

5 KAIZEN^{xi}

En japonés, *kaizen* significa mejoramiento continuo. La palabra implica mejoramiento que involucra a todas las personas, tanto gerentes como trabajadores, y ocasiona un gasto relativamente pequeño. La filosofía *kaizen* asume que nuestra forma de vida (laboral, social, en casa) debe centrarse en esfuerzos de mejoramiento constante.

Aunque los mejoramientos bajo *kaizen* son pequeños e incrementales, el proceso *kaizen* origina resultados dramáticos a través del tiempo. El concepto *kaizen* explica la razón por la cual las compañías no pueden permanecer estáticas por mucho tiempo en Japón. Entretanto, la gerencia occidental adora la innovación: cambios importantes como resultado de adelantos tecnológicos; los últimos conceptos gerenciales o técnicas de producción. La innovación es significativa, es un proceso que capta realmente la atención, por otra parte, *kaizen* a menudo es poco dramático y sutil. Pero la innovación es única, y con frecuencia sus resultados son problemáticos, mientras que el proceso *kaizen*, basado en enfoques de sentido común y de bajo costo, garantiza el progreso incremental que compensa en el largo plazo. *Kaizen* es también un enfoque de bajo riesgo. Los gerentes simplemente pueden regresar a la manera antigua sin incurrir en grandes costos.

5.1 Conceptos Kaizen

A continuación se explicarán los denominados “conceptos *kaizen*”, que son esenciales para comprender la filosofía *Kaizen*, y que están representados en la siguiente figura.



Figura 5.1 La esencia de la filosofía *Kaizen* determinada por sus tres conceptos

5.1.1 *Kaizen* y gerencia

En el contexto de *kaizen*, la gerencia tiene dos funciones importantes: mantenimiento y mejoramiento.

Mantenimiento se refiere a actividades dirigidas a conservar estándares tecnológicos, gerenciales y operacionales actuales, y a sostener tales estándares a través de entrenamiento y disciplina.

Mejoramiento, entretanto, se refiere a actividades dirigidas a elevar los actuales estándares. Así, la visión japonesa de gerencia queda reducida a un precepto: mantener y mejorar estándares.

Mejoramiento puede clasificarse en *kaizen* e innovación. *Kaizen* significa pequeños mejoramientos como resultado de esfuerzos continuos. Innovación involucra un mejoramiento significativo como resultado de una gran inversión de recursos en nueva tecnología o equipo. *Kaizen* hace énfasis en los esfuerzos humanos, el estado de ánimo, la comunicación, el entretenimiento, el trabajo en equipo, el involucrarse y la autodisciplina: un enfoque de sentido común y de bajo costo para el mejoramiento.

5.1.2 Proceso vs. Resultado

Kaizen fomenta el pensamiento orientado a procesos, ya que los procesos deben perfeccionarse para que mejoren los resultados. El hecho de no lograr los resultados planeados indica una falla en el proceso. La gerencia debe identificar y corregir tales errores debido al proceso. *Kaizen* se centra en los esfuerzos humanos: una orientación que contrasta severamente con el pensamiento occidental, basado en resultados.

Las estrategias *kaizen* han fracasado en muchas empresas simplemente porque se ignoró el proceso. El elemento más decisivo en el proceso *kaizen* es el compromiso y el grado en que se involucre la alta gerencia. Debe ponerse de manifiesto en forma inmediata y consistente para garantizar el éxito en el proceso *kaizen*.

Ciclos PHVA / EHVA

El primer paso en el proceso *kaizen* establece el ciclo planear-hacer-verificar-actuar (PHVA) como un vehículo que garantiza la continuidad de *kaizen* en el seguimiento de una política de mantener y mejorar estándares.

- 1) Planear. Se refiere a establecer un objetivo para mejoramiento y trazar planes de acción para lograr el objetivo
- 2) Hacer. Se refiere a la implementación del plan
- 3) Verificar. Se refiere a determinar si la implementación sigue en curso y si ha originado el mejoramiento planeado
- 4) Actuar. Se refiere a ejecutar y estandarizar los nuevos procedimientos para prevenir la recurrencia del problema original o para fijar metas para las nuevas mejoras.

El ciclo PHVA es representado como una rueda que gira constantemente y en cada vuelta pasa por los cuatro pasos anteriores en orden (Figura 5.2); apenas se hace una mejora cuando el statu quo resultante se convierte en el objetivo de mejoramiento adicional. PHVA significa nunca estar satisfecho con el statu quo. Como los empleados prefieren el statu quo y con frecuencia no tienen la iniciativa para mejorar las condiciones, la gerencia debe iniciar el PHVA mediante el establecimiento de metas continuamente desafiantes.

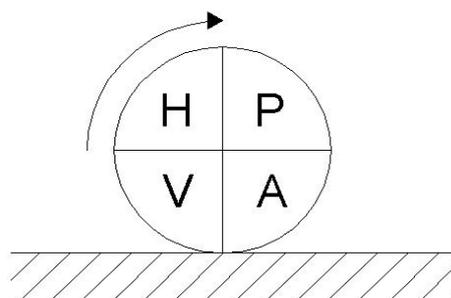


Figura 5.2 Representación conceptual del ciclo PHVA

Al comienzo, cualquier nuevo proceso de trabajo es inestable. Antes de empezar a trabajar en el PHVA, todo proceso actual debe estabilizarse en un proceso conocido con frecuencia como el ciclo estandarizar-hacer-verificar-actuar (EHVA). La figura 5.3 representa la secuencia en la

que se debe trabajar. Primero se realiza el ciclo de estandarización (EHVA) y luego se procede al ciclo PHVA.

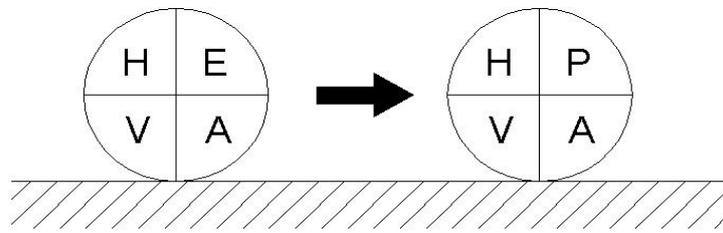


Figura 5.3 Secuencia de aplicación de los ciclos EHVA y PHVA

Cada vez que ocurre una anomalía en el proceso actual, deben formularse las siguientes preguntas ¿sucedio porque no teníamos un estándar del proceso? ¿sucedio porque no se siguió el estándar del proceso? o ¿sucedio porque el estándar del proceso no era adecuado? Sólo después de haber establecido y seguir un estándar, estabilizando así el proceso actual, se puede proseguir con PHVA.

Así, EHVA estandariza y estabiliza los procesos actuales, mientras que el PHVA los mejora. EHVA se refiere a mantenimiento y PHVA a mejoramiento; estos elementos se convierten en las dos principales responsabilidades de la gerencia.

5.1.3 *Gemba kaizen*

En japonés, *gemba* significa lugar real, sitio donde ocurre la acción real. En los negocios, las actividades que agregan valor y que satisfacen al cliente suceden en *gemba*.

Todas las empresas practican tres actividades principales directamente relacionadas con la obtención de utilidades: desarrollo, producción y venta. Sin estas actividades una empresa no puede existir. Por tanto, en un sentido amplio, *gemba* significa los lugares de estas tres actividades principales. Sin embargo, en un contexto más estricto, *gemba* significa el lugar donde se forman los productos o servicios. En el caso de las instalaciones eléctricas se tendrá como *gemba* más importante la zona en la que se realiza la instalación, después la empresa misma donde se realizan las actividades administrativas, de capacitación, mantenimiento, etc.

Reglas de la gerencia *gemba*

1 Cuando surja un problema (anomalía), vaya primero al *gemba*

Un lugar que definitivamente no es *gemba* es el escritorio del gerente. Cuando un gerente toma una decisión en su escritorio con base en datos, no está en el *gemba*, y la fuente de información original debe cuestionarse con cuidado.

La información que se obtiene directamente en el *gemba* es la más confiable. En el mejor de los casos, las mediciones son sólo información secundaria que no siempre refleja las condiciones reales. Para poder verificar que una instalación se está llevando a cabo de la mejor manera o para ver si todos los procesos se cumplen de acuerdo a las normas, se debe ir al *gemba*, los reportes ayudan pero sólo viendo a los trabajadores en acción se comprenderá bien la situación.

2 Verifique el *gembutsu*

Gembutsu significa en japonés algo tangible o físico. En el contexto del *gemba*, la palabra puede hacer referencia a una máquina descompuesta, un circuito eléctrico, una herramienta que ha sido destruida, una instalación mal puesta o incluso un cliente que se queja. En caso de un problema o anomalía, los gerentes deben ir al *gemba* y verificar el *gembutsu*. Al observar de cerca el *gembutsu* en el *gemba* y preguntarse repetidamente ¿por qué? Y adoptar un enfoque de sentido común y de bajo costo, los gerentes deberían estar en condiciones de identificar la causa fundamental de un problema sin la necesidad de aplicar una tecnología compleja. El *gembutsu* en una instalación eléctrica es el material eléctrico, el equipo usado para la instalación, así como los planos y manuales.

Kaizen comienza con el hecho de reconocer el problema, una vez conscientes, se está a medio camino hacia el éxito. Una de las tareas del supervisor debería ser mantener una constante vigilancia en el lugar de la acción e identificar los problemas con base en los principios del *gemba* y el *gembutsu*.

3 Tomar medidas preventivas temporales en el terreno

Sin embargo, las medidas temporales tratan sólo los síntomas, no la causa fundamental. Se necesita verificar el *gembutsu* y preguntarse constantemente ¿por qué? La determinación y la autodisciplina nunca detienen el esfuerzo *kaizen* en la tercera etapa. Estas continúan en la siguiente etapa, identificando la causa fundamental del problema y emprendiendo una acción.

4 Encontrar la causa fundamental

“Hacerlo ahora, hacerlo inmediatamente”. Infortunadamente, muchos gerentes creen que se debe realizar un estudio detallado de cada situación antes de implementar cualquier *kaizen*. En

realidad, alrededor del 90% de los problemas en el *gemba* pueden resolverse inmediatamente si los gerentes ven el problema e insisten en que debe abordarse sobre el terreno.

5 Estandarizar para evitar la reparación

Una vez solucionado un problema y confirmar la efectividad del procedimiento diseñado para solucionar el problema, debe estandarizarse el nuevo procedimiento. De esta manera, toda anomalía da origen a un proyecto *kaizen*, el cual, a la larga, debe llevar a la introducción de un nuevo estándar o al mejoramiento del estándar actual. La estandarización garantiza la continuidad de los efectos del *kaizen*.

La definición de un estándar es la mejor manera de realizar el trabajo. Si los empleados en el *gemba* siguen este tipo de estándares, ellos aseguran que el cliente esté satisfecho. Si un estándar significa la mejor manera, eso deriva en que el empleado deberá adherirse al mismo estándar de la misma manera todo el tiempo. Si los empleados no siguen estándares en un trabajo repetitivo, el resultado variará, llevando a fluctuaciones en la calidad.

5.2 Los tres pilares de *kaizen*

A continuación se expondrán las tres herramientas que sirven de pilares para mantener una estructura *kaizen*, las cuales están representadas en la siguiente figura.

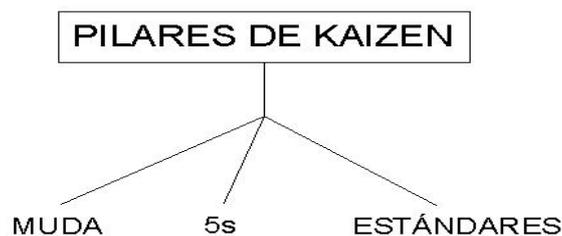


Figura 5.4 Los pilares de un sistema *kaizen*

5.2.1 Metodología de las cinco S (5s)

La metodología de las cinco S, abreviada como 5s, es una serie de pasos que permiten iniciar un proyecto de *kaizen*. Está compuesta por conceptos cuya primera letra comienza con s y tiene sus

equivalentes con la letra s en inglés pero no en español. La siguiente figura esquematiza los pasos que la componen.

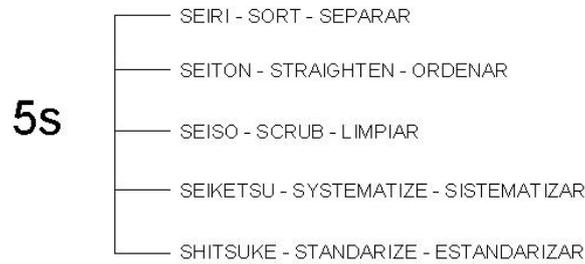


Figura 5.5 Pasos que componen a la metodología 5s

1 *Seiri* (*sort-separar*)

El *seiri* es el primer paso. Se clasifican todos los ítems (*gembutsu*) del *gemba* en dos categorías, necesario e innecesario, y se eliminan o erradican los segundos. Debe establecerse un tope sobre el número de ítems necesarios, por ejemplo: multímetros, escaleras y herramientas, productos defectuosos, material eléctrico, archivos, etc. Un método práctico y fácil consiste en retirar cualquier cosa que no se vaya a utilizar en los próximos 30 días. Se hace uso de etiquetas rojas para señalar los ítems innecesarios, si alguien desea conservar algo debe demostrar la necesidad de ello.

Las cosas que no se vayan a necesitar en los próximos 30 días pero que podrían utilizarse en algún momento en el futuro se llevan a sus correspondientes lugares. El trabajo en proceso que exceda las necesidades del *gemba* deberá enviarse a la bodega o devolverse al proceso responsable de producir el excedente.

Esto sirve para cuestionarse por qué existen tantos ítems innecesarios en el *gemba*. ¿Qué tipo de sistemas se usan para hacer pedidos a los proveedores? ¿cuánto dinero se inmoviliza en productos prematuramente fabricados? ¿qué tipo de información utiliza el personal de compras para hacer pedidos? ¿qué tipo de comunicación se mantiene entre programación de producción y producción? ¿el personal responsable de las compras simplemente hace pedidos cuando piensa que ha llegado el momento de hacerlo?, etc.

La eliminación de ítems innecesarios mediante la campaña también deja espacio libre, lo que incrementa la flexibilidad en el uso del área de trabajo, porque una vez descartados los ítems innecesarios, sólo queda lo que se necesita. En esta etapa debe determinarse el número máximo de ítems que deben permanecer en el *gemba*: partes y suministros, trabajo en proceso, etc.

2 *Seiton* (*straighten*-ordenar)

Seiton significa clasificar los ítems por uso y disponerlos como corresponde para minimizar el tiempo de búsqueda y el esfuerzo. Para esto, cada ítem debe tener una ubicación, un nombre y un volumen asignados. Debe especificarse no sólo la ubicación, sino también el número máximo de ítems que se permite en el *gemba*. *Seiton* busca el flujo de ítems mínimo en el *gemba* de estación a estación, sobre la base de “primeros en entrar, primeros en salir”

Los ítems que se dejan en el *gemba* deben colocarse en el área asignada. En otras palabras, cada ítem debe tener su propia ubicación y, viceversa, cada espacio en el *gemba* también debe tener su destino señalado. Debe facilitarse el darse cuenta de cualquier desviación del número de ítems permitidos o saber cuándo se encuentra en uso un ítem.

Los pasillos en las zonas de instalación se usan para el tránsito, no debe dejarse nada allí. Debe estar completamente despejado de manera que se destaque cualquier objeto que se deje allí, lo que permite a los supervisores observar instantáneamente la anormalidad y emprender así la correspondiente acción correctiva.

3 *Seiso* (*scrub*-limpiar)

Seiso significa limpiar el entorno de trabajo, incluidas máquinas y herramientas, lo mismo que piso, paredes y otras áreas del lugar de trabajo. *Seiso* significa verificar. Un operador que limpia una máquina puede descubrir muchos defectos de funcionamiento y una vez reconocidos los problemas se pueden solucionar con facilidad. Por esta razón, *seiso* constituye una gran experiencia de aprendizaje para los operadores, ya que pueden hacer muchos descubrimientos útiles mientras limpian las máquinas.

4 *Seiketsu* (*systematize*-sistematizar)

Seiketsu significa mantener la limpieza de la persona por medio del uso de ropa de trabajo adecuada, lentes, guantes y zapatos de seguridad, así como mantener un entorno de trabajo saludable y limpio. Otra interpretación del *seiketsu* es continuar trabajando en *seiri*, *seiton* y *seiso* en forma continua y todos los días.

Por ejemplo, es fácil ejecutar el proceso de *seiri* una vez y realizar algunos mejoramientos, pero sin un esfuerzo por continuar tales actividades, muy pronto la situación volverá a lo que era originalmente. Es fácil hacer sólo una vez el *kaizen* en el *gemba*, pero realizar el *kaizen* continuamente, día tras día, es un asunto completamente diferente. La gerencia debe diseñar sistemas y procedimientos que aseguren la continuidad del *seiri*, *seiton* y *seiso*. El compromiso, respaldo y e involucramiento de la gerencia se vuelve algo esencial. Por ejemplo, los gerentes deben determinar con qué frecuencia se deben llevar a cabo *seiri*, *seiton* y *seiso*, y qué personas deben estar involucradas. Esto debe hacer parte del programa anual de planeación

5 *Shitsuke* (*standarize*-estandarizar)

Shitsuke significa autodisciplina. La metodología 5s pueden considerarse como una filosofía, una forma de vida en nuestro trabajo diario. La esencia de esta metodología es seguir lo que se ha acertado. Se comienza por descartar lo que no necesitamos en el *gemba* (*seiri*) y luego se disponen todos los ítems innecesarios en el *gemba* en una forma ordenada (*seiton*). Posteriormente debe conservarse un ambiente limpio, de manera que pueda identificarse con facilidad las anomalías (*seiso*), y los tres pasos anteriores deben mantenerse sobre una base continua (*seiketsu*). Los empleados deben acatar normas establecidas y acordadas en cada paso, y para el momento en que lleguen a *shitsuke*, tendrán la disciplina para seguir tales normas en su trabajo diario.

En esta etapa final, la gerencia debe haber establecido los estándares para cada paso de la 5s, y asegurarse de que el *gemba* esté siguiendo dichos estándares. Los estándares deben abarcar formas de evaluar el progreso en cada uno de los cinco pasos.

Existen 5 maneras de evaluar el nivel de las 5s en cada etapa:

- 1) Auto evaluación
- 2) Evaluación por parte de un consultor experto
- 3) Evaluación por parte de un superior
- 4) Una combinación de los tres puntos anteriores
- 5) Competencia entre grupos *gemba*.

Kaizen valora tanto el proceso como el resultado. Con el fin de que las personas se involucren en la continuidad de su esfuerzo *kaizen*, la gerencia debe planear, organizar y ejecutar con cuidado el proyecto. A menudo, los gerentes desean ver el resultado demasiado pronto y pasan por alto un proceso vital. Las 5s “no son una moda” ni el “programa del mes”, sino una

conducta de la vida diaria. Por tanto, todo el proyecto *kaizen* necesita incluir pasos de seguimiento.

Como *kaizen* hace frente a la resistencia de las personas al cambio, el primer paso consiste en preparar mentalmente a los empleados para que acepten la metodología 5s antes de dar comienzo a la campaña. Como un aspecto preliminar al esfuerzo de la metodología, debe asignarse un tiempo para analizar la filosofía implícita en 5s y sus beneficios. Una vez comprendidos estos beneficios y asegurándose de que los empleados también los han entendido, la gerencia puede seguir adelante con el proyecto *kaizen*.

5.2.2 Muda

La palabra japonesa *muda* significa desperdicio/despilfarro, pero tiene una connotación mucho más profunda. El trabajo es una serie de procesos o pasos que comienzan con una materia prima y terminan en un producto o servicio final. En cada proceso se agrega valor al producto (en el sector de servicios, al documento u otro elemento de información), y luego se envía al proceso siguiente. Los recursos en cada proceso (personas y máquinas) agregan valor o no lo hacen. Muda hace referencia a cualquier actividad que no agregue valor. La siguiente figura muestra los tipos de *muda*.

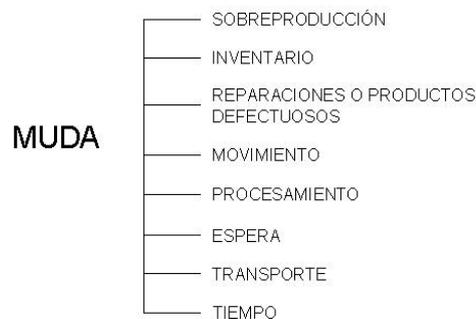


Figura 5.6 Tipos de *muda*

1 *Muda* de sobreproducción

Este tipo de *muda* es el resultado de adelantarse al programa de producción. En un sistema justo a tiempo, adelantarse al programa de producción se considera peor que retrasarse. Adquirir más de lo necesario genera un tremendo despilfarro; el consumo de materias primas antes que estas se necesiten; el consumo derrochador de mano de obra y de servicios públicos; las adiciones de equipo; el incremento en la carga de los intereses; el espacio adicional para mantener el exceso

de inventario; los costos agregados de administración y transporte. De todos los *muda*, el exceso de producción es el peor, da a las personas un falso sentimiento de seguridad, contribuye a encubrir todo tipo de problemas y oculta aquella información que puede suministrar indicios para *kaizen* en la zona de producción.

2 *Muda* de inventario

Los repuestos y los suministros que se mantienen en inventario no agregan ningún valor. Por el contrario, aumentan el costo de operaciones porque ocupan espacio y requieren equipo e instalaciones adicionales. Además, una bodega requiere recursos humanos adicionales para operación y administración.

Mientras el exceso de ítems permanece en inventario y recoge polvo, no se agrega ningún valor y su calidad se deteriora con el transcurso del tiempo. Cuando el nivel de inventario es alto, nadie posee la seriedad suficiente para manejar problemas como calidad, tiempo de no trabajo u operación de máquinas, y ausentismo y, por consiguiente, se pierde una oportunidad para el *kaizen*.

Bajar los niveles de inventario ayuda a identificar áreas que necesiten atención, y nos obliga a afrontar problemas a medida que éstos van apareciendo. Esto es exactamente lo que busca el sistema de producción justo a tiempo: cuando el nivel de inventario baja y alcanza finalmente la línea de flujo de una sola pieza, *kaizen* se convierte en una actividad diaria obligatoria.

3 *Muda* de reparaciones / rechazo de diseños defectuosos

El rechazo de los diseños defectuosos interrumpe la puesta en marcha y requiere una costosa repetición del trabajo. Con frecuencia, los diseños defectuosos deben descartarse, lo que significa un gran despilfarro de recursos y de esfuerzo.

Con frecuencia, los proveedores se quejan de la cantidad de papeleo y de los muchos cambios de diseño cuando tratan con sus clientes. En un sentido más amplio, ambos problemas involucran *muda*. El *muda* de exceso de papeleo podría eliminarse reduciendo los trámites burocráticos, modernizando las operaciones, eliminando procesos innecesarios y acelerando el tiempo de toma de decisiones sobre procesamiento. El problema de cambios excesivos de diseño produce como resultado un *muda* de repetición de trabajo. Si los diseñadores hicieran correctamente su trabajo desde el principio, si tuviera una mejor comprensión de los requerimientos de los clientes y proveedores, como también del requerimiento de su propio *gemba*, podrían eliminar el *muda* de cambio de diseño. El *kaizen* puede aplicarse con igual efectividad tanto a los proyectos de ingeniería como a los problemas relacionados con *gemba*.

4 *Muda* de movimiento

Cualquier movimiento del cuerpo de una persona, que no se relacione directamente con la adición de valor, es improductivo. Por ejemplo, cuando una persona camina no está produciendo valor alguno. En particular, debe evitarse cualquier acción que requiera gran esfuerzo físico como levantar o llevar un objeto pesado, no sólo porque esto es difícil, sino porque esto representa muda. Mediante una reorganización del lugar de trabajo puede eliminarse la necesidad de llevar objetos pesados durante una determinada distancia.

Para identificar el *muda* de movimiento, se necesita observar con cuidado la forma en la que los operadores usan sus manos y piernas. Después necesitamos redistribuir la colocación de las partes y desarrollar herramientas y soportes apropiados.

5 *Muda* de procesamiento

Algunas veces, la tecnología o el diseño inadecuados conducen a *muda* en el trabajo de procesamiento en sí. En cada paso en que se trabaja una sección del trabajo o un elemento de información, se agrega valor y se envía luego al proceso siguiente. En este caso, procesamiento se refiere a modificar este tipo de sección del trabajo o de elemento de información. El despilfarro en el procesamiento también se produce, en muchos casos, como resultado de una falta de sincronización de procesos. Con frecuencia, los operadores tratan de participar en el trabajo de procesamiento en un grado mucho más intenso que el necesario, lo que constituye otro ejemplo de muda de procesamiento.

6 *Muda* de espera

El *muda* de espera se presenta cuando las manos del operador están inactivas; cuando el trabajo de un empleado se detiene debido al retardo de sus compañeros, falta de partes de recambio o falta de información.

7 *Muda* de transporte

En el *gemba* se pueden observar muchas clases de transporte por medio de camiones, elevadores de carga y bandas transportadoras. El transporte es parte esencial de las operaciones, pero el movimiento de materiales o productos no agrega valor. Lo que es aun peor, con frecuencia ocurren daños durante el transporte. En las instalaciones eléctricas se refiere al transporte de material y equipo entre áreas.

8 *Muda* de tiempo

La utilización ineficiente del tiempo da como resultado el estancamiento. Los materiales, productos, la información y los documentos permanecen en un lugar sin agregar valor alguno. En el área de producción, el *muda* temporal toma la forma de inventario. En el trabajo de oficina, esto sucede cuando un documento o segmento de información permanece en un escritorio o dentro de una computadora esperando una decisión o firma. Dondequiera que haya estancamiento se produce *muda*. En la misma forma, las siete categorías anteriores conducen a la pérdida de tiempo.

Este *muda* es mucho más frecuente en el sector de servicios. Mediante la eliminación de los ya mencionados cuellos de botella de tiempo que no agregan valor, el sector de servicios debe tener la capacidad de lograr incrementos sustanciales, tanto en eficiencia como en satisfacción del cliente. Por cuanto no tiene costo alguno, la eliminación del *muda* es una de las formas más fáciles que tiene la empresa para mejorar sus operaciones. Todo lo que hay que hacer es ir al *gemba*, observar lo que está sucediendo allí, reconocer el *muda* y emprender los pasos necesarios para su eliminación.

Serge LeBerre, director general del Instituto Kaizen en Francia, dijo una vez que debería agregarse a la lista el *muda* de ingeniería, porque en el trabajo de ingeniería también puede observarse una gran cantidad de *muda*. Por ejemplo, los ingenieros tienden a diseñar una estructura compleja aun cuando tengan al alcance una solución simple. Dotados con el conocimiento más reciente en ciencia y tecnología, los ingenieros están ansiosos de encontrar una oportunidad para utilizar este conocimiento, y no emplean medios menos complejos que satisfagan los propósitos. Este tipo de mentalidad frustra los requerimientos del *gemba*, por no mencionar las necesidades del cliente.

Muda, mura, muri

En Japón, con frecuencia las palabras *muda*, *mura* y *muri* se usan juntas y se conocen como las tres mu (abreviadas como 3Mu). Así como *muda* ofrece una práctica lista de verificación para dar comienzo al *kaizen*, las palabras *mura* y *muri* se usan como un útil recordatorio para iniciar el *kaizen* en el *gemba*. *Mura* significa irregularidad y *muri* significa tensión, Cualquier cosa que sea estresante o irregular es indicio de un problema.

5.2.3 Estándares de procesos

Las actividades comerciales o de negocios diarios funcionan de acuerdo a ciertas fórmulas predeterminadas. Estas fórmulas, cuando se describen en forma explícita, se convierten en estándares.

Cada vez que las cosas salen mal en el *gemba*, la gerencia debe buscar las causas fundamentales, emprender acciones correctivas y cambiar el procedimiento del trabajo para eliminar el problema. En terminología *kaizen*, los gerentes deben implementar el ciclo EHVA. Una vez que los estándares actuales se aplican y que los trabajadores hacen sus labores de acuerdo con dichos estándares y sin anormalidades, el proceso está bajo control. El siguiente paso consiste en ajustar el statu quo y elevar los estándares a un nivel superior. Esto incluye el ciclo PHVA. En ambos ciclos, la etapa final, actuar, se refiere a estandarizar y estabilizar el trabajo. De esta forma, la estandarización se convierte en una parte inseparable del trabajo de cada persona.

Se deben establecer prioridades en la revisión de estándares con base en factores tales como calidad, costo, entrega, seguridad, la urgencia y la gravedad de las consecuencias, y la severidad de las quejas de los clientes.

En el trabajo rutinario diario (llamado mantenimiento), los trabajadores realizan su trabajo en forma correcta, sin causar anomalías, encontrando anormalidades, lo cual debe ocasionar una revisión de los estándares existentes y, quizá, conducir al establecimiento de nuevos estándares. El sistema está bajo control cuando existen estándares que son seguidos por los trabajadores que no generan anormalidades. Una vez que el sistema se encuentra bajo control, el siguiente desafío consiste en mejorar el statu quo. Los estándares existentes deben mejorarse por medio de actividades *kaizen*. En esta etapa se ha dejado a un lado la etapa de mantenimiento y se ha desplazado a la etapa de mejoramiento. Una vez iniciado este mejoramiento, pueden instalarse estándares nuevos y mejorados y realizarse esfuerzos para estabilizar los nuevos procedimientos, iniciando una nueva etapa de mantenimiento.

Hay dos tipos de estándares. El primero son los estándares gerenciales, que son necesarios a los empleados para propósitos administrativos y que incluyen reglas administrativas, pautas y políticas para el personal, descripciones de tareas, reglas para preparar cuentas de gastos, etc. El segundo se denomina estándares operacionales, que tienen que ver con la manera en que las personas realizan una tarea para lograr el control de calidad. Mientras que los estándares gerenciales se relacionan con el propósito interno de dirigir a los empleados, los estándares

operacionales se relacionan con la exigencia externa de lograr el control de calidad para satisfacer a los clientes.

La palabra estándar se utiliza para significar la utilización del proceso que sea más seguro y fácil para los trabajadores y la manera más productiva y efectiva, en cuanto a costos, para la empresa con el fin de asegurar la calidad. Existe un sentimiento de que las personas no deben estar limitadas por estándares y que a los seres humanos se les debe dar la máxima libertad para que hagan su trabajo de la manera que ellos quieran. Pero es importante diferenciar entre las ideas de controlar y dirigir. Cuando la gerencia habla de control, quiere decir control sobre el proceso y no sobre la persona. La gerencia dirige a los empleados de manera que éstos puedan controlar el proceso. Cuando los trabajadores siguen estándares y hacen el trabajo en forma correcta, el cliente está satisfecho con el producto o servicio, la empresa prospera y los trabajadores pueden tener la seguridad de empleo en el futuro.

Por ejemplo, un técnico que sabe mucho sobre instalaciones eléctricas y técnicas para implementar las mismas, puede aportar muchas ideas para mejorar los procedimientos que permitan un incremento de la calidad, se le debe instar a contribuir con la mejora pero siempre con conocimiento de los encargados de establecer los procedimientos oficiales. Si desea realizar una mejora deberá proponerlo, y así le podrán permitir un espacio para probar si realmente el nuevo procedimiento sirve. Así, se le da la libertad de contribuir pero de una forma ordenada que se apege a los lineamientos de la empresa.

La siguiente figura resume los aspectos clave que aportan los estándares.



Figura 5.7 Aspectos clave de los estándares.

1 Representan la mejor, más fácil y más segura forma de realizar un trabajo. Reflejan años de sabiduría y el “saber cómo se hace” por parte de los empleados al desempeñar sus tareas.

Cuando la gerencia mantiene y mejora una cierta forma de hacer algo, asegurándose de que todos los trabajadores siguen los mismos procedimientos, dichos estándares se convierten en la manera más eficiente, segura y efectiva en cuanto a costos de hacer el trabajo.

2 Ofrecen la mejor manera de preservar el “saber cómo se hace” y la experiencia. Si un empleado conoce la mejor manera de hacer el trabajo y se va sin compartir dicha experiencia, su “saber cómo se hace” también se irá. Sólo al estandarizar e institucionalizar este conocimiento dentro de la empresa, este permanecerá a pesar de las llegadas y salidas de trabajadores.

3 Suministran una manera de medir el desempeño. Con estándares establecidos, los gerentes pueden evaluar el rendimiento del trabajo. Sin estándares, no hay una manera adecuada de hacerlo.

4 Muestran la relación entre causa y efecto. No tener o no seguir estándares conduce inevitablemente a anomalías, variabilidades y desperdicio.

5 Suministran una base para el mantenimiento y el mejoramiento. Por definición, el seguimiento de estándares implica mejoramiento. Sin estándares no se tiene una manera de saber si ha habido mejoramientos o no. Antes que nada, la responsabilidad de la gerencia es mantener los estándares. Cuando ocurre variabilidad debido a la falta de estándares, se deben introducir nuevos estándares. Si se presenta variabilidad aún con el acatamiento de estándares, la gerencia debe determinar primero la causa, y luego revisar y mejorar los estándares existentes o entrenar a los trabajadores para que hagan el trabajo de acuerdo con lo que especifican los estándares. Quizá algo acerca de los estándares existentes no está claro, o los trabajadores necesitan más entrenamiento para realizar el trabajo en forma correcta.

6 Suministran objetivos e indican metas de entrenamiento. Los estándares pueden describirse como un conjunto de señales visuales que muestran cómo realizar el trabajo. Como tal, los estándares deben comunicarse de manera sencilla y comprensible. Normalmente vienen en forma de documentos escritos, pero en ocasiones, los cuadros, los bocetos y las fotografías pueden facilitar la comprensión.

7 Suministran una base para entrenamiento. Una vez establecidos los estándares, el siguiente paso es entrenar a los trabajadores, hasta tal punto que esto se convierta en una segunda naturaleza para ellos y realicen el trabajo de acuerdo con los estándares.

8 Crean una base para auditoría y diagnóstico. Ayudan al gerente a verificar si el trabajo está marchando en forma normal. La tarea primaria de los supervisores del *gemba* es ver si los

estándares se mantienen y, en el momento apropiado, si los planes para mejorar los actuales estándares están siendo implementados.

9 Suministran un medio para evitar la recurrencia de errores y minimiza la variabilidad. Sólo cuando se estandariza el efecto de un proyecto *kaizen*, se puede esperar que el mismo problema no se repita. El control de calidad indica control de variabilidad. La tarea de la gerencia consiste en identificar, definir y estandarizar los puntos de control clave en cada proceso y asegurarse de que tales puntos de control se siguen en todo momento.

En el Anexo IV se muestra el “Cuento” o “Ruta de calidad” *kaizen* que es un formato estandarizado para registrar actividades *kaizen*.

5.3 - Kaizen / ISO9000

En la actualidad se ha vuelto casi algo esencial para cualquier empresa solicitar certificación internacional de estándares, como ISO9000, si quiere permanecer en el negocio y ganarse la confianza de sus clientes. Estos programas hacen mucho énfasis en la estandarización de los procesos clave y el mejoramiento continuo.

En términos *kaizen*, los estándares son la mejor manera de hacer el trabajo, y *gemba kaizen* tales como eliminación del *muda* o la metodología 5s deben preceder a la redacción de un estándar. Describir el proceso de trabajo en el *gemba* tal como es ahora es inútil si el proceso actual contiene una gran cantidad de *muda* y variabilidad. Una vez establecidos los estándares, debe seguir el mejoramiento de dichos estándares. Así, es imperativo que las actividades *gemba kaizen* se lleven a cabo antes de solicitar la certificación, así como mejorar los estándares, después de concedida la certificación.

A menos que el *kaizen* se lleve a cabo en forma concurrente, los estándares que resulten con mucha variabilidad, serán simplemente una parte del trabajo rutinario ya erradicado del *gemba* y rara vez practicado en el trabajo diario y no ocasionará impacto real en el mejoramiento del desempeño de la compañía.

Así, *gemba kaizen* debe convertirse en una parte integral de la obtención de certificación internacional, y después de recibirla, *gemba kaizen* debe ser un medio para mejorar tales estándares sobre una base continua.

5.4 Recapitulación

En resumen, se puede decir que *kaizen* es una filosofía de trabajo enfocada a mejorar todos los aspectos laborales de una empresa de manera paulatina pero con resultados tangibles a largo plazo. Un aspecto importante de señalar es que al ser una filosofía nacida en Japón, no se puede instaurar directamente en las empresas mexicanas. Existen elementos culturales-laborales que difieren mucho entre la sociedad japonesa y la mexicana. Esto no quiere decir que no se pueda adaptar *kaizen* a una empresa mexicana, sino que se deben tomar en cuenta los valores y las costumbres mexicanas para poder realizar ajustes en la implementación de esta filosofía, ya que un aspecto clave para su éxito es que toda la empresa (desde la gerencia hasta los niveles más bajos) esté totalmente comprometida a llevar a cabo el *kaizen*, como una forma de vida laboral, si no es que cotidiana.

La razón por la que se eligió usar a *kaizen* como base para la mejora continua de procesos en el presente trabajo, se debe a su bajo nivel de inversión. Una empresa mediana o pequeña fácilmente puede llevar a cabo cualquiera de los elementos que se expusieron actualmente para realizar mejoras, es sólo cuestión de tomar una actitud de mejora personal y dedicación pero que, a juicio de quien escribe esto, es algo de lo que carecen muchas de las grandes empresas que dominan los mercados actuales y, por lo tanto, es un aspecto con el cual se puede combatir la carencia de infraestructura para poder ser competitivo, sin necesidad de grandes sumas de dinero en mejoras tecnológicas. No es casualidad que las empresas japonesas tengan un nivel tan alto de competitividad y calidad en sus servicios.

El último tema que se abordará para exponer las bases sobre las cuales está cimentado el manual de calidad diseñado en esta tesis es el de la documentación, usando a ISO9000 como base y referencia, debido a su enfoque tan alto en la documentación y a la facilidad de consultar bibliografía de dicho sistema de calidad.