ELLMANN SUEIRO Y ASOCIADOS
Asesores de Dirección de Empresas

RCS Reliability-centred Spares

Determinación de los niveles de Inventario de Repuestos basado en la Fiabilidad

¿Qué es el RCS?

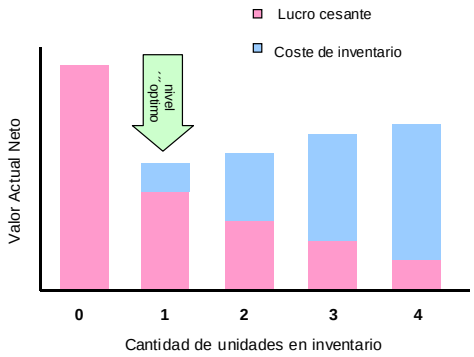
Es claro que dentro de las responsabilidades de cualquier organización industrial esta el garantizar que la producción puede llevarse a cabo dentro de las fechas que demanda el mercado, con productos que estén de acuerdo a los parámetros de calidad establecidos.

Para cumplir con este reto, las empresas tienen que anticiparse a los posibles problemas que pudieran ocurrir con los equipos industriales y programar un plan de mantenimiento adecuado a la fiabilidad con la que se comportan los distintos elementos del sistema productivo.

Sin embargo, ¿cómo puede ser fiable un plan de mantenimiento si no se tiene los repuestos necesarios para realizar una determinada tarea? ¿de qué nos sirve saber lo que tenemos que hacer, si en un momento determinado no podemos hacerlo?

En principio parecería simple la respuesta y de hecho existen muchas técnicas para determinar niveles adecuados de inventarios, pero el caso al que tratamos tiene una complejidad adicional que lo hace distinto y que complica seriamente la decisión: artículos de un alto valor unitario y una demanda muy baja, de menos de una unidad al año, pudiendo llegar incluso a no ser demandado en toda la vida útil del equipo. ¿Cómo saber si debemos invertir en ese artículo que cuesta más de, digamos 30.000€, y que puede que no se use nunca durante la vida útil de la instalación?

Para poder responder a la pregunta, debemos primero identificar cuales son los factores que pueden afectar nuestra decisión, para luego ponerlos en la balanza y decidir. La lógica de nuestro cálculo pasa por encontrar dos grandes costes, por un lado los costes derivados de mantener una cantidad determinada del artículo en nuestro inventario (coste de compra, mantenimiento en inventario, tasa de descuento, etc.); y por otro el coste del lucro cesante producido por no contar con el repuesto en cuestión en el caso en el que se hubiera producido un fallo que lo requiriese (evidentemente los costes deben ser calculados en horizonte de tiempo razonablemente largo como por ejemplo la vida útil del equipo). Las combinaciones que se produzcan de estos dos grandes costes para cada nivel de inventario, dibujarán una curva de coste total para cada escenario, permitiéndonos elegir aquel coste total menor. Esto nos permitirá tomar una decisión que sea a la vez eficiente y que tenga el menor coste posible.



Aplicaciones

Cumplir con el programa de mantenimiento

Evidentemente contar con un programa de mantenimiento, como ejemplo uno basado en RCM2, nos proporciona actividades concretas a realizar como tareas de predictivo, preventivo o correctivo así como también tareas de "búsqueda de fallos". Para ejecutar estas tareas necesitaremos los repuestos asociados a los modos de fallo en cantidad suficiente para tener un resultado coste-eficiente.

Si por un momento pensamos en una tarea de mantenimiento predictivo en la cual se ha detectado el punto de fallo potencial. ¿Qué pasaría si no tenemos el repuesto necesario para reparar el equipo, y el tiempo de reposición es mayor que el tiempo restante hasta que se llega al fallo funcional? ¿De que nos habría valido la realización de una tarea de predictivo?

Este trabajo puede incluir: mantener en inventario artículos que no existían en las listas y que sin embargo se muestran como necesarios; artículos que existían en una cantidad mayor a la necesaria (y aquí se presentan dos opciones: vender las unidades sobrantes o mantenerlas reduciendo los puntos de pedido. Esta decisión requiere un estudio detallado, el cual queda más allá del alcance del presente artículo); y por último artículos que están correctamente dimensionados y que luego de nuestros cálculos refrendamos.

Gestionando el Riesgo

A veces se nos pueden presentar situaciones en las que tengamos que tomar una decisión que puede implicar operar en situaciones de riesgo incrementado. Por ejemplo pensad en un dispositivo de protección que ha fallado y que no dispone de repuesto en el almacén. La empresa tendrá que tomar una decisión entre parar la instalación o plantearse alguna alternativa viable, normalmente sustituyendo el proceso de control automático por uno manual bajo condiciones seguras. ¿Cómo saber que estas tomando las precauciones adecuadas? ¿Cuál debería ser el nivel de inventario para evitar la ocurrencia de estas situaciones?. Estas preguntas pueden ser respondidas con claridad siguiendo los pasos que nos ofrece la metodología del RCS.

Otro ejemplo podría estar asociado a posibles grandes pérdidas generadas por la indisponibilidad de un repuesto, provocando serios daños a la sostenibilidad del negocio en cuestión. Este efecto se puede ver con claridad en el caso en el cual un determinado repuesto tiene un valor unitario no muy alto, digamos de 1.000€, con un plazo de reposición de más de un mes y que genera unas pérdidas de producción superiores a los 5.000€ a la hora. Si se produce el fallo y no se cuenta con este repuesto, la pérdida podría llegar hasta los 3.600.000€, para muchas compañías una cifra que es mayor a los beneficios de todo el año.

Optimización de la localización del inventario

Dentro de las muchas aplicaciones que se le puede dar a la metodología RCS, está la de determinar donde deberíamos tener el inventario para maximizar el rendimiento de nuestra inversión en mantenimiento.

Para poder trabajar los análisis de forma operativa, se han desarrollado unos algoritmos y modelos matemáticos que recogen todos los datos asociados a cada

artículo, todas estas y otras herramientas de cálculo se ha desarrollado dentro de la aplicación conocida como el ***RCS Toolkit,***

Con el ***RCS Toolkit*** podemos, entre otras cosas, saber la cantidad que debemos mantener de un artículo en inventario, y por otro lado si introducimos la estructura de almacenes, saber en cual de ellos deberíamos tener "que" y "cuanto". Por otro lado, si se desea hacer una concentración de almacenes, se puede hacer un estudio detallado y diferenciado de las necesidades individuales de distintos centros productivos, las cuales las introduciremos en la opción de ***Análisis Multi-instalación*** del RCS Toolkit. De esta manera obtendremos una cantidad a mantener en un almacén principal que responde de las demandas de todos los centros a los cuales tiene que servir.

Evaluación de subcontratistas

Durante los últimos años, las empresas han hecho un esfuerzo por enfocarse hacia lo que es esencial para su negocio, intentando por otro lado beneficiarse de las economías de escala que pueden ofrecer empresas contratistas especializadas en un tema concreto, por ejemplo, el transporte, o el almacenamiento. El almacenamiento de piezas de repuesto no ha escapado a este fenómeno, y lo que se ha intentado es trasladar el coste del inventario a piezas que se utilicen realmente, encargando la responsabilidad del nivel de servicio en piezas críticas y no críticas a un contratista a un determinado coste.

El RCS nos permite evaluar la bondad de la alternativa planteada por nuestro contratista, comparando los costes que tendría el servicio que ofrecen vs. el coste que tendría mantener nosotros mismos el mismo nivel de servicio, identificando incluso, de ser necesario, el punto hasta el cual habría que negociar el contrato para hacerlo coste-eficiente para la empresa.

Ing. Jorge Andia Chavez
Consultor Senior de Ellmann, Sueiro y Asociados

Integra el staff de Ellmann, Sueiro y Asociados desde el año 2003, Consultora que brinda servicios de asesoramiento en temas de Organización de Empresas e Ingeniería Industrial.

Es Ingeniero Industrial, Especialidad de Organización, en la Universidad de Lima, Perú. Fue homologado en la Universidad Politécnica de Madrid obteniendo el segundo puesto de la promoción. También realizó un post grado de Logística Integral en la Pontificia Universidad Comillas ICAI, Madrid.

Participa activamente en diversos proyectos de Implementación de RCM2 y es formador especialista en RCM2 y en RCS. Dirige proyectos especializados en la optimización de la cadena de suministro y coordina distintos proyectos en Europa.

En su experiencia profesional ha ocupado cargos de Director General, Senior Manager, Jefe de Sector de Departamento de Investigación y Desarrollo; en empresas como Talentia, Grupo Mccann Erickson, PriceWaterhouseCoopers.

Es peruano, nacido en 1964

estudio@ellmann.net y www.ellmann.net y Tel/Fax: (5411) 47970062