

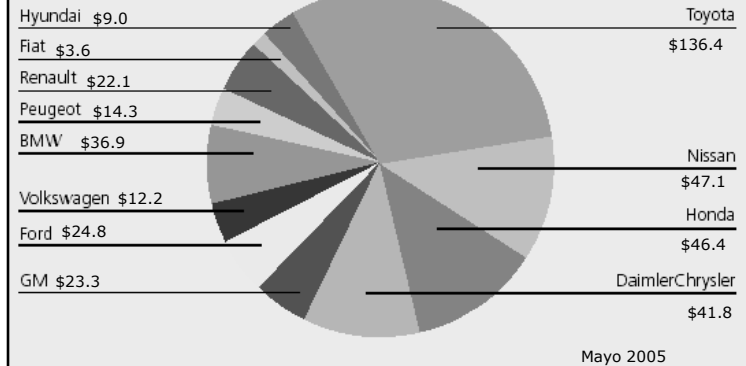
## Sistema de producción Toyota (TPS)



**TOYOTA**

Dr. Mohammad R. Azarang

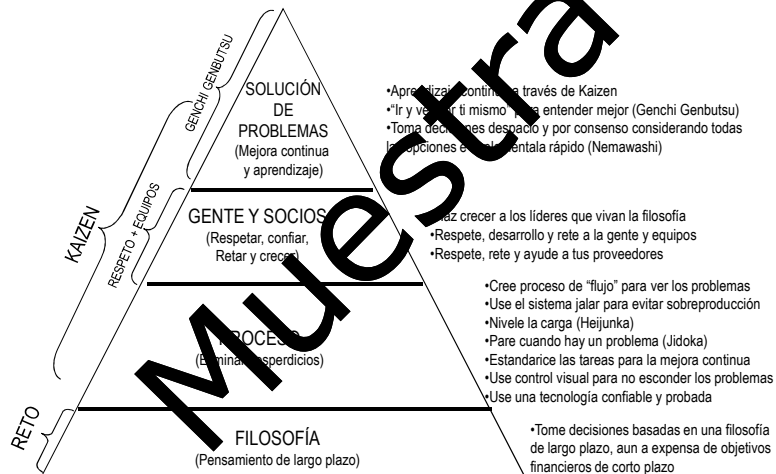
## Valor de las acciones de empresas Automotrices



<http://lean.mty.itesm.mx>

74

## Modelo 4P



<http://lean.mty.itesm.mx>

75

## I.- Filosofía a largo plazo

### **1.- Base sus decisiones en una filosofía de largo plazo, aún a costo de metas financieras de corto plazo**

- Tenga un sentido filosófico de propósito que reemplace cualquier decisión a corto plazo. Trabaje, y alinee la organización entera hacia un propósito común que es más grande que simplemente hacer dinero. Entienda su lugar en la historia de la compañía y trabaje para llevarla al siguiente nivel. Su misión filosófica es el cimiento para todos los otros principios.
- Genere valor para sus clientes, sociedad y la economía desde su punto de arranque. Evalúe cada acción en la compañía en término de sus habilidad generar valor.

<http://lean.mty.itesm.mx>

77

## **II.- El proceso correcto producirá resultados correctos**

### **2.- Crea un flujo continuo para exponer los problemas**

- Rediseñe los procesos para alcanzar flujo continuo de alto valor agregado. Luche para reducir (eliminar) el tiempo de espera de cada trabajo (tiempo muerto) para que alguien lo atienda.
- Crea flujo para mover materiales e información rápido así como conectar los procesos y gente para facilitar la evidencia de los problemas.

<http://lean.mty.itesm.mx>

79

### **3.- Utilice el sistema de "jalar" para evitar sobreproducción**

- Provee a sus clientes con lo que necesitan, cuando lo necesitan y en las cantidades necesarias. La reposición de materiales basada en el consumo es el principio básico de Justo-a-tiempo.
- Minimice su trabajo en proceso y el almacenamiento de inventarios a través de la producción de lotes pequeños de cada producto basado en lo que realmente los clientes (internos) retiran.
- Se consiente y responde a los cambios de la demanda de los clientes día a día más que a los pronósticos y programas que permiten inventarios.

<http://lean.mty.itesm.mx>

80

#### 4.- Nivele la carga de trabajo

- Eliminar el desperdicio es nada más una tercera parte de la ecuación para un programa exitosa de Lean. Eliminar la sobrecarga para la gente y el equipo y eliminar las variaciones (producción uniforme) en el programa de producción son otros factores de igual importancia.
- Trabaje para nivelar la carga en todos los procesos de manufactura y de servicio como una alternativa al método de trabajo de parar/arrancar (fabricación de lotes).

#### 5.- Construya una cultura de “parar para arreglar los problemas”, para tener calidad a la primera

- Calidad para los clientes impulsa la proporción de Valor.
- Utilice todos los métodos modernos disponibles de aseguramiento de la calidad.
- Construya en sus equipos la capacidad de detección de problemas y el paro automático. Desarrolle un sistema visual para alertar los equipos o los líderes que una máquina o un proceso requiere atención. *Jidoka* (máquinas con la inteligencia humana) es el cimiento para “construir” calidad.
- Construya en su organización sistemas de apoyo para resolver los problemas rápidamente y establezca contramedidas.

#### 6.- Tareas y procesos estandarizados son las bases de una mejora continua y del facultamiento de los empleados

- Utilice métodos estables y repetibles en todos los lugares para mantener una salida predecible, a tiempo y regular en todos los procesos. Este es el principio de flujo y jalar.
- Captura el conocimiento acumulado sobre un proceso para estandarizar las mejoras prácticas. Permita que las expresiones individuales y creativas de la gente mejoran los estándares; luego incorpóralo en el nuevo estándar para transferir el conocimiento a otras personas.

#### 7.- Utilice control visual para exponer los problemas.

- Utilice indicadores visuales simples para ayudar a determinar inmediatamente si la gente está en condición estándar o desviada (anormal).
- Diseñe sistemas visuales simples en el lugar donde se ejecuta el trabajo para apoyar el flujo y jalar.
- Reduzca sus reportes a una sola hoja cuando sea posible, aun para sus decisiones financieras muy importantes.

### **8.- Utilice únicamente la tecnología confiable y probada que les sirva a su gente y procesos**

- Utilice tecnología para apoyar a la gente no para reemplazarlas. Es mejor trabajar en un proceso manualmente antes de agregar tecnología para apoyar el proceso.
- Rechace o modifique tecnologías que estén en conflicto con su cultura o que puedan causar interrupciones en la estabilidad y confiabilidad.
- Motive su gente para considerar nuevas tecnologías cuando busquen nuevas formas de trabajo. Implemente rápidamente una tecnología que haya sido probada y que pueda mejorar el flujo en sus procesos.

<http://lean.mty.itesm.mx>

85

### **III.- Agregue valor a la organización desarrollando su gente**

### **9.- Tenga líderes que completamente entiendan el trabajo, vivan la filosofía y enseñen a otros.**

- Produzca líderes desde el interior de la organización más que desde el exterior.
- No visualice el trabajo de un líder como simplemente cumplir con las tareas y tener gente hábil. Líderes deben ser modelos a seguir en relación a la filosofía de la compañía y la forma de hacer negocio.
- Un buen líder debe entender el trabajo diario tan detalladamente que lo pueda enseñar a los demás.

<http://lean.mty.itesm.mx>

87

### **10.- Desarrolle gente y equipos excepcionales que puedan seguir la filosofía de la compañía**

- Entrene a los individuos y equipos excepcionales a trabajar dentro de la filosofía corporativa para lograr resultados excepcionales. Trabaje duro para reforzar la cultura continuamente.
- Utilice equipos multi-disciplinarios para mejorar la calidad y productividad y reanudar el flujo resolviendo los problemas técnicos difíciles. El facultamiento ocurre cuando la gente utiliza las herramientas de la compañía para mejorar la compañía.
- Haz todo el esfuerzo para enseñar a los individuos a trabajar juntos en equipos hacia una meta común. El trabajo en equipo es algo que se tiene que aprender.

<http://lean.mty.itesm.mx>

88

### **11.- Respete su red extendida de socios y proveedores al retarlos y ayudarlos para mejorar**

- Tenga respecto para sus socios y proveedores y trátalos como una extensión de su negocio.
- Rete a sus socios externos de la compañía a crecer y mejorar. Eso muestra que los valora. Establezca metas y ayúdalos en lograrlas.

### **IV.- Continuamente solucionado los problemas desde su raíz impulsa el conocimiento organizacional**

### **12.- Observe usted mismo para entender completamente la situación (Genchi Genbutsu)**

- Solucione los problemas y mejore los procesos yendo a la fuente y personalmente observar y verificar los datos en lugar de deducir teorías basadas en lo que otra gente (la computadora) le pueden decir.
- Piense y hable basado en los datos verificados personalmente.
- Los ejecutivos y alta dirección deben de observar y ver por si mismos, para que tengan más que una comprensión superficial de la situación.

### **13.- Tome decisiones despacio y por consenso considerando todas las opciones e implemente las decisiones rápidamente (nemawashi)**

- No tome una sola dirección y camino hasta que haya considerado todas las alternativas. Cuando decida, mueva rápidamente y continuamente este camino.
- *Nemawashi* es el proceso de discutir problemas y las soluciones potenciales con todos los afectados, para perfeccionar sus ideas y llegar a un acuerdo sobre el camino a seguir. Este proceso de consenso, que puede tomar tiempo, ayuda a agilizar la búsqueda de soluciones, y una vez que se tome una decisión, se tiene que implementar rápido.

#### 14.- Sea una organización de conocimiento a través de la reflexión implacable (*hansei*) y mejora continua (*kaizen*)

- Una vez establecido un proceso estable, utilice las herramientas de mejora continua para determinar las causa raíz de las ineficiencias y aplicar contramedidas efectivas.
- Diseñe procesos que no requieran inventario. Esto hace visible el tiempo y recurso desperdiciado por todos. Una vez expuesto el desperdicio, asegúrese que los empleados utilicen los procesos de mejora continua (*Kaizen*) para eliminarlo.

#### Mitos y realidades del TPS

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Mito-</b> Lo que TPS no es:</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Realidad-</b> Lo que TPS si es:</li></ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Un receta tangible para el éxito</li><li>• Un proyecto o programa de administración</li><li>• Una serie de herramientas y técnicas</li><li>• Un sistema para el piso de producción únicamente</li><li>• Se puede implementar en corto plazo</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Una forma de pensamiento consistente y de cambio de cultura</li><li>• Una filosofía total de administración que hacía la satisfacción total de los clientes</li><li>• Un ambiente de trabajo en equipo y mejora continua.</li><li>• Búsqueda sin fin de mejoras</li><li>• Construcción de calidad en todos los procesos</li><li>• Un lugar de trabajo organizado y disciplinado</li><li>• Evolucionario</li></ul> |

#### Preguntas

Dr. Mohammad R. Azarang

ITESM

mazarang@itesm.mx

(81)83582000 ext. 5170

<http://lean.mty.itesm.mx>

