

### 3. La Mejora Continua en un Proceso de Producción.

#### 3.1. Agregar Valor ¿ Qué significa ?

En el capítulo anterior se estudiaron los elementos que hacen que un proceso tenga producto terminado defectuoso, demoras de una operación a la siguiente, retrasos en la entrega del producto, set-ups tardados, definiendo estos elementos como desperdicios.

Estos desperdicios introducen dentro del proceso una serie de eventos que no están directamente relacionados con los pasos a seguir para elaborar el producto. Estos eventos que no son necesarios para elaborar el producto se denominan elementos que no agregan valor. De ahí que agregar valor signifique utilizar únicamente aquéllo que tenga como función ser una parte del todo que genera un producto.

A continuación se definirá un proceso en particular con el fin de identificar los elementos que agregan valor. El proceso se refiere a la elaboración de un conector plástico con 48 contactos doblados.

El proceso comienza con 2 operaciones básicas, por un lado el corte de dos tiras de 24 contactos y la otra el estampado del conector plástico.

Estas dos operaciones se encuentran a considerable distancia de la siguiente estación de trabajo ( como se muestra en el esquema 5 ). Dicha estación de trabajo consiste en el ensamble manual de una de las tiras de contacto en el conector.

Acto seguido se acumula el subensamble en pequeñas cajas. Posteriormente, el subensamble se introduce en una máquina que insertará y cortará los contactos y luego lo pasará a una quinta operación que es la de insertar la otra tira de contactos, luego insertar y cortar de nuevo. De ahí se introduce en una máquina que doblará simultáneamente ambas hileras. Enseguida, se pasa a una mesa en donde se cepillará y sopleteará debido a que en la máquina dobladora se generan unas rebabas metálicas microscópicas, que sólo es posible eliminarlas con ese cepillado.

Después de esta operación el material es inspeccionado bajo microscopio y luego empacado en charolas y éstas en cajas para de ahí enviarlo a almacén.

En el proceso antes descrito puede observarse claramente algunas actividades que no tienen ningún valor productivo en la elaboración del conector, tales como: el transporte de los rollos de contactos a las máquinas cortadoras, al igual que el de los conectores a la máquina estampadora. Igualmente la operación de cepillado de contactos y la observación bajo microscopio después del cepillado.

Estos elementos son los que no " agregan valor " al producto; en cambio hay otras actividades que son el corte de contactos, el estampado del conector, la colocación de los contactos, el corte y el doblado, que son indispensables para obtener el producto terminado.

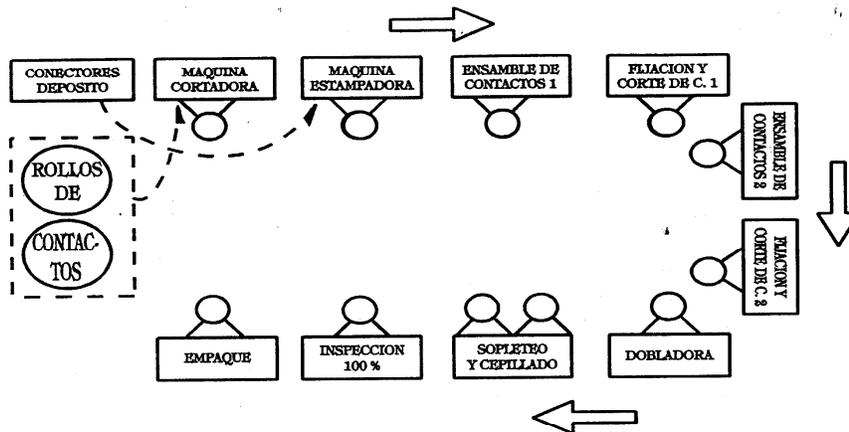


Fig. 5 Proceso de Manufactura de Conector.

Como puede observarse, esta línea de producción hace uso de tres operadores más de los que el proceso requiere realmente para hacer el conector, aproximadamente 30% más de la fuerza real de trabajo, de ahí que la productividad, llegue a valores del orden del 70%.

Además, se observan en las primeras operaciones, viajes constantes e innecesarios por el material, lo que afecta directamente el tiempo de producción de las dos primeras operaciones. Por otro lado las operaciones de sopleteado, cepillado e inspección aumentan el tiempo guía ( lead time ) del proceso disminuyendo la producción neta.

En un proceso de mejora continua las operaciones que no agregan valor son los principales indicadores en los cuales debe basarse el análisis para ejecutar

cambios, modificaciones, simplificaciones y sustituciones que eliminarán esos elementos.

En el proceso que se estudió, la implementación de la mejora continua hace uso, en primer lugar del principio de combinación para eliminar el transporte de material de contactos y conector, colocando este material en el lugar donde se utiliza.

Por otro lado, las operaciones de cepillado y sopleteado pueden ser eliminadas colocando un imán y un chorro de aire en la máquina dobladora, con lo cual se hace uso de la técnica de eliminación, lo que trajo como resultado la eliminación de la operación de inspección.

Puede concluirse, que estas actividades generaron una mejora en el proceso.

### 3.2. El concepto de Mejora Continua.

Una escena clásica en cualquier organización industrial, son las reuniones entre los supervisores y los niveles gerenciales, que tienen como objeto, discutir y averiguar las razones por las que ese día, semana o mes la productividad disminuyó, el desperdicio aumentó o hubo paros de máquinas.

Todos estos cuestionamientos, es muy probable que permanezcan de manera indefinida, debido a que son muy pocos los grupos de trabajo que se reúnen, para discutir porque bajó o subió determinado parámetro.

El concepto de mejora continua introduce una modificación sustancial en los parámetros que se evalúan en las juntas departamentales, principalmente los relacionados con la eficiencia y actitud del elemento humano.

Básicamente la mejora continua es un conjunto de acciones, encaminadas a hacer eficiente un proceso, a disminuir errores, organizar un área de trabajo, sincronizar procesos, eliminar problemas de maquinaria, etc.; con el objetivo primario de eliminar desperdicios.

El proceso de mejora continua no es un suceso aislado, es un proceso que tiene muchas implicaciones, todas asociadas a un cambio, por ejemplo, si se modifica la distribución de planta para obtener un mejor flujo del proceso, se genera a su vez un mejor manejo de material y una probable disminución de transporte, ya que el proceso estará ligado.

Como acaba de verse, el objetivo final de la mejora continua es la eliminación de desperdicios, es decir agregar valor a todo lo que se hace.

### 3.3. Mejora Continua en un Proceso de Producción.

En el punto anterior se concluyó que una mejora continua implica agregar valor, o más bien eliminar todo aquello que no agrega valor. En un proceso de producción, la mejora continua tiene esa consigna básica.

La mejora continua en un proceso, contempla algunos principios que no tienen una secuencia definida, sin embargo, hay algunos que son indispensables que se manejen o realicen, previos a los demás.

El primer elemento que se debe revisar al iniciar una mejora, se refiere a la organización del área de trabajo ( en este caso, la línea de producción ), concepto que está muy relacionado al de estandarización.

La organización del área de trabajo, no sólo implica tener estantes organizados y pisos limpios. Requiere por ejemplo, tener a la mano las herramientas comunes para hacer las preparaciones de máquinas, y de este modo simplificar la búsqueda del material necesario. Con esto se eliminan los elementos que no agregan valor ( demora por búsqueda de herramienta), y por lo tanto se ha ejecutado una acción de mejora.

Otro elemento muy involucrado con el anterior es el transporte innecesario. Es típico encontrar en los procesos de manufactura áreas de producción, áreas de inspección y áreas de embarque, ubicadas en lugares distintos que implican transportación; todas estas actividades son necesarias para concluir el proceso productivo, sin embargo no siempre lo optimizan.

La mejora continua en este caso, implica reducir la transportación a través de la unión de los procesos.

La sincronización es otro elemento a considerar dentro de la mejora continua y se refiere al movimiento de los elementos dinámicos ( materia prima ) en el tiempo. Este concepto aplicado a un proceso de producción se refiere a que una pieza que sale de una operación llegue a la siguiente en el momento preciso, lo cual como puede advertirse evita inventarios en el proceso.

Otro principio de la mejora continua es la estandarización de los procedimientos de trabajo, que rinde mayores beneficios cuando se tiene rotación de personal para crear obreros multihabilidades, ya que al tener completamente definido y establecido el modo de hacer una operación resulta fácil entrenar a un nuevo elemento. Además, tiene la ventaja de la reducción de defectos, ya que con la estandarización se evita que cada operador haga las cosas de manera distinta. Así mismo, cuando se cuenta con procedimientos bien definidos, existe una base para evaluar las fallas o mejoras del proceso.

Existen otras técnicas como jidoka, poka-yoke, set-ups rápidos, etc., que se analizarán, debido a su gran importancia, en el próximo capítulo.