



LEAN MANAGEMENT

La Mejora Continua aplicada en las industrias gráficas (7)

OEE (Overall Equipment Effectiveness)

Juan J. Plaza - Consultor Socio de Crealor Consulting

En el artículo anterior hacíamos referencia a diferentes HERRAMIENTAS LEAN y su aplicación enfocada a problemáticas determinadas. El presente artículo intentará introducir la que, desde nuestra opinión, debería ser una de las primeras de estas Herramientas, el OEE o eficiencia, que, sorprendentemente, el aplicar la no provoca ninguna mejora directa en nuestra empresa.

Después de esta afirmación, algunos se preguntarán la utilidad de la aplicación del mismo, aún más teniendo la necesidad de priorizar las actividades a realizar ya que el día a día no nos deja demasiada capacidad de maniobra. Es precisamente esta necesidad de priorizar dónde actuar lo que le da una importancia capital a esta Herramienta.

El **OEE**, acrónimo de **Overall Equipment Effectiveness**, cuya traducción podría ser **Eficiencia Global del Equipo**, es un indicador de la eficiencia con que somos capaces de aprovechar unos recursos productivos determinados. Su enfoque, su ámbito, puede ser a diferentes “escalas”. Podríamos hablar de OEE de una máquina, de una línea, de un grupo de máquinas o líneas e incluso hablar de OEE de una planta o centro productivo.

Como todo buen indicador, la función del OEE es situarnos ante una realidad concreta, conocer dónde estamos, por lo que obtener este dato no nos hace estar mejor que antes de calcularlo pero, lo más importante, nos da una información vital sobre cuál es nuestra situación y nos facilita la priorización de actividades con los recursos disponibles. Como nos sucedía en los Mudas, que comentamos en el primero de esta serie de artículos dedicadas al Lean Management, el primer paso para poder solucionar determinadas situaciones, problemas, es que **seamos conscientes de que una situación existente es problemática** y de la magnitud de la misma respecto a los intereses de la empresa y comparativamente respecto a otras problemáticas. El cálculo de este indicador toma como punto de partida el tiempo total planificado de una máquina, línea, etc., el tiempo de apertura definido para trabajar, que consideraremos nuestro 100%. A partir de este dato óptimo, se evalúan y valoran las pérdidas que nos hacen perder rendimiento, que provocan que ese 100% teórico se convierta realmente en un valor real habitualmente bastante inferior.

Dentro del cálculo del OEE aparecen 3 parámetros que están enfocados a diferentes tipos de pérdidas: Disponibilidad, Velocidad y Calidad.

1. Disponibilidad

Dentro de este parámetro se engloban las pérdidas asociadas a los tiempos no disponibles motivadas por averías, procesos de cambio, falta de material, reparaciones, absentismo, etc. Estas pérdidas provocan que sobre el 100% planificado como productivo, el tiempo real productivo sea un valor, en %, inferior.

2. Velocidad

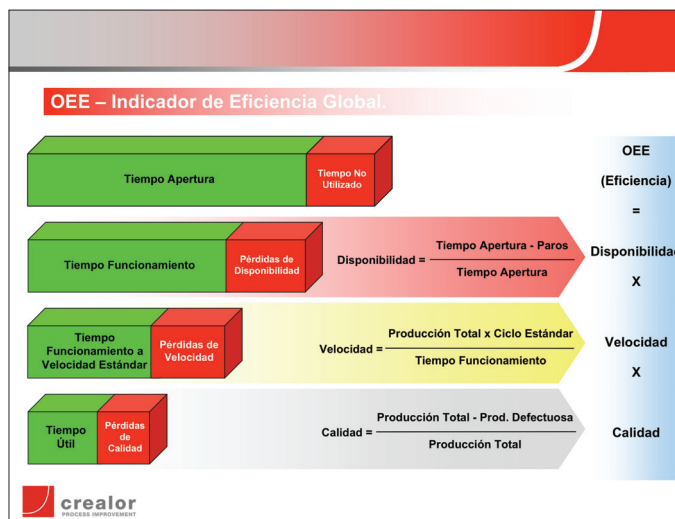
Dentro de este parámetro se engloban las pérdidas de eficiencia asociadas a microparos, ciclos en vacío y bajas cadencias. Estas pérdidas provocan que durante el tiempo real de producción que hemos medido, producamos unas piezas, unidades, productos, a una velocidad inferior a nuestro estándar, equivalente a haber perdido tiempo productivo al producir a un ritmo inferior al estándar. (%)

3. Calidad

Dentro de este parámetro se engloban las pérdidas de eficiencia asociadas a las piezas defectuosas producidas. ¿Cuántas de las piezas producidas cumplen con los parámetros de calidad definidos? (%)

El producto de estos tres parámetros, en %, nos da el valor de OEE.

OEE = Disponibilidad x Velocidad x Calidad



Por dar un valor de referencia, se considera que **un valor igual o superior al 85% es todo un éxito**, incluso aparece como uno de los indicadores propios de las Empresas de Clase Mundial World Class Companies, como es el caso de nuestra referencia en el mundo del Lean Management, Toyota.

Como cualquier indicador, el OEE requiere de una recogida o captura de datos que nos permita llegar a un valor final a partir de un cálculo. Algunas recomendaciones para la aplicación del OEE serían:

- Recoger datos hasta el grado de precisión que seamos capaz de gestionar posteriormente. Puede ser que en el momento actual haya muchos datos que no merezca la pena recoger si luego no vamos a ser capaces de tratarlos y tomar acciones en consecuencia. Al personal le disgusta mucho tener que registrar datos que "luego nadie se mira".

- El cálculo del OEE puede ser "maquillado" fácilmente si no definimos correctamente los criterios, el origen y tratamiento de los datos. Podemos engañarnos a nosotros mismos con valores muy elevados para auto-engañarnos pero, como dijo algún sabio "No hay mayor ciego que el que no quiere ver". Un ejemplo curioso que nos hemos encontrado en alguna de nuestras colaboraciones con empresas es contar la producción realizada en sábado y no contabilizar las horas utilizadas.

- Si nuestro cálculo del OEE nos da un valor por encima del 100%, en vez de alegrarnos deberíamos plantearnos que alguno de los datos que utilizamos para el cálculo no es correcto, seguramente la velocidad estándar definida para el cálculo es más baja que la real. Hay que recordar que un valor igual o superior al 85% ya es propio de las mejores empresas.

Consideraciones a tener en cuenta:

- El OEE permite identificar dentro de las pérdidas de eficiencia, cuáles son las más importantes y priorizar las actividades a realizar.

- El OEE es un indicador perfecto para poder comparar la eficiencia entre diferentes máquinas o líneas, para saber cuán bien estamos aprovechando unas u otras. Para ello es imprescindible que el origen de datos, el tratamiento de los mismos y el método de cálculo sean homogéneos para todos los elementos que queramos comparar.

- El OEE nos da una información útil cuando necesitamos incrementar nuestra capacidad de si tenemos posibilidades con los recursos que tenemos disponibles, aunque sea necesario mejorarlos, o tenemos que pensar en realizar algún tipo de inversión para aumentar la capacidad.

- Hay otros indicadores importantes como son rotación de stocks, coste de mano de obra directa, nivel de servicio, etc. que se han de valorar junto con el OEE ya que se pueden plantear acciones para mejorar el OEE (aumentar los lotes de producción, aumentar el personal para evitar paradas de producción, etc.) que podrían perjudicar otros indicadores igualmente importantes.

Otros indicadores relacionados con el OEE serían:

1. OEE Total o la Eficiencia Total.

Este indicador tiene en cuenta la capacidad libre que no estamos aprovechando de manera planificada. Es decir, qué tiempo de nuestros recursos no estamos planificando. ¿Se trabajan todas las horas de todos los turnos posibles todos los días posibles? Este valor de aprovechamiento, en %, se multiplica por el valor OEE, anteriormente comentado, dándonos como resultado el OEE Total. Este indicador indica aún más claramente la capacidad "no utilizada" en nuestra máquina, línea, sección o planta productiva.

OEE Total= OEE x Aprovechamiento.

2. MTBF Tiempo Medio entre Averías (Mean Time Between Failure)

Indicador asociado a equipos que intenta reflejar cada cuanto tenemos una avería. Nos da una idea si tenemos muchas averías en nuestro equipo.

3. MTTR Tiempo Medio de Reparación (Mean Time To Repair)

Indicador asociado también a equipos que intenta reflejar la gravedad de las averías que suceden medida como el tiempo necesario para la reparación de las mismas.

MTBF: Indicador de Fiabilidad.
 ■ "Mean Time Between Failure" = Tiempo medio entre averías.

$$MTBF = \frac{\text{Tiempo de funcionamiento}}{\text{Número de averías}}$$
 "Es el tiempo medio durante el que el equipo ha funcionado sin avería."

MTTR: Indicador de Mantenibilidad.
 ■ "Mean Time To Repair" = Tiempo medio de reparación.

$$MTTR = \frac{\text{Tiempo de paro por averías}}{\text{Número de averías}}$$
 "Es el tiempo medio durante el que se ha estado reparando el equipo."

crealor
PROCESS IMPROVEMENT

Estos dos últimos indicadores son muy adecuados para evaluar el servicio de mantenimiento que tenemos en las empresas ya sea interno o subcontratado

Para finalizar el artículo, recomendar a los lectores del artículo que definan un indicador de su eficiencia para ser capaces de detectar las pérdidas y priorizar las actividades a realizar. Además, independientemente del método de cálculo, realizar un seguimiento constante de la evolución en el tiempo del indicador para ver si las acciones que se realicen se reflejan en una mejora del mismo. ///