoridad y las relaciones entre todo el personal que

trabaje con las metodologías y herramientas de resolución de problemas (especialmente en lo que afecte al facilitador como representante de la dirección en todo este proceso).

La dirección debe revisar a intervalos apropiados que el sistema empleado mantiene su eficacia y adecuación.

### *Control de procesos*

Los procedimientos de control de procesos pueden requerir el uso de metodologías y herramientas de resolución de problemas.

### *Control de productos no conformes*

Los procedimientos de identificación, documentación, evaluación, selección y tratamiento de productos no conformes pueden tener en cuenta el empleo de metodologías y herramientas de resolución de problemas en cada uno de ellos.

### *Acciones correctivas y preventivas*

Aquí se deben establecer documentalmente y mantener al día los procedimientos para investigar las causas de las no conformidades y tomar las medidas correctivas que eviten su repetición. Estos

procedimientos dependen de forma directa de cómo se hayan establecido las etapas para la aplicación de metodologías y herramientas de resolución de problemas.

### *Control de la documentación y registros de calidad*

La aplicación sistemática de metodologías y herramientas de resolución de problemas genera documentos de calidad que, como tales, deben estar sujetos a los procedimientos reflejados en estos dos puntos de la norma.

### *Formación y adiestramiento*

Las características del proceso de formación impartido por el facilitador a los futuros usuarios del MHRP deben quedar recogidas en este punto.

### *Técnicas estadísticas*

Dado el carácter estadístico de algunas de las herramientas empleadas en las metodologías y herramientas de resolución de problemas (gráficos de Control, Capacidad del Proceso, Histograma, etc.), deben estar sujetas a lo que este punto establece sobre los procedimientos de su selección y uso.

## BIBLIOGRAFÍA

Tomado de:  
Revista Plast 21, No. 62  
Junio - Julio 1997, p 53-56.

## Agradecimientos

A EDICIONES TÉCNICAS IZARO S.A. de Bilbao, España, por la colaboración al Centro ASTIN, al permitirnos reproducir este documento en la presente edición, como una contribución a la actualización tecnológica para el desarrollo de la industria colombiana.

*Los lectores interesados en obtener más información sobre este tema pueden dirigirse a la siguiente dirección:*

*c/ mazustegui, 21-3a y 4a planta 48006- Bilbao, España. Teléfono: (94)4159022\* Fax: (94) 4162743.*

*También pueden encontrar información sobre este tema y otros de su interés en el Servicio de Información y Documentación Tecnológica ASTIN, en la siguiente dirección:*

*Calle 52 2Bis-15  
Apartado Aéreo: 8053  
Teléfonos: 92)4476166,  
4467170 44761 64*

*Fax: (92)4476166, 4467182  
E-mail: senatin@colnet.com.co  
senastin@cali.cetcol.net.co  
<http://www.sena-astin.edu.co>*