



## **CAPITULO I.**

### **Marco referencial.**

#### **1.1 Resumen.**

Los desperdicios son factores generadores de improductividad, altos costos, largos ciclos, costosas y largas esperas, desaprovechamiento de recursos, pérdida de clientes y defectos de calidad, todo lo cual origina la pérdida de participación en el mercado, con caída en la rentabilidad y en los niveles de satisfacción de los consumidores.

La detección, prevención y eliminación sistemática de los diversos tipos de desperdicios que tienen las organizaciones implica la necesidad de un fuerte liderazgo, de una administración participativa, disciplina y ética de trabajo, además de planes y estrategias firmemente concebidas. Se necesitan también sistemas de medición e información adecuados a dichas necesidades y una fuerte convicción de la dirección para generar y apoyar planes de capacitación continua.

Tomar conciencia de los distintos tipos de desperdicios y la importancia que estos tienen para la empresa, así como convencer tanto a la alta dirección, gerentes medios y personal en general acerca de la necesidad de identificar y eliminar el desperdicio, es la meta prioritaria. Sin un firme conocimiento de la situación y de los peligros que ello trae aparejado, se convierten en un obstáculo para alcanzar las metas propuestas, no sólo para la organización, sino para sus directivos, empleados y la sociedad en su conjunto.

Eliminar los desperdicios implica que a través de la mejora continua de todos y cada uno de los procesos y actividades implicadas en la gestión de una empresa pueden lograr superarse de manera constante los niveles de desempeño o performance. Menos defectos, mayores niveles de productividad, menores costos, mejores niveles de satisfacción, menores tiempos de entrega, ciclos de diseño y puesta en el mercado más cortos son fundamentales para que las empresas y sus cadenas de suministros puedan mantenerse competitivas.

Los consumidores ya no están dispuestos a financiar o hacerse cargo de la mala gestión de las empresas. La sociedad ya no ve como un hecho natural y cotidiano el desperdicio de recursos y el mal uso de fuentes de energía y de combustibles.

El sobrecalentamiento global es una muestra de ello. El mercado y la naturaleza siempre han sido implacables, pero hoy, lo son más. Sólo las empresas y naciones dispuestas a incrementar sus niveles de calidad total, logrando más productividad y competitividad así como mejor uso y aprovechamiento de los recursos, podrán preservar sus negocios y sociedades con reducción del costo final. Una organización, empresa, país o sociedad que no controla sus desperdicios, que no tiene noción de ellos, y que por lo tanto no establece medidas idóneas para prevenirlos y/o eliminarlos continuará ofreciendo productos y servicios de mala calidad, con altos costos y deficiente servicio al cliente y a los ciudadanos en general.

Las nuevas tendencias de la administración en uno u otro sentido establecen la eliminación del desperdicio como uno de los temas primordiales para el éxito de estas iniciativas y garantizar resultados exitosos para las empresas que los implementan. Es decir, no buscan otra cosa sino una gestión de excelencia, más efectiva, eficaz y eficiente de todos los recursos de las compañías, de los insumos o materias primas, pasando por el mejor aprovechamiento de los activos de las empresas y las capacidades de los altos directivos, ejecutivos y personal operativo y del staff en general, bajo la premisa que con ello se eliminarán cuantiosos desperdicios, lo que se traduce o deriva en una mayor productividad, menores costos operativos, mayor calidad en los productos y servicios entregados al mercado, más satisfacción del cliente, mayores ventas y utilidades, que sumados, incrementaran los niveles de competitividad.

La implantación de modelos de gestión de este tipo se hace cada vez más urgente entre las organizaciones instaladas en México, en todos los sectores, y en el mundo en general, a fin de reducir los altos riesgos que por el mal aprovechamiento de los recursos están enfrentando las empresas y que deberán seguir afrontando en el futuro.

### **1.1.1 Introducción.**

### **1.1.2 Planteamiento del problema.**

¿Por qué el desperdicio de recursos en las maquiladoras de Mexicali, Baja California, disminuye las utilidades de los empresarios dedicados a este ramo?

Durante varios años la industria maquiladora de exportación ha jugado un papel preponderante en la evolución económica de Baja California y, en general, de todos los estados a lo largo de la franja fronteriza con los estados unidos. De ahí la importancia de tener un apartado especial para dar seguimiento al desarrollo de las actividades en este sector.

Mexicali cuenta con 101 plantas maquiladoras, representando el 14.8% del total que se encuentran establecidas en el estado, por lo que se obtienen 50918 empleos en esta industria.

### **1.1.3 Objetivo general.**

Determinar las causas y las posibles soluciones al desperdicio generado por la industria maquiladora en Mexicali, B. C.

### **1.2 Objetivos específicos.**

Proponer un plan de control de recursos para hacer más eficaz el manejo de la empresa.

Hacer la recomendación de un sistema orientado efectivo para manejar de forma óptima los recursos de una empresa maquiladora.

Determinar qué es lo que lleva a la industria maquiladora y, a otras en general, a perder recursos a través del desperdicio y el despilfarro.

### **1.2.1 Justificación del estudio.**

Algunos empresarios ven como un hecho natural el desperdicio derivado de sus actividades, pues toda empresa los tiene y se acostumbran a ver como pérdida lo que debería redundar en utilidades para la empresa. Una administración eficiente debe centrar su atención y su trabajo no solo en el logro de los propósitos que amparan su misión y su visión sino también en evitar el desperdicio que se traduce en pérdida; debe evitarse el mal uso tanto de materiales como de tiempo, el uso indebido de tecnología y de capacidad instalada así como, de los recursos humanos.

El mundo globalizado ha hecho circular por el planeta un sinnúmero de materiales de toda clase, materiales que se consiguen con relativa facilidad puesto que ya hay medios de comunicación y de transporte para tener acceso a ellos, además de que algunos son relativamente baratos, pero, aun así, debe evitarse el desperdicio porque este provoca pérdidas además de contaminación.

Otro de los desperdicios más comunes es el tiempo; empleados haciendo en horas de trabajo lo que deberían hacer en su tiempo libre, el uso inapropiado de los medios de comunicación como el teléfono y la red son convertidos en distractores, lo mismo que el permitir que los empleados tengan su propio negocio de ventas de lo más variopintas dentro de sus centros de trabajo; negocios dentro del negocio. Así es que aquí no sólo se desperdicia el tiempo sino también el recurso humano.

La inmoderada inversión en activos de lento movimiento como son las maquinarias y demás tecnología sin un plan previo de uso en la producción también se traduce en pérdidas, puesto que los activos se vuelven obsoletos o, en su defecto, producen pérdidas por el exceso de horas muertas derivadas del no uso de capacidad instalada de la planta productiva.

El empresario debe ser consciente de que emprender significa echar a andar un proyecto que no dejará de moverse, si en verdad pretende que su negocio permanezca en el medio, por lo mismo debe estar dispuesto a no perder, a no aceptar la pérdida como un hecho natural en la vida de las empresas, por eso debe hacer uso de las herramientas de sistemas

administrativos que ya existen en el mundo empresarial globalizado, mismas que han sido probadas como efectivas por grandes administradores mundiales.

### **1.2.2 Hipótesis.**

Si se eficientara la administración de la empresa en el uso de los recursos financieros, técnicos, humanos y de materiales se evitaría el desperdicio y esto redundaría en mayor eficiencia y en mayores ganancias.

### **1.3 Marco teórico.**

#### **Desperdicios: Eliminarlos o gestionarlos; la cultura del máximo aprovechamiento.**

Es bien sabido que México genera grandes cantidades de desperdicios, que derrocha recursos naturales que son básicos para la vida social y empresarial, como el agua, la energía eléctrica e insumos básicos tales como la madera y otros compuestos como plástico, cartón y vidrio.

Más allá de eso, se calculan millones de toneladas de desperdicios sólidos de insumos y materias primas usadas en la industria, así como millones de horas hombres desaprovechadas y de mano de obra subocupada. Al respecto, en la ciudad de México, en promedio una persona pierde entre cuatro y cinco horas de su vida diaria en tráficós, lo que se traduce en una falta de productividad y en un acumulamiento de ineficiencias.

Día con día miles de empresas instaladas en el país registran grandes desperdicios en la gestión de sus factores productivos (equipos y maquinarias, insumos y materias primas, trabajo, tiempo, capacidad y conocimiento de los recursos humanos, etc.) Por un inadecuado control de éstos y por la carencia de una política operativa bien definida, implementada y ejecutada. De igual manera, se desperdician tiempos por redundancias en tareas, funciones y/o procesos, y por factores que afectan directamente. Asimismo, con relación a este tema, en días recientes un estudio elaborado por el consejo de la comunicación estableció que cada año los trabajadores mexicanos pierden 23 millones de

horas en los procesos productivos, lo que representa un costo de 8 mil millones de pesos para las empresas y el gobierno, debido a diversos problemas personales y familiares.

Factores productivos existen en gran cantidad, variando o dependiendo de la actividad económica, la industria y/o la empresa de que se trate. No obstante, a pesar de esta gran diversidad, frecuentemente los factores de la producción se clasifican dentro de cuatro grupos genéricos: el trabajo, el capital, la tierra y la capacidad empresarial.

Aquí se busca establecer la diferencia entre desperdicio y desecho, aclarar la importancia de eliminar el desperdicio en las actividades humanas diarias y, específicamente, en aquellas relacionadas con la industria y empresas, a fin de gestionarlo y establecer la cultura del máximo aprovechamiento de todo tipo de recursos con que un ser humano cuenta en la realización de sus actividades.

En los últimos años, sistemas como *Lean Manufacturing*, *Just in Time* y *Kanban* tuvieron un auge importante en el mundo, principalmente en los aspectos relacionados con procesos de producción y/o manufactura de las compañías fabricantes más importantes del mundo. El surgimiento de filosofías-metodologías y herramientas de producción de comprobada eficacia en los países de oriente, para incrementar los niveles de eficiencia operativa, incrementaron los niveles de eficiencia, productividad y éxito financiero de muchas compañías japonesas, que han provocado que en la última década estas metodologías tuvieran un interés inigualable y gran impacto en los grandes corporativos del otro lado del mundo, es decir, en nuestra región de occidente (Hernández, 2005).

En la actualidad estas teorías, filosofías, metodologías y/ o herramientas de producción se han integrado con nuevos conceptos de gestión empresarial; como administración para las operaciones, logística y administración de la cadena de suministro, modelos de gestión que irrumpieron en el escenario de los negocios, el comercio internacional, los procesos de manufactura, distribución y movimiento general de materiales o productos en la última década y que son vistos en el panorama mundial como alternativas que ofrecen a las compañías reducción de costos, de tiempos de respuesta y la posibilidad de mantenerse competitivas.

Todas estas herramientas son útiles para cualquier tipo de empresas, sean éstas del sector industrial, comercial o de servicios, y sus principios son posibles de extrapolarse y adaptarse a todo tipo de organizaciones humanas bajo un concepto de transformación cultural, toda vez que sus orígenes están fundamentados en una cultura oriental con enfoque de alta calidad, eficiencia y mejora continua (Hernández, 2005).

### **1.3.1 Asia es más competitiva que México.**

En la actualidad, México y América latina siguen siendo regiones poco competitivas a nivel mundial, porque los costos de manufactura en la región siguen siendo elevados y la calidad final de productos y servicios baja. Mientras tanto, países asiáticos como China, India, Corea del sur, Singapur, Taiwán, Hong Kong, Indonesia, Malasia y Filipinas son en la actualidad mercados emergentes en constante desarrollo de sus industrias manufactureras. Los mercados internacionales han sido invadidos en la última década por productos de fabricación asiática, a precios bajos y en grandes cantidades ( Daft, 2005).

### **1.3.2 Asia ha podido ser más competitiva que México y América Latina en el entorno mundial.**

Principalmente lo ha sido por dos razones básicas: los países asiáticos han adoptado e insertado en sus modelos de negocios las diversas herramientas de gestión y producción enlistadas en los párrafos iniciales, han desarrollado infraestructura de primer nivel que les permite un movimiento-distribución de productos y mercancías a costos más bajos a través del mundo, pero ante todo, porque Asia tiene una alta cultura de eliminación del desperdicio, lo que se traduce en ahorros millonarios para las naciones de aquella región y para sus empresas, lo que les permite ser más competitivas en costo. La razón numero dos son sus marcos jurídicos y regulatorios, así como sus programas de gobierno y empresariales-industriales desarrollados con base en una cultura enfocada a la alta eficiencia (Daft, 2005).

En este sentido, aun en nuestros días en México no prevalecen las dos condiciones anotadas en el párrafo anterior, pues lamentablemente los diversos sectores, público y privado, no han encontrado un enfoque de trabajo encaminado a garantizar la alta

eficiencia; la cultura sigue apuntando al alto desperdicio y nula eficiencia. (Hernández, 2005).

Pero ¿qué son los desperdicios?, ¿cuáles son los mayores desperdicios que las compañías mexicanas deben atacar para reducir los costos que afectan directamente las finanzas corporativas, el desempeño, productividad y competitividad en los mercados internacionales?, ¿por qué México y sus empresas deben enfocarse en ello?

Al respecto, es conveniente primero establecer una diferencia entre desperdicio y deshecho.

Muchos profesionistas de la administración en México entienden el desperdicio exclusivamente como desecho, lo que sobra, la basura, los restos de algo que no se puede aprovechar, por lo cual se minimiza la importancia de gestionar el desperdicio desde la acepción de que éste es un mal aprovechamiento de los diversos recursos. En ese entendido, desperdicio es un recurso factible de gestionarse adecuadamente para darle el máximo aprovechamiento.

Muchas veces, y en apariencia, en las organizaciones no existe desperdicio porque no hay desechos, residuos tangibles, razón por la cual el desperdicio se busca eliminar y no gestionar como es el caso de la propuesta de valor de las filosofías-metodologías tratadas en líneas anteriores (Hansen, 2000).

### **1.3.3 Lo que debe entenderse por desperdicio o despilfarro.**

Un proceso productivo hace uso de materias primas, máquinas, recursos naturales, mano de obra, tecnología y tiempo, así mismo, información y recursos financieros, generando como resultado de su combinación productos o servicios. En cada proceso se agrega valor al producto y luego se envía al proceso siguiente. Los recursos en cada proceso agregan valor o no lo hacen. *Muda* (que en japonés significa desperdicio o despilfarro) implica actividades que no añaden valor económico.

Así pues, desperdicio en este contexto es toda mala utilización de los recursos y/o posibilidades de las empresas. Se desperdician tanto horas de trabajo por ineficacia en la

programación y planificación de las tareas, como también se desperdician posibilidades de ganar nuevos mercados por carecer de productos de calidad o por exceso en sus costos de producción.

El desperdicio por sobreproducción. Desde el punto de vista de especialistas en el área, este desperdicio es el resultado de un exceso de producción, que resulta, entre otros factores, a errores en las previsiones de ventas y a la producción al máximo para aprovechar las capacidades de manufactura, lograr un óptimo de producción, menor costo total y superar problemas generados por picos de demandas o problemas de producción. Cualquiera que sea el motivo, lo cual en las fábricas tradicionales suelen ser la suma de todos estos factores, el costo total para la empresa es superior a los costos que en principio logran reducirse en el sector de operaciones. En primer lugar se tienen los costos correspondientes al almacenamiento, lo que implica tanto el espacio físico, como las tareas de manipulación, controles y seguros. Pero, además deben tenerse en cuenta los costos financieros debido al dinero con escasa rotación acumulada en altos niveles de sobreproducción almacenados (Hansen, 2000).

El desperdicio por exceso de inventario. Esta tiene muchos motivos, aquí se cuentan tanto los inventarios de insumos, como de repuestos, productos en proceso e inventario de productos terminados. El punto óptimo de pedidos, como el querer asegurarse de insumos, materias primas y repuestos por problemas de huelgas, falta de recepción a término de los mismos, remesas con defectos de calidad y el querer aprovechar bajos precios o formar stock ante posibles aumentos de precios, son los motivos generadores de este importante factor de desperdicio. En el caso de productos en proceso se forma stock para garantizar la continuidad de tareas ante posibles fallas de máquinas, tiempos de preparación y problemas de calidad. Y, a los factores apuntados para la sobreproducción, deben agregarse las pérdidas por roturas, vencimiento, pérdida de factores cualitativos como cuantitativos, y paso de moda o temporada (Hansen, 2000).

El desperdicio de reparación y rechazo de productos defectuosos. La necesidad de reacondicionar partes en proceso o productos terminados, así como reciclar o destruir productos que no reúnen las condiciones óptimas de calidad provocan importantes

pérdidas. A ello debe sumarse las pérdidas generadas por los gastos de garantías, servicios técnicos, recambio de productos, y pérdida de clientes y ventas. Es lo que en materia de costos de mala calidad se denomina costos por fallas internas y externas.

Hay desperdicio ocasionado por movimientos. Son todos los desperdicios y despilfarros motivados en los movimientos físicos que el personal realiza en exceso debido entre otros motivos a una falta de planificación en materia ergonómica. Ello no sólo motiva una menor producción por unidad de tiempo, sino que además provoca cansancio o fatigas musculares que originan bajos niveles de productividad. Una estación de trabajo mal diseñada es causa de que el personal malgaste energía en movimientos innecesarios, constituyendo el sexto tipo de despilfarros. Así, por ejemplo, situar los departamentos que prestan asistencia al trabajo de valor añadido en oficinas alejadas de las personas productoras de valor agregado aumenta los movimientos innecesarios. Las herramientas, los equipos, los materiales y las instrucciones que se necesitan para realizar el trabajo han de colocarse en el lugar más conveniente para que el operario ahorre energía. En las empresas de categoría mundial el personal de primera línea no ha de ir a buscar ayuda, sino que la reclama para que ésta vaya a ellos (Hansen, 2000).

Hay desperdicio de procesamiento. Son desperdicios generados por fallas en materia de layout, disposición física de la planta y sus maquinarias, errores en los procedimientos de producción, incluyéndose también los errores en materia de diseño de productos y servicios.

Desperdicio de espera. Motivado fundamentalmente por: los tiempos de preparación, los tiempos en que una pieza debe esperar a otra para continuar su procesamiento, el tiempo de cola para su procesamiento, pérdida de tiempo por labores de reparaciones o mantenimientos, tiempos de espera de órdenes, tiempos de espera de materias primas o insumos. Los mismos se dan también en las labores administrativas. Todos estos tiempos ocasionan menores niveles de productividad.

El desperdicio del transporte. Es el despilfarro vinculado a los excesos en el transporte interno, directamente relacionados con los errores en la ubicación de máquinas y las relaciones sistémicas entre los diversos sectores productivos. Esto causa que haya gastos

por exceso de manipulación, lo cual lleva a sobre-utilización de mano de obra, transportes y energía, así como también de espacios para los traslados internos.

En primer lugar superar este escollo del despilfarro requiere de una mejora tanto en la calidad, como en las labores de mantenimiento, mejora en los procedimientos de preparación, la mejor selección y contratación a largo plazo con los proveedores y un mejor recorrido de los insumos y partes durante el proceso productivo.

No obstante la clasificación elaborada por Ohno, en la actualidad algunos especialistas han identificado nuevas mudas en múltiples empresas, entre las que se pueden mencionar: desperdicio de energéticos (electricidad, combustibles y/o vapor); gastos excesivos debidos a improductividades por falta de control de gestión; mala gestión de tesorería, créditos y cobranza; talento y capacidad humana; diseño y elaboración de productos con más funciones de las necesarias; gastos y sobreinversión para la producción requerida; supervisión y control de todos los procesos; desequilibrios en la carga de trabajo.

Asimismo, se han identificado las llamadas mudas estratégicas conformadas por las capacidades desaprovechadas de los empleados; la falta de enfoque y posicionamiento; tiempo; información; desperdicio en las oportunidades del entorno; desperdicio de las fortalezas de la empresa y pérdida de clientes y consumidores, que a decir de algunos especialistas pueden ser resumidas en un gran desperdicio constituido por la falta de planificación. Confirmándose la frase que expresa: “no planificar es planificar para el desastre”. (Juran, 1990, pág. 205).

## **CAPITULO II**

### **Metodología.**

#### **2.1 Sistema Kaizen.**

El sistema kaizen de mejora continua tiene como uno de sus pilares fundamentales la lucha continua en la eliminación de desperdicios y despilfarros (mudas en japonés). Una lucha implacable y sin respiro en la necesidad de eliminar los factores generadores de inproductividad, altos costos, largos ciclos, costosas y largas esperas, desaprovechamiento de recursos, pérdida de clientes, y defectos de calidad, todo lo cual origina la pérdida de participación en el mercado, con caída en la rentabilidad y en los niveles de satisfacción de los consumidores.

Sin lugar a dudas que de adoptar la decisión de implantar el kaizen en la empresa, el primer eje rector, y las acciones a realizar, girarán en torno a la detección, prevención y eliminación sistemática de los diversos tipos de desperdicios y despilfarros que asolan las organizaciones, sean estas públicas o privadas, con o sin fines de lucro. Es lo que se da en llamar la organización o fábrica “fantasma”.

Llevar a cabo esta lucha implica la necesidad de un fuerte liderazgo, una administración participativa, disciplina y ética de trabajo, planes y estrategias firmemente concebidas, sistemas de medición e información adecuados a dichas necesidades, y una fuerte convicción de la dirección por generar y apoyar planes de capacitación continua.

Se debe tomar conciencia de los distintos tipos de desperdicios y la importancia que estos tienen para la empresa, así como también convencer tanto a directivos como al personal acerca de la necesidad de identificar y eliminar los generadores de despilfarros, esa es la meta prioritaria. Sin un firme convencimiento y un claro entendimiento de la situación y de los peligros que ello trae aparejado no sólo para la organización, sino además para sus directivos, empleados, consumidores y la sociedad en su conjunto, no es posible salir victoriosos (Hernández, 2002).

Luchar contra la tendencia a crear desperdicios implica que, a través de la mejora continua, todos y cada uno de los procesos y actividades implicadas en la gestión de la empresa, deben lograr superarse de manera constante los niveles de performance antes obtenidos. Menos defectos, mayores niveles de productividad, menores costos, mejores niveles de satisfacción, menores tiempos de entrega y ciclos de diseño y puesta en el mercado más cortos, son fundamentales para que las empresas puedan ser consideradas de clase mundial, y por lo tanto puedan competir dentro de la economía globalizada.

La formación de grandes bloques comerciales, las caídas de las barreras aduaneras o proteccionistas, los veloces y económicos sistemas de información, la gran reducción en los costos de transporte y el cada vez mayor nivel de información por parte de la población, exige que las empresas produzcan bienes y servicios innovadores, de bajo costo y alta calidad, o sea, productos y servicios de alto valor que premien a los consumidores por su adquisición y posterior uso o consumo (Kotler, 2000).

Se debe generar un ambiente en el cual los empleados y técnicos de la organización participen activamente en la detección, prevención y eliminación de los diversos tipos y modalidades de despilfarros, constituyendo así uno de los principales objetivos de los directores.

Los consumidores ya no están dispuestos a financiar o hacerse cargo de la mala gestión de las empresas. Ellos votan todos los días en el mercado con su dinero, depositándolo en las empresas y productos que les otorgan niveles mayores de satisfacción. De esta forma deciden que empresas subsistirán, cuales saldrán victoriosas y cuales han de desaparecer. El mercado siempre ha sido implacable, pero hoy lo es aun más. Sólo las empresas dispuestas a incrementar sus niveles de calidad total logrando de tal forma más productividad y menores costos, podrán seguir activas y proyectarse hacia el futuro (Kotler, 2000).

Una empresa que no controla sus desperdicios, que no tiene noción de ellos, y que por lo tanto no adopta medidas para prevenirlos o eliminar sus causas, gestará productos y servicios de mala calidad, con altos costos y malos servicios, o sea, bienes con un bajo valor para los clientes, por lo que estos no estarán dispuestos a comprarlos o sólo lo harán a un muy bajo precio.

Un proceso productivo hace uso de materias primas, máquinas, recursos naturales, mano de obra, tecnología y recursos financieros, generando como resultado de su combinación productos o servicios. En cada proceso se agrega valor al producto, y luego se envía al proceso siguiente. Los recursos en cada proceso agregan valor o no lo hacen. El muda, que en japonés significa desperdicio o despilfarro, implica actividades que no añaden valor económico.

Desperdiciar las capacidades, recursos, desperdiciar las oportunidades de generar riqueza, así como también el despilfarro del más importante de todos los recursos y que no es objeto de contabilización: “el tiempo”, debe ser no sólo tenido muy en cuenta por todos los integrantes de la organización, sino que además debe ser objeto de una política concreta tendiente a su eliminación. No hacerlo como se dijo anteriormente, impide un mayor nivel para la empresa y sus integrantes, y de ello depende también la continuidad de la misma y por tanto de los puestos de trabajo. Por eso el desperdicio debe ser objeto de atención y cuidado tanto por parte de las autoridades gubernamentales, como por la sociedad en su conjunto. Menores niveles de desperdicios implica mayor calidad, más productividad, menores costos y por tanto menores precios, esto genera tanto un mayor consumo por parte de los consumidores locales, como una mayor demanda extranjera, lo que implica mayor cantidad de puestos de trabajo y a su vez mayores ganancias para las empresas y mayor consumo interno. Como puede apreciarse, combatir el despilfarro genera una espiral de crecimiento (Ohno, 1991).

Así pues, desperdicio en este contexto es toda mal utilización de los recursos y/o posibilidades de las empresas. Se desperdicia tantas horas de trabajo por ineficacia en la programación y planificación de las tareas, como también se desperdician posibilidades de ganar nuevos mercados por carecer de productos de calidad o por exceso en sus costos de producción.

### **2.1.1 Las siete categorías clásicas de mudas o desperdicios.**

Estas surgen de la clasificación desarrollada por Ohno, mentor y artífice del *Just in Time*, y comprende:

*Muda* de sobreproducción.

*Muda* de inventario.

*Muda* de reparaciones / rechazo de productos defectuosos.

*Muda* de movimiento.

*Muda* de procesamiento.

*Muda* de espera.

*Muda* de transporte.

En primer lugar superar estos despilfarros requiere de una mejora tanto en la calidad, como en las labores de mantenimiento, mejora en los procedimientos de preparación, la mejor selección y contratación a largo plazo con los proveedores, y un mejor recorrido de los insumos y partes durante el proceso productivo.

Por otro lado se requiere de un continuo proceso de simplificación, para lo cual es fundamental mejorar de manera constante los niveles de calidad y productividad vía la mejora continua. A su vez la mejora continua requiere de un proceso de capacitación y entrenamiento que permita al personal comprender, entender y tomar conciencia de los distintos tipos de despilfarros y la forma en que cada uno de ellos debe ser combatido.

Para todo esto es de fundamental importancia tanto la mejora en los procesos de planificación, así como también la aplicación del benchmarking.

### **2.1.2 Las nuevas mudas o desperdicios.**

Entre las más usuales identificadas en las diversas empresas tenemos:

Desperdicio de energía (electricidad, combustibles o vapor).

Gastos excesivos debidos a improductividades por falta de control de gestión.

Mala gestión de tesorería, y de créditos y cobranzas.

Pérdidas ocasionadas por falta o ineficacias de los controles internos.

Talento. Contratar personas para tareas que pueden mecanizarse o asignarse a personas menos capacitadas.

Diseño. Elaborar productos con más funciones de las necesarias.

Gastos. Sobreinversión para la producción requerida.

No investigar y analizar debidamente los deseos, necesidades y gustos de los consumidores, como así también su capacidad adquisitiva.

Supervisar o controlar todos los procesos.

El desequilibrio en la carga de trabajo.

Desperdicio de energía. La ausencia de planificación en el uso y control de la energía lleva a un sobreconsumo de electricidad, gas u otros tipos de combustibles. Las pérdidas, la no utilización de los medios más económicos, el no uso de los sistemas más eficientes tanto para la generación como para el consumo de energía lleva a altos costos que degradan la capacidad generativa de recursos por parte de la organización.

Gastos excesivos debidos a improductividades por falta de control de gestión. El error más común en las organizaciones es proceder tan sólo a autorizar y luego contabilizar los diversos gastos, y cuando mucho se procede después a un análisis mediante el costeo

basado en actividades. Se carece de un control estadístico de la frecuencia de los distintos tipos de reparaciones por unidades, de los rendimientos por unidades productivas.

Mala gestión de tesorería, y de créditos y cobranzas. No gestionar debidamente los recursos monetarios, ya sea por su aplicación a actividades de menor rendimiento, por no evaluar debidamente los costes de oportunidad y el coste de capital, así como por no llevar a cabo un análisis de costo – beneficio, genera importantes pérdidas. El correcto manejo del flujo de efectivo es esencial para reducir al mínimo los costes financieros. Otro tanto corresponde apuntar para la gestión de los créditos y cobranzas. Productos bien diseñados, alto nivel de eficiencia productiva y buena gestión logística, pero carente de un buen manejo de los recursos financieros, mala administración de los créditos y deficiente gestión en las cobranzas lleva a las empresas a desequilibrios que las acercan a su cierre o pronta quiebra. No basta contar con buenos índices de rentabilidad, es también necesario apuntalar la solvencia financiera de la misma.

Pérdidas ocasionadas por ineficacias de los controles internos. Gran cantidad de recursos son desperdiciados periódicamente en las empresas tanto por la poca aptitud preventiva, como por la ausencia de controles confiables. Así pues se detectan tanto falta de cumplimiento a normativas de diferentes naturalezas, como también a ciertos principios básicos en materia de seguridad. En este último caso, el accionar fraudulento de personal, directivos, clientes o terceros a la organización pueden ocasionar pérdidas tan significativas que pongan en riesgo la continuidad de la empresa.

Talento. Contratar personas para tareas que pueden mecanizarse o asignarse a personas menos capacitadas.

Diseño. Elaborar productos con más funciones de las necesarias. Esto genera un sobre costo y por lo tanto un mayor precio al que los consumidores están dispuestos a pagar en función al valor que ellos perciben del producto o servicio en función a sus necesidades y capacidad de compra.

Gastos. Sobre inversión para la producción requerida.

No investigar y analizar debidamente los deseos, necesidades y gustos de los consumidores y su capacidad adquisitiva. Es, no uno, sino el fundamental de los principios rectores a tener en cuenta. Es fundamental estudiar tanto las necesidades de los clientes y consumidores, como cual es la capacidad adquisitiva de estos. No sirve de nada generar buenos productos si éstos no son del gusto de los consumidores, o bien que siendo del gusto de ellos, carezcan de la capacidad para adquirirlos. Este punto sin lugar a dudas está relacionado directamente con el principal despilfarro estratégico que consiste la falta de planeación.

Supervisar o controlar todos los procesos, en el caso de que algo vaya mal es un derroche de tiempo y de esfuerzos. Cualquier proceso o máquina de ciclo automático debe ser suficientemente fiable para que el operario no tenga que controlarlos mientras dure dicho ciclo. Algo similar cabe observar por ejemplo en las actividades administrativas donde el personal debe controlar las impresoras mientras imprimen el trabajo para evitar que se atasquen hojas. Ese tiempo dedicado a controlar la impresora, en lugar de continuar con otras labores, es un tiempo perdido o sea un recurso despilfarrado. Hacer más fiable los procesos de impresión incrementará la productividad en las labores administrativas.

El desequilibrio en la carga de trabajo. Es una incapacidad propia de las empresas convencionales, en las cuales siempre hay personas o departamentos que tienen más trabajo que otros, originando el empleo de más personas y el uso de más tiempos de los necesarios. La aplicación de los principios de producción sincronizada tienden a superar dichos desperdicios, logrando una utilización más provechosa de los recursos.

### **2.1.3 Los desperdicios estratégicos.**

Las mismas llamadas mudas estratégicas están conformadas por:

Las capacidades de empleados desaprovechadas.

La falta de enfoque y posicionamiento.

Tiempo.

Información.

Oportunidades del entorno.

Fortalezas de la empresa.

Clientes / consumidores.

Capacidad desaprovechada de los empleados. Uno de los mayores desperdicios en la mayoría de las empresas es la falta de capacidad (conocimientos, aptitudes, experiencias) de los empleados y obreros. Fundamentalmente se debe a la aplicación de los criterios taylorianos de que los directivos piensan y los empleados sólo ejecutan. Criterio que impide utilizar las experiencias y conocimientos de aquellos que día a día realizan sus tareas. Debe reconocerse que el empleado no sólo está en condiciones de utilizar sus manos, sino también su cerebro. Impedir esto es desperdiciar un enorme potencial de crecimiento para la organización y sus individuos (Daft, 2006).

Otra actitud muy típica de las empresas es contratar a externos sin darle la posibilidad a aquellos que trabajando en ella, y poseen conocimientos y experiencias para ejecutar las mismas. Esto origina la desmotivación de los empleados por capacitarse, y la disminución del apoyo de éstos hacia la organización.

La excesiva división del trabajo tiende no sólo a limitar las capacidades de los individuos, sino que provocan su agotamiento físico y mental.

Todas estas son causas de bajos niveles de performance y alta rotación de empleados, o bien empleados con pérdida de interés por el futuro de la empresa. En estudios realizados por diversas consultoras estadounidenses se ha observado como promedio que las empresas con menores índices de rotación de personal poseen mayores niveles de rentabilidad.

La cantidad de dinero que una organización gasta en reinventar la pericia es considerable, y va desde el cálculo de cómo se debe hacer algo trivial, como cumplimentar un pedido de compra, hasta tareas ingentes, tales como deshacerse de residuos industriales. La pérdida de

la pericia, es decir de la técnica, de los conocimientos, es un enorme problema que muy pocas empresas han intentado solucionar.

Los empleados se pagan por una jornada de trabajo de siete u ocho horas. Una investigación reciente ha revelado que, en la práctica, sólo se usa alrededor de un 20% de los conocimientos de que dispone la empresa. Eso quiere decir que todavía queda espacio para una mayor eficacia, mayores beneficios, un mayor crecimiento y un mayor margen competitivo, entre otras muchas cosas, y que basta con gestionar más eficazmente los conocimientos internos de la organización para hacerlo realidad. Los conocimientos son un activo y, al igual que todos los activos, tienen que administrarse. Imaginemos por un momento cuáles serían las consecuencias sobre la situación de la organización si todos los activos materiales, tales como fábricas, oficinas y máquinas, sólo se utilizaran un 20% del tiempo. La formación es una de las vías de desarrollo y mantenimiento del valor de un empleado para la organización (Daft, 2006).

Debe tenerse siempre en cuenta que cada vez que se va un empleado de la organización, ésta pierde una parte de la memoria corporativa.

¿Como hacer para superar esto? En primer lugar, la participación de los empleados por medio de equipos de trabajo y sistemas de sugerencia, le permiten una mayor autovaloración y crecimiento personal, logrando una mayor participación y con ello un compromiso con el destino de la empresa. Y, en segundo lugar, mediante el enriquecimiento del trabajo, tanto horizontal como vertical, permite desarrollar una mayor parte del proceso, y por otra, permitiendo a los empleados organizar y planificar sus propias labores en la medida de lo factible.

De parte de la organización es primordial contar con una base de datos que sirva de inventario de todas las experiencias (tanto dentro como fuera de la empresa), conocimientos, cursos de capacitación y aptitudes, de los distintos empleados. Ello le permitirá hacer una utilización óptima de sus recursos humanos.

Los recursos humanos son fundamentales para la existencia de la empresa. Depende de cómo trate ésta a sus empleados, tratarán estos a sus clientes. Esto es un punto a considerar

en el marco de lo que se piensa es la satisfacción plena de los consumidores. Por otra parte para realizar cualquier tipo de cambios es fundamental superar la resistencia de los empleados; sólo se logrará haciendo a estos participes reales de tales cambios operativos, y escuchando activamente y sinceramente sus sugerencias, alertas y reclamos.

El personal es una fuente inagotable de sugerencias y ha quedado claramente demostrado en los procesos implementados tanto por las empresas japonesas como americanas.

Sea cual sea las características de los procesos productivos, posean estos mayor o menor automatización o robótica, los empleados cuentan tanto en la mejora de los procesos, como en los diseños de los productos y servicios, así mismo en los procesos de mantenimiento, en la atención de los clientes y en los procesos de comercialización. Dejar de lado a los empleados y obreros es una invitación al desastre.

Falta de enfoque y posicionamiento. La ausencia de enfoque lleva a la empresa a malgastar sus recursos, incurriendo en bajos rendimientos e inclusive en pérdidas. El enfoque implica concentrar las energías y capacidades empresariales en aquellas actividades o negocios en los cuales la compañía tenga ventajas competitivas o bien generen las mayores utilidades o niveles de rentabilidad.

Se dan frecuentemente casos en los cuales las actividades generadoras de los mayores beneficios no coinciden con las que poseen mayor rentabilidad. Habrá que analizar si se concentran los recursos en las actividades más rentables, o bien si éstas no son factibles de ampliar concentrar un mayor esfuerzo en hacer más rentables las actividades que generan mayores niveles de ganancia.

El destinar recursos a un sin fin de actividades lleva a disminuir los controles, hacer menos eficiente la asignación de los recursos, y perder posicionamiento en la mente de los consumidores.

Se puede fabricar el mejor producto, con el mejor proceso, con óptimos niveles en materia de calidad, costos y distribución, pero si se carece de un buen enfoque y posicionamiento todo se vendrá abajo. Tal vez sirva de ejemplo cuando xerox se dedicó a la producción de

computadoras (PC). Xerox estaba y está posicionada en la mente de los consumidores como sinónimo de fotocopiadoras, razón por la cual no generó la confianza del público para la adquisición de las PC. Por lo tanto se desaprovecharon enormes recursos en generar un proyecto que quedó totalmente trunco (Daft, 2006).

También es necesario subrayar la importancia del posicionamiento. Concepto poco claro para muchos empresarios y que lleva a estos a cometer enormes desaguisados. El posicionamiento tiene que ver, como se dijo antes, con la posición que un producto o concepto tiene en la mente de los consumidores. En ello tiene suma importancia el nombre que se da a los mismos (Kotler, 2000).

Tiempo. Recurso no contabilizado y por lo tanto no tenido en cuenta a la hora de mostrar los resultados. Recurso que no puede reservarse, sino que se consume hagamos o no una utilización beneficiosa del mismo. Malgastar el tiempo es algo muy grave, sólo cuando ha pasado un período largo suelen darse cuenta la forma en que este ha transcurrido sin haberse generado resultado alguno. Malgastar el tiempo de clientes, usuarios, empleados, inversionistas y de los propios directivos es algo grave, que termina con la pérdida de confianza de muchos de éstos.

El tiempo debe enfocarse tanto a los tiempos de espera, preparación, de cola de proceso y de inactividad, como también a los tiempos de entrega, de mejoras, de atención y respuestas, de producción de nuevos diseños y de generación de resultados positivos para las partes interesadas en los procesos y actividades de la empresa.

Es necesario tanto presupuestar como inventariar la utilización de este recurso a efecto de hacer un uso más productivo y eficaz del mismo. Deben fijarse objetivos con fechas claras de ejecución y realización. Es de vital importancia también realizar la mayor cantidad de mejoras tanto en productos como en procesos en la menor cantidad de tiempo posible.

Información. En este caso el problema puede estar dado tanto por la ausencia como por la mala utilización de la misma. La falta de información en tiempo y forma genera la incapacidad para aprovechar las oportunidades, corregir los defectos, hacer frente a adversidades y mejorar los procesos de producción y satisfacción. En muchos casos, si bien

los procesos existen, estos son ineficientes e ineficaces, al consumir ingentes recursos suministrando información poco confiable e inoportuna.

Desperdiciar las oportunidades del entorno. Ya sea por falta de información, mala planificación, incapacidad de dirección, o carencia de recursos materiales o humanos una empresa puede perder oportunidades en el contexto externo a la misma. Es obligación de los directivos planificar de antemano las acciones a realizar para aprovechar oportunidades que se pueden dar en determinados escenarios económicos – sociales-tecnológicos y políticos.

Desperdiciar las fortalezas de la empresa. La mala planificación, la ausencia de control permanente de recursos humanos, una mala o pésima gestión de tesorería son entre otras las razones por las que no se aprovechan plenamente las fortalezas de la empresa para generar beneficios económicos y de posicionamiento (Gitman, 2003).

Pérdida de clientes y consumidores. Por no hacer caso a sus reclamos, no tomar en consideración sus sugerencias, no prestar un servicio de calidad, no estudiar debidamente sus necesidades y deseos, gran cantidad de compañías pierden día a día su activo máspreciado, el cliente.

Todas estas mudas estratégicas pueden ser resumidas en un gran muda constituida por la falta de planificación. Confirmándose la teoría que expresa: no planificar es planificar para el desastre.

La planificación como la mejora continua requiere de disciplina y responde a una cultura que fije claramente objetivos de excelencia. Pocos planifican, y muy pocos lo hacen a conciencia, como un proceso que debe evaluarse y mejorarse día a día.

Como se dijo antes, es responsabilidad de los directivos eliminar estos desperdicios que tanto daño hacen a la empresa, y la forma de realizarlo es mediante la excelencia en los procesos de planificación. Una planificación continua y llena de vida, en contraposición a los planes meramente formales, periódicos y que acumulan polvo en las oficinas (Juran, 1990).

Más importante que el plan en sí mismo, es el proceso de planificación como metodología de diagnóstico, análisis, evaluación, creatividad, innovación y actitud proactiva, por parte de los directivos y con participación plena de la organización en su conjunto.

#### **2.1.4 Las once grandes pérdidas en plantas de proceso.**

Pérdidas por paradas. Es el tiempo perdido al detener la producción para un mantenimiento anual planeado o un servicio periódico. En estas paradas los especialistas de mantenimiento realizan las inspecciones periódicas requeridas por ley o por política interna y tratan de revertir el deterioro mientras la planta está parada. Estos trabajos son esenciales para mantener el rendimiento de la planta y asegurar su integridad y seguridad.

Pérdidas por ajuste de producción. Es el tiempo perdido cuando los cambios en requerimientos de oferta y demanda, obligan a ajustes en los planes de producción. Estos no surgirán si toda la producción de la planta se vende de acuerdo con el plan.

Pérdidas por fallas de equipo. Es el tiempo perdido cuando la planta se detiene porque el equipo pierde repentinamente sus funciones específicas. Se distinguen dos tipos de pérdidas relativas a equipos. Una es la pérdida total de función, la cual corresponde a un paro por rotura, y la otra es la reducción de función, la cual corresponde a la pérdida de rendimiento por defectos físicos mientras opera la planta.

Pérdidas por fallas de proceso. Es el tiempo perdido cuando la planta se detiene por factores externos al equipo, como errores operativos o cambios en las propiedades físicas o químicas de las sustancias procesadas. Estas fallas de proceso sólo pueden reducirse si se eliminan sus fuentes.

Pérdidas normales de producción. Estas ocurren durante el arranque de planta, paro de planta o cambio de producto.

Pérdidas anormales de producción o de rendimiento. Tienen lugar cuando la planta opera por debajo de su capacidad, como resultado del mal funcionamiento o por condiciones anormales que reducen su rendimiento.

Pérdidas por defectos de calidad. Estas incluyen el tiempo perdido en producir productos rechazados, pérdidas físicas en material y pérdidas financieras por reducción de precio del producto.

Pérdida por reproceso. Son pérdidas por reciclaje, que ocurren cuando el material rechazado, debe ser devuelto a un proceso previo para corregirlo. No sólo deben observarse las condiciones del producto final, sino analizar las pérdidas en los procesos intermedios, lo cual origina una reducción en la tasa de producción y pérdida de energía por reciclaje.

Pérdida de materiales.

Pérdidas de energía.

Pérdidas relacionadas con el aprovechamiento de la mano de obra. Se incluyen en este punto:

Pérdidas de mano de obra en tareas correctivas. Estas incluyen la mano de obra utilizada en plantas donde el deterioro de las instalaciones y su pobre condición de operación, producen anomalías y roturas que requieren trabajo extra, como inspección y análisis de la falla y el reacondicionamiento del equipo.

Pérdidas vinculadas a tareas de limpieza. Provocada por las fuentes de contaminación o de suciedad.

Pérdidas por falta de automatización. Se mide la pérdida como la diferencia entre la cantidad de tiempo necesario para generar una producción utilizando mano de obra y la que corresponde al mismo nivel de producción haciendo uso de sistemas automáticos.

Pérdidas relacionadas con la gestión o gerenciamiento. Estas pérdidas tienen lugar cuando los sistemas de gestión son incorrectos o su aplicación es incorrecta, generando fallas en la planificación con cambios frecuentes de producto y pérdidas en el proceso de distribución, por transporte y manejo.

Pérdidas de distribución. La mano de obra necesaria para el movimiento y almacenaje de materias primas y productos, depende del layout de la planta y de la complejidad del proceso. El exceso de stock también aumenta las pérdidas de distribución.

Pérdidas generadas en tareas de inspección y análisis. Generado por actividades que de mejorarse los sistemas preventivos y de planificación se verían como innecesarios o se limitarían a labores de control por muestreo.

### **2.1.5 Actividades y procesos. Su valor agregado para el cliente y la empresa.**

Entre las actividades desarrolladas en la empresa tenemos aquellas con valor agregado para el cliente y la empresa, y aquellas otras no generadoras de valor agregado. Tanto las primeras como las segundas pueden efectuarse de forma eficiente o ineficiente. Resulta esencial detectar cada una de ellas a efectos de eliminar las innecesarias y desarrollar de manera eficiente las necesarias (Daft, 2006).

A efecto de incrementar la eficiencia de las actividades y procesos es necesaria la utilización de la matriz actividad-eficiencia.

Por el lado de las actividades tenemos aquellas que son necesarias, ya sea que agreguen valor económico para el cliente o para la empresa y aquellas innecesarias, como por ejemplo actividades de inspección o tareas duplicadas.

Por el lado de la eficiencia se tienen altos o bajos niveles en función de los niveles de productividad y uso racional de los recursos, calidad y velocidad de desempeño.

Lo óptimo sin lugar a dudas es desarrollar actividades necesarias con el más alto nivel de eficiencia.

De igual forma deben ser total y completamente eliminadas las actividades innecesarias y que por otro lado utilizan elevados niveles de recursos, producto de los bajos niveles de eficiencia, sería un buen ejemplo el caso mencionado en el párrafo anterior, pero que es realizado por un importante grupo de personas; algo bastante clásico y normal en dependencias del estado, actividades creadas para una determinada necesidad y que

continúan a pesar de que ya no existen las mismas. Estas actividades pueden ser innecesarias también por el hecho de que pueden ser realizadas por otras mediante la combinación, modificación, simplificación o cambio de orden (Daft, 2005).

Hay actividades que siendo necesarias se realizan de forma ineficiente, ya sea porque existe la posibilidad de efectuarlas mediante la utilización de la informática o la robótica, o bien porque es factible su tercerización o el empleo del teletrabajo. En tales casos es necesario efectuarlas mediante la mejor coordinación y utilización de los recursos.

La creación de equipos por sectores, áreas o procesos destinados a relevar y analizar debidamente las actividades y subactividades a los efectos de su eliminación resulta una acción fundamental en las empresas. En dichos relevos deberán tomar parte también equipos o áreas especialmente creadas al efecto a un nivel de staff, así como también la actuación de un asesor o coordinador externo que permita nuevas ópticas o formas de eliminar paradigmas de ineficiencias (Hernández, 2005).

Debe tenerse perfectamente bien en cuenta que actividades son necesarias y pueden realizarse, en tanto y en cuanto sea estratégicamente viable por terceros que estén en condiciones de llevarlas a cabo de forma mas eficiente.

#### **2.1.6 Programa de actividades para la eliminación de las mudas o desperdicios.**

Lo primero y fundamental es que la alta dirección tome conciencia de los diversos tipos de despilfarros y desperdicios a los cuales está o puede estar sujeta la empresa, a los efectos de tomar decisiones estratégicas para su eliminación.

Proceder a elaborar planes estratégicos, tácticos y operativos, destinados a la eliminación de los despilfarros y desperdicios. Implantar dichos planes y objetivos dentro del cuadro de mando integral.

Debe capacitarse a los niveles medios, de supervisión y empleados de primera línea en los siguientes aspectos:

Concientización acerca de los diversos tipos de desperdicios y sus efectos nocivos para la organización.

Capacitación en tareas de detección, medición, resolución de problemas, prevención y eliminación de los diversos tipos de mudas.

Capacitar al personal en materia de: trabajo de equipo, herramientas de gestión, spc (control estadístico de procesos), calidad, productividad y mejora continua.

Capacitar y entrenar en la detección y eliminación de actividades sin valor agregado. Y por otra parte mejorar la eficiencia o productividad de los procesos y actividades con valor agregado para el cliente o con valor agregado para la empresa, actividades de apoyo.

Instaurar o mejorar los sistemas de información a efecto de contar con sistemas que permitan conocer en tiempo, con exactitud y a un bajo costo los desvíos, niveles de desperdicios y los diversas razones vinculadas a la calidad, productividad y satisfacción de los clientes y consumidores.

Instaurar los sistemas de medición de costos de calidad y de control estadístico de procesos.

Conformación de equipos para la detección, prevención y eliminación de desperdicios.

Aplicar para los procesos críticos o estratégicos labores de benchmarking destinados a llevar sus niveles de productividad y calidad a la altura de los mejores competidores u organizaciones.

Puesta en práctica de los planes previstos, la evaluación de los resultados respectivos, y las medidas correctivas (planificar / realizar / evaluar / actuar).

Reinicio del proceso partiendo de la planificación a efecto de desarrollar un proceso de mejora continua, kaizen (Hernández, 2005).

### **2.1.7 Concientización de la alta dirección.**

Hacer conocer a la alta dirección las pérdidas a las cuales se encuentra expuesta la organización, y la decisión y apoyo indelegable que la misma debe adoptar a efecto de iniciar un proceso rápido y eficaz destinado a reducir los costos, mejorar los niveles de productividad y disminuir los fallos o errores en productos y servicios, resulta el primer gran paso a dar. Sin embargo si bien el proceso debe iniciarse rápidamente, y los primeros resultados podrán observarse a la brevedad, es necesario subrayar la necesidad de mantenerse siempre en guardia ante la reaparición o la generación de nuevos despilfarros. La alta dirección debe tener y a la vez potenciar la disciplina y ética de trabajo necesarios para una lucha continua y sin cuartel contra los desperdicios y despilfarros (Hernández, 2005).

El ejemplo que los directivos den al resto de la organización resulta fundamental a la hora de que la predica genere resultados y acciones positivas por parte del personal de la empresa. El personal tiende a seguir las acciones más que las predicas o palabras de los directivos, así que la conducta que ellos exhiban resulta fundamental. De nada sirve exigir mejorar día a día los rendimientos y eficiencia, si por otro lado los directivos despilfarran alegremente los ahorros e incrementos de eficiencia.

La alta dirección debe tener en cuenta que ellos son responsables, de acuerdo a los estudios realizados tanto por Juran, como por Deming del 85% de las ineficiencias de los sistemas. Por lo tanto deberán concentrar su energía y capacidad de decisión en mejorar los sistemas organizacionales en busca de mejorar los niveles de rendimiento.

Es indispensable transformar la mentalidad gerencial en lo relativo a concentrar la atención y el esfuerzo en:

Primero la calidad; no las utilidades a corto plazo.

Orientación hacia el consumidor; no hacia el productor.

El proceso siguiente es su cliente: hay que derribar las barreras del seccionalismo.

Utilizar datos y números en las presentaciones; utilización de métodos estadísticos.

Respeto a la humanidad como filosofía administrativa: administración totalmente participante.

Administración interfuncional.

Si una empresa sigue el principio de buscar primero la calidad, sus utilidades aumentarán a la larga, mientras que si persigue la meta de lograr utilidades a corto plazo, perderá competitividad en el mercado local o internacional y a la larga sus ganancias disminuirán.

### **2.1.8 Planificación y presupuestación.**

Resulta fundamental que los directivos de la empresa fijen tanto los valores, misiones, visiones y objetivos a largo, mediano y corto plazo. De tal forma se podrán fijar las metas a realizar dentro de determinados períodos de tiempo con el fin de hacer factibles objetivos superiores. Los valores, misiones y visión de la organización resultan de importancia fundamental a la hora de juzgar las diversas estrategias a implementar en función de su compatibilidad o no con los objetivos superiores de la empresa. (Suárez, 2007).

Estos objetivos deben ser encauzados dentro de un cuadro de mando integral que permita monitorear de manera constante los indicadores de desperdicios y detectar rápidamente los desvíos. Al mismo tiempo se han de determinar las diversas estrategias que conduzcan a la empresa al logro de las metas y objetivos fijados.

A través de la presupuestación se asignarán los fondos para los diferentes niveles de producción, y por otro lado se destinarán los fondos para encarar los procesos de detección-prevenición y eliminación de desperdicios (Gitman, 2003).

Las mejoras en la calidad pueden venir por dos vertientes:

En primer lugar mediante un absoluto control de calidad efectuado fundamentalmente por la maquinaria utilizada (Jidoka) y por los propios trabajadores de tal forma que garantice que ninguna pieza defectuosa vaya al proceso siguiente.

La segunda vertiente para actuar es en la mejora intrínseca de los procesos productivos incorporando o modificando tareas que permitan eliminar causas de defectos en la producción.

*Jidoka*. Tiene dos significados, uno es automatización, en el sentido de sustituir tareas manuales por tareas mecanizadas sin intervención del operario desde la entrada de la pieza hasta su elaboración, y, en segundo lugar, significa control automático de defectos por parte de la propia máquina (autocontrol).

La aportación fundamental del *Jidoka* a la detección, prevención y eliminación de desperdicios, se basa principalmente en el significado de autocontrol, el cual se subdivide en dos aspectos fundamentales que son la detección y detención automática a la finalización del lote de producción, y a la aparición de alguna clase de defecto en la pieza que se está elaborando mediante la colocación de sensores, interruptores mecánicos, células fotoeléctricas, etc. en las posiciones correctas para el desarrollo de su función. A estos mecanismos se les denomina *poka-yoke* (*poka* significa errores y *yoke* significa evitar). El primer caso de detención de la máquina de forma automática al finalizar el lote, implica un control automático para facilitar única y exclusivamente las piezas necesarias al proceso siguiente en función del *kanban* en proceso, con lo que se evitan problemas de sobreproducción (Hernández, 2005).

El segundo caso, paro automático a la aparición de un defecto, agrava los problemas de producción al detener la línea de fabricación lo que implica una mayor atención por parte del operario, y del supervisor si es necesario, quien soluciona inmediatamente de forma definitiva o provisional la causa del defecto mejorando el proceso productivo de forma inmediata, o aportando material de trabajo para los círculos de calidad, involucrándose de forma directa en el control de calidad, lo cual da más valor a su trabajo que, conlleva una mayor motivación. Así pues, las piezas elaboradas de esta forma tienen un porcentaje de defectos mucho más bajo de lo habitual por lo que al proceso siguiente solamente se enviarán piezas catalogadas como no defectuosas, aunque a veces algún defecto no detectado pase al siguiente proceso, en este caso, el operario del proceso siguiente, si lo

advierde, devuelve la pieza al proceso anterior para que se analice la causa y se solucione el problema de forma inmediata (Gitman, 2003).

Mantenimiento productivo total. Un sistema de producción *just in time* no es posible sin la implantación de un sistema TPM (mantenimiento productivo total), ya que la falta de stocks de seguridad hace que las averías de las máquinas tengan unos efectos mucho más considerables que mediante la utilización de sistemas de stock intermedio.

El TPM se aplica a todos los elementos del equipo productivo, desde la máquina más compleja, cara y delicada, hasta el destornillador más insignificante del taller. Por otra parte este control implica a todo el personal de la empresa, incluso, más allá del taller, el personal de oficina, por ejemplo, también limpia, engrasa y comprueba cada día sus herramientas de trabajo.

## **CAPITULO III**

### **3.1. Análisis y resultados.**

#### **3.1.1 El desperdicio se evita con logística.**

Las compañías que quieran permanecer en el nuevo orden económico deberán tener capacidad de respuesta, de cara a la competencia avasallante de los mejores. Pues estos últimos cumplen los requerimientos de rapidez en tiempos de entrega, desarrollo e innovación en productos y servicios. Bajo estas circunstancias, las empresas se ven en la imperiosa necesidad de implementar nuevas metodologías para mejorar ganancias y tomar mercado. Algunas lo han encontrado en Lean sigma, una herramienta eficaz para conquistar mercados que, además de aplicarse a procesos de manufactura, funciona en los procesos administrativos o de servicio; así como en los proyectos de diseño y actividades logísticas. Existe la creencia de que la manufactura esbelta o lean manufacturing aplica sólo al ámbito de la manufactura del producto, sin embargo, es a través del concepto Lean sigma como se ha ampliado esta visión hacia el término operaciones esbeltas, en donde procesos productivos, administrativos o de servicio; así como los referentes a proyectos, diseño y actividades logísticas pueden ser mejorados con los mismos esquemas de optimización que los procesos productivos. En esta ocasión se hace la analogía entre los desperdicios de procesos productivos y los desperdicios de procesos en el área logística (Daft, 2005).

Los siete desperdicios básicos que se manejan en manufactura son:

Productos defectuosos.

Sobreproducción.

Inventarios.

Exceso de movimientos.

Procesos irracionales.

Transporte y esperas.

Para correlacionarlos con operaciones del área logística se da un ejemplo de éste contra uno de manufactura.

Productos defectuosos.

Es fácil considerar que un desperdicio, ya sea porque se tiene que desechar el producto o bien hacer de nuevo el trabajo, implica invertir más recursos o en mano de obra, tiempo máquina, energía, etcétera. Cualquiera de estos casos se traduce en tener un artículo con mayor costo que aquel hecho bien a la primera vez. Cuando se habla de este desperdicio en logística el enfoque se encuentra tanto en la calidad de los procesos administrativos y servicio como en la del producto y empaque.

Por ejemplo, se debe evitar cualquier daño en el artículo o empaque causado por la manipulación o transporte, evitando así volver a cargar un producto bueno o volver a empacarlo para corregir el desperfecto. Si hablamos de una equivocación en el envío al colocar un producto errado o en la cantidad inadecuada referente al pedido, también se tendrá que rehacer el trabajo administrativo y operativo por la devolución y/o reenvío, además de provocar una insatisfacción en el cliente.

Sobreproducción.

Cuando se habla de este término en manufactura, es fácil entender que se refiere a producir algo que el cliente no necesita o de más, y que se está invirtiendo recursos en algo que no generará ingresos a la compañía.

En el ámbito de la logística un caso sería llevar más material del que requiere el cliente. Esto usualmente genera el rechazo de la mercancía e inclusive multas por tal acción. En el peor de los casos significaría llevar más de un producto y menos de otro en comparación a lo que el pedido solicita, afectando al consumidor final.

Inventarios.

En manufactura se distingue entre materia prima (MP), producto en proceso (PEP) y producto terminado (PT). El exceso de tales recursos genera un incremento en el capital de trabajo y por ende desperdicios como mayor espacio, exceso de manipulaciones o más personal, entre otros, dando como resultado un mayor costo. En la logística aplica del mismo modo.

Se debe tener la menor cantidad de producto en tránsito y en almacenes para asegurar el mínimo uso de espacio, equipos, personas y materiales. Esto afectará directamente las variables de costo (minimizándolo), calidad (mejorándola) y entregas a tiempo (administrando lo que realmente necesita el cliente).

Existen ejemplos de procesos que en sistemas de multiplantas y multiproveedores se han optimizado a través de Lean sigma, abarcando desde la reducción de almacenes hasta la compensación de frecuencia y volumen/mezcla para minimizar el inventario total ahorrando y liberando capital en millones de dólares en el proceso.

Exceso de movimientos.

En el ámbito de manufactura se ve fácilmente aplicado al operador, máquinas o material. En el caso del operador al moverse en exceso o en condiciones ergonómicas inadecuadas; en el caso de máquinas por su propio diseño con movimientos inapropiados provocando mayor desgaste o consumo de energéticos y consumibles; por último, en los materiales en proceso por excesiva manipulación.

En la logística, la similitud para encontrar los desperdicios aplica directamente: demasiados movimientos del operador para recibir y cargar, así como para despachar la mercancía y descargarla. Si se habla de los equipos y material, sería el movimiento de éstos más las rutas empleadas con sus transferencias en caso de haberlas.

Detectar procesos irracionales.

Es de hecho el más difícil desperdicio no sólo para detectar, sino para reconocer por parte de las compañías, ya que va en contra del modo usual de hacer las cosas. Como ejemplo, en la manufactura puede ser realizar un proceso de curado a través de un horno antes de pasar

al siguiente proceso, y tras un análisis se puede observar que debido a que la resina mejoró su calidad con el paso del tiempo, el curado ya no era necesario pero por costumbre se seguía llevando a cabo.

En el área de logística ocurre lo mismo: existen procesos usualmente heredados que se realizan pero en realidad son ventanas de oportunidad para mejorar el proceso, lo difícil es detectarlos y aún más estar dispuestos a reconocerlos. Lo que sigue es simplemente cambiar el método, estandarizándolo y capacitando a los involucrados.

Transporte.

Aquí existe un punto álgido entre manufactura y logística, ya que bajo la visión de los desperdicios de la primera el transporte es un desperdicio de recursos puro, llegando a ser una actividad que no agrega valor pero que es necesaria. La estrategia para este tipo de actividades que no agregan valor es eliminarlas, y de las que no agregan valor pero son necesarias minimizarlas. Por tanto, el esquema es tratar de hacer del transporte lo mínimo posible, no sólo replanteando la manera como se lleva a cabo, sino la configuración actual de los puntos de fabricación de los productos, suministros de materias primas y centros de distribución (Kotler, 2000).

Por ejemplo, al diseñar plantas, es importante incluir en su diseño la localización geográfica y especificaciones técnicas, la re-localización de los principales proveedores y la creación de la estrategia completa logística en cuanto a puntos de suministro, tipo de contenedores, empaque, frecuencias, entre otros puntos.

Cada compañía llega tan lejos en su optimización del transporte como actitud y compromiso existe desde los directivos para tomar y apoyar las decisiones necesarias.

Esperas.

Dentro de la actividad de manufactura hay operadores y máquinas que pueden estar esperando trabajar y material que está en espera de ser procesado. En el caso de las personas esto representa un desperdicio de recurso frontal, ya que en el tiempo productivo se debe agregar valor (transformando el producto o dando el servicio).

En el caso de la máquina, cuando por alguna razón se debió trabajar y no se produjo, se considera desperdicio del recurso de equipo (usualmente por una programación inadecuada de control de producción).

Por último, la espera del material significa que el capital de trabajo está parado y cuanto más se tenga a lo largo del proceso, el capital de trabajo total incrementará sustancialmente los costos de producción y por tanto del producto final.

Si se trata del material en la logística es exactamente lo mismo, ya que el sistema total tendrá un capital de trabajo más grande cuanto más esperas haya del mismo. La expectativa es tener flujo de material continuo balanceando costos de transporte contra beneficio por reducción de capital de trabajo.

En cuanto a maquinaria sería semejante, ya que tener equipos en espera que podría estar agregando valor transportando productos que alguno de los clientes necesita, y en el caso de las personas sería aprovechar su tiempo de trabajo.

Se debe evitar optimizar procesos que conlleven a desperdicios por ser procesos irracionales. En todo caso, es necesario optimizar primero el método global y después la actividad en específico.

### **3.1.2. En busca de oportunidades del mercado.**

El reto de las compañías en la mejora continua de su área logística es avanzar consistentemente en el desempeño de sus indicadores de calidad del servicio, costos y cumplimientos de entrega. El medio para apoyar sus esfuerzos de manera integral radica en

revisar lo básico y detectar las áreas de oportunidad sistemáticamente a través de los 7 desperdicios (muda), eliminar variaciones (mura) y balancear cargas (muri).

Una empresa típica gasta entre 2 y 5% de su presupuesto en la logística entre materia prima y producto terminado. Este porcentaje representa una oportunidad enorme para reducir el costo operativo y aumentar la competitividad de cualquier negocio.

No obstante, la eliminación de los siete desperdicios no beneficia solamente a esta parte de la cadena de valor, sino que también reduce el tiempo de entrega total al cliente final. Reducción del tiempo de entrega es, en realidad, la ventaja principal sobre todo para compañías mexicanas que se enfrentan con las asiáticas, quienes compiten solamente con base en el costo (Kotler, 2000).

Es impresionante la cantidad de oportunidades que se detectan aún en sistemas con tecnología de punta, en donde se olvida cuestionarse lo principal: ¿Por qué hago lo que hago? ¿Cuál es la finalidad? ¿Agrega valor al cliente? ¿No hay otra forma de realizarlo, minimizando el tiempo de ejecución y cantidad de recursos empleados?

Debe hacerse notar que la mejora continua tiene décadas funcionando en empresas de clase mundial como Toyota.

Mediante la combinación de la rápida eliminación del desperdicio y la reducción del tiempo de entrega de Lean con el enfoque de mejora de calidad y rendimiento de Six Sigma, Lean sigma brinda a las compañías una mejora sin precedentes, en una fracción del tiempo del que llevaría Six Sigma en lo individual.

## **CAPITULO IV**

### **4.1 Conclusiones y recomendaciones.**

#### **4.1.1 Conclusiones.**

El tema del desperdicio llama la atención porque todos los empresarios tratan de evitarlo. Se habla del desperdicio como una fuerte causa de la ruina de las empresas, sin embargo, le dan en su estudio la calidad de algo material cuando no necesariamente es así. Me encontré en este estudio con que las compañías pierden mas competitividad por cuestiones de logística que por algo llamado desperdicio, además, en las lecturas se percibe que algunos estudiosos del tema no perciben la diferencia entre desecho, desperdicio y residuo. Los orientales a través de sus doctrinas administrativas vinieron a establecer las reglas para diferenciarlos, prevenirlos y corregirlos.

#### **4.1.2. Recomendaciones.**

La industria maquiladora en Mexicali, o en cualquier parte del mundo, así como cualquier otra empresa que fabrique productos o preste servicios, siempre se enfrentara al problema del desperdicio puesto que este es generado por la actuación humana y, es allí donde debe corregirse, en lo que cabe, sin dejar de reconocer que también el clima hace su parte para echar a perder algunas materias primas haciéndolas inútiles. Por ejemplo, materiales que se encogen, que se evaporan, se endurecen, se ablandan o se expanden, pero aun esto puede evitarse con la logística adecuada.

#### **4.1.3. Hallazgos.**

El hallazgo mas representativo que se encontró en la presente investigación es que, el desperdicio de materiales, dentro de la administración, es asumido por los costos y, así como también en lo concerniente a los demás tipos de desperdicios.

#### **4.1.4. Limitaciones.**

La administración, en la mayoría de las empresas, no reconoce muchos de los desperdicios como tales y por lo mismo no lleva la estadística de ellos, asumiendo que implementando las modernas disciplinas administrativas orientales estos pueden evitarse o están en camino de abatirse y desaparecer.

## **Referencias.**

Gitman Lawrence J. (2003). Principios de Administración Financiera. México: Pearson.

Hernández y Rodríguez Sergio (2002). Administración: Pensamiento, proceso, estrategia y vanguardia. México: McGraw Hill.

Hansen Don R. (2000). Administración de Costos: Contabilidad y Control. Estados Unidos: Thomson.

Juran J. M. (1990). Juran y la Planificación de la Calidad: Ediciones Díaz de Santos: México.

Kotler, Philip. (2000). Dirección de Marketing. México: Pearson Educación.

L. Daft Richard (2005). Teoría y Diseño Organizacional. Estados Unidos: Thomson.

Ohno Taiichi. (1991). Control de Calidad: La sabiduría japonesa. Estados Unidos: Thomson.

Peterson Véjar Gastón Francisco (2002). Contabilidad de Costos por procesos. México: Universidad Autónoma de Baja California.

Lareau William (2003). Cómo controlar y reducir los costos de gestión de la empresa. Estados Unidos: FC Editorial.

Suárez Barraza, Manuel Francisco (2007). El Kaizen: La filosofía de mejora continua e innovación incremental detrás de la administración por calidad total. México: Panorama Editorial.