

Indicadores de mantenimiento: Qué se debe medir y por qué

Por Ricardo Pauro

Existe mucha preocupación de la gente de mantenimiento sobre cuáles indicadores de gestión medir pero en primer lugar debe esclarecerse para qué sirve llevar un Sistema de Indicadores.

En cierta ocasión estaba dictando un seminario sobre el tema Indicadores y explicaba a los participantes la importancia de tener métricas que representen la efectividad de nuestro trabajo de mantenimiento en la cadena de valor de nuestra empresa. Uno de los participantes para mi sorpresa me preguntó si él debía medir la cantidad de crías de "cazones" muertos para saber si estaba haciendo bien su trabajo en mantenimiento... El cazón es una especie de tiburón que encontramos con frecuencia en Sudamérica. La pregunta se debía a que el participante era el responsable de mantenimiento de un gran acuario. Él explicaba que la supervivencia de dicho animal estaba directamente relacionada con la calidad de su trabajo para lograr mantener las buenas condiciones del acuario.

Cuando pensamos en qué se debe medir en mantenimiento, debemos responder algunas preguntas básicas:

¿Deben ser los mismos los Indicadores del sector, que los de los jefes, planificadores o supervisores? La respuesta es no. Cada responsable debe tener indicadores que estén incluidos en un sistema interdependiente, formando una estructura piramidal que alinea con la estructura de la empresa y del sector al que pertenece Mantenimiento.

De esta manera, satisfaciendo los parámetros de mantenimiento cumplimos con los de producción (por ejemplo).

Dentro del área de mantenimiento, un supervisor con varias personas a cargo podría ver indicadores de productividad de su personal.

El planificador podrá medir indicadores de cumplimiento en término de las OT y de eficacia en las horas de trabajo planificadas.

Por su lado, el jefe de mantenimiento puede estar preocupado por los indicadores de costos (costo unitario del mantenimiento = U\$S / Tonelada producida) y por el OEE (Overall Equipment Effectiveness o Eficiencia General de los Equipos) que nos relaciona la Disponibilidad con las pérdidas de calidad y de rendimiento debidas a mantenimiento. Pero justamente para que estos indicadores den buenos valores deben dar también bien los de los supervisores y de los planificadores.

Del mismo modo si nosotros le damos un OEE bueno a la planta, el Gerente de Producción tendrá menos desperdicios (scrap, mermas, improductividad de la mano de obra, etc.).

Por su parte el Gerente General estará preocupado por medir la rentabilidad de la empresa, el indicador de segmento de mercado, el ROI de los accionistas, etc. Justamente estos indicadores darán buenos resultados si todos sus colaboradores dentro de la organización obtienen indicadores alineados y con valores satisfactorios.

De esta manera el gerente general mirando, por ejemplo, su software de seguimiento de Balance Score puede empezar a recorrer los diagramas arborescentes y encontrar por ejemplo que la rentabilidad cayó porque bajó la productividad, que esta última se redujo porque hubo un bajo nivel de disponibilidad de maquinaria, que dicha disponibilidad se vio afectada porque hubo muchos trabajos de mantenimiento correctivo por paradas intempestivas de maquinarias y siguiendo así se puede llegar a la conclusión que hubo un problema con la planificación porque no se cumplió con el plan de mantenimiento preventivo.

En una palabra, no se mide cualquier cosa por el simple hecho de medir. Se deben medir las cosas que son realmente útiles, es decir los FACTORES CLAVE DE RESULTADOS.

¿Cuántos indicadores debe manejar una persona?

La experiencia indica que aproximadamente cinco es un buen número. La respuesta más prudente sería: "tantos indicadores como objetivos pueda mantener bajo control para cumplir con la misión asignada". Lo cierto es que hay que plantear los objetivos adecuados de manera tal que la satisfacción de los mismos permita cumplir con la misión asignada al responsable.

Por ejemplo el hombre, para manejar un vehículo que lo lleva a una velocidad que puede exceder en más de veinte veces su propia velocidad de desplazamiento emplea una máquina llamada automóvil que es relativamente compleja. ¿Cuántos "relojes" necesita el conductor para poder manejar adecuadamente dicha máquina? Básicamente un velocímetro, un medidor de nivel de combustible, un termómetro, quizás un tacómetro y varias alarmas lumínicas que nos avisan si hay algo que merece nuestra atención. Ahora bien, si lo que estamos manejando es un avión la cantidad de relojes y alarmas que tenemos que controlar es mucho mayor. Esto se debe a que la maquinaria es más compleja, el riesgo es mucho más alto y el nivel de confiabilidad requerido es el máximo. ¿Que pasa si manejamos una bicicleta?

Por lo tanto, no todos deben medir la misma cantidad de indicadores ni el mismo tipo.

¿Cuáles son los indicadores considerados World Class*?

Son muy útiles para hacer benchmarking con otras empresas y globalmente reconocidos.

Estos son:

TMEF: Tiempo medio entre fallas: Relación entre el producto del número de ítems por sus tiempos de operación y el número total de fallas detectadas en esos ítems, en el período observado.

$$TMEF = \frac{NOIT \times HROP}{\sum NTMC}$$

TMPR: Tiempo medio para la reparación. Relación entre el tiempo total de intervención correctiva en un conjunto de ítems con falla y el número total de fallas detectadas en esos ítems, en el período observado.

$$TMPR = \frac{\sum HTMC}{NTMC}$$

TMPF: Tiempo medio para la falla. Relación entre el tiempo total de operación de un conjunto de ítems no reparables y el número total de fallas detectadas en esos ítems, en el período observado.

$$TMPF = \frac{\sum HROP}{NTMC}$$

CMPT: Costo de Mantenimiento por Facturación. Relación entre el costo total de mantenimiento y la facturación de la empresa en el período considerado.

$$CMFT = \frac{CTMN}{FTEP} \times 100$$

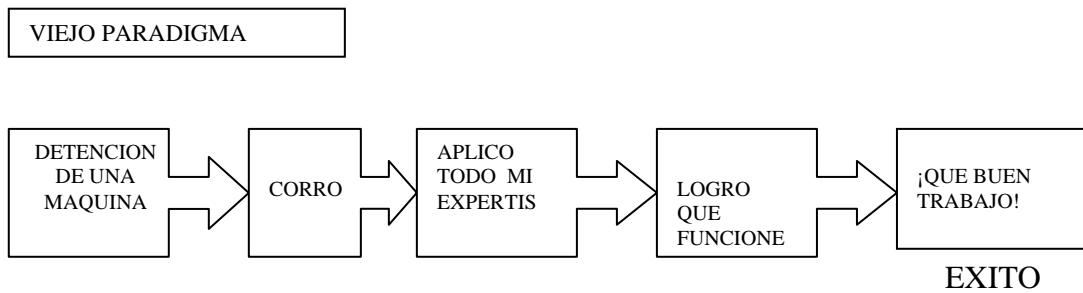
CMRP: Costo de Mantenimiento por Valor de Reposición. Relación entre el costo total de mantenimiento acumulado de un determinado equipo y el valor de compra de un equipo nuevo (valor de reposición).

$$CMRP = \frac{\sum CTMN}{VLRP} \times 100$$

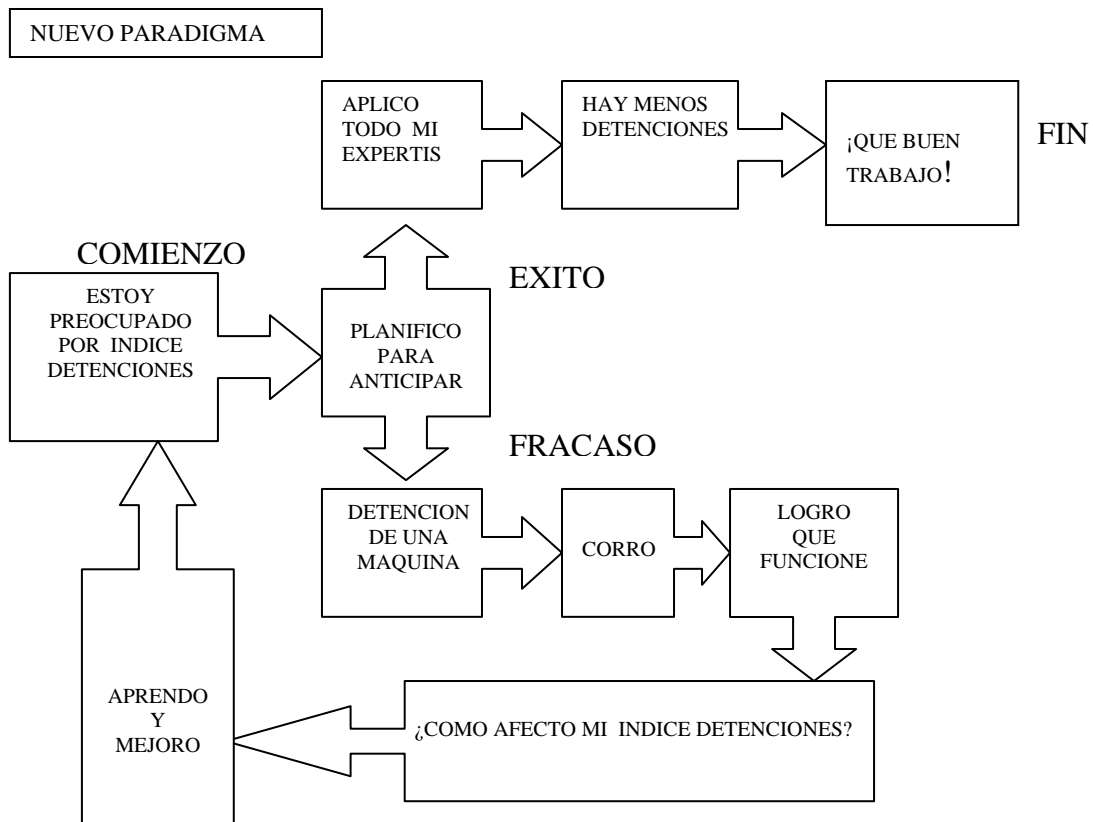
* Indicadores WC Basados en el libro "Administración Moderna del Mantenimiento" del Ing. Lourival Augusto Tavares

¿Para qué sirve llevar indicadores?

Los indicadores sirven para distintos fines. Uno de ellos es motivar al personal. Otro muy importante es saber como estamos respecto de los objetivos. Los siguientes gráficos nos ilustran sobre el viejo paradigma y el nuevo paradigma en el mantenimiento y la importancia de los indicadores en los mismos.



En el nuevo paradigma todos los días recorro el siguiente esquema de mejora continua:



Sobre el autor:

Ricardo Pauro es un Ingeniero (UTN) argentino, Master en Dirección de Empresas (MBA- UCA), Champion Six Sigma (U. Austral) y posee entre otros postgrados el de Liderazgo y Motivación (ITBA).

Tiene más de 30 años de experiencia y es un especialista en organización de todo tipo de mantenimientos.

Asesora en temas de Mantenimiento, Calidad, Ingeniería y Dirección de Empresas en todo tipo de empresas pertenecientes a la más diversas industrias y actividades.

Fue manager en empresas como Gandara-Lactona , Fate y la internacional Danone. Dirigió servicios de manutención con dotaciones desde 10 hasta 240 personas. Posee una especialización en TQM, implementó numerosos RCM y ha estudiado sistemas de control en Francia. Es experto en Planificación y organización del mantenimiento según los modelos japonés y americano. Ha llevado a la práctica estos conceptos primero como miembro de compañías y luego como asesor externo. Ha aplicado el Total Quality Managers en toda su extensión (5s, TPM , Just in time, Kaizen, células de trabajo, etc). Fue director de proyectos de implementaciones ISO9000 y es auditor certificado.

Dirige [Pauro & Asociados](#) y [Capacitación Empresarial SRL](#) desde donde asesora empresas , organiza y dicta seminarios en diversos países del mundo con una importante plantilla de partners.