



# Reliability Center, Inc.

**Reliability Consulting Services and  
Training Programs for Industry**

## Calidad del Proceso y el Análisis de Causa Raíz Parte 1

Por: Robert J. Latino, Sr. VP, Reliability Center, Inc.  
www.TPMOnline.com - January/February 2001

---

Abstracto: Todos hemos escuchado el término: Análisis de Causa Raíz (RCA por sus siglas en inglés) y seguramente cada quién tiene una interpretación diferente de su significado. Esta es la razón por la cual en muchos casos se tiene una forma poco efectiva de usarlo, y hay comunicación deficiente o nula entre quienes lo usan. Si estamos usando diversas formas de RCA, entonces, al comparar nuestros resultados no estaremos comparando "manzanas con manzanas". Aquí vamos a explorar la disciplina necesaria para darle consistencia a nuestro programa de RCA mejorando totalmente su credibilidad y la comunicación de los resultados.

---

Desde la evolución del Mantenimiento Productivo Total (TPM) en los EEUU ha habido un movimiento consistente hacia la exploración de la calidad del proceso en vez de la calidad del producto. Antes de la llegada del TPM, las organizaciones de calidad se contentaban con medir la calidad del producto terminado como salía de la línea. Aún cuando admirable esa medida era demasiado tardía si se hallaban defectos de calidad. El producto, y probablemente todo el lote tenía que ser reprocesado a un alto costo para la organización.

Entonces se introdujeron los principios de [W. Edwards Deming](#) de TPM e impulsaron el concepto de "calidad del proceso". En pocas palabras, esto significa que debemos medir variables clave en el proceso para detectar cualquier variación inaceptable. De esta manera, corregimos la variación en el proceso y evitamos la manufactura de productos fuera de especificación. Esta era se está continuando dentro del Siglo 21 con la introducción del índice de calidad Six Sigma (99.999996% calidad).

Sumarizando lo anterior relativo a aplicar el TPM, apliquémoslo a un proceso de no-manufactura como el RCA. Como discutimos anteriormente, RCA tiene diferentes significados para diferentes personas. Algunos aplican esfuerzos indisciplinados como el método de "prueba y error" como su perspectiva de RCA. Esto significa que nos percatamos de un problema, y vamos directo a lo que es la causa más obvia, ¡PARA NOSOTROS!. Estamos usando la perspectiva del "producto terminado". No validamos ninguna de nuestras suposiciones, simplemente adoptamos una y gastamos dinero en una compostura esperando que funcione. La experiencia ha demostrado que esta forma de hacerlo es cara e inefectiva.

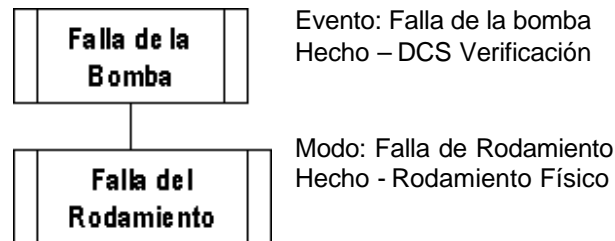


**Representantes de The Reliability Centre y PROACT en  
México  
[información@klaron.net](mailto:información@klaron.net)**

Ahora, apliquemos un sistema disciplinado tipo TPM de RCA tal como el Árbol Lógico que se emplea en el programa PROACT®. El Árbol Lógico permite representar gráficamente las relaciones de causa y efecto que nos conduce a descubrir el evento indeseable y cuál fué la causa raíz del problema.

En este procedimiento, debemos identificar claramente el evento indeseable y todos sus detalles asociados mediante hechos que los soporten. Los hechos deben soportarse con observación directa, documentación y algunos conceptos científicos. ¡No pueden ser rumores ni suposiciones!

Por ejemplo, en el caso que presentamos enseguida, la mayoría de las personas insistirían en comenzar con la falla del rodamiento. Sin embargo, cuando el evento se presentó, ¿por qué llamó nuestra atención? No llamó nuestra atención el rodamiento o fallando, sino el hecho de que la bomba dejó de proveer algo. Por lo tanto el evento final que llamó nuestra atención fué la falla de la bomba. Una razón o modo de que la bomba fallase fué debido a la falla del rodamiento. Esto resulta evidente cuando vemos el rodamiento dañado (evidencia física). La parte alta de nuestro Árbol Lógico se verá así:



*Figura 1.0 – Evento y Modo Apoyado por los Hechos*

Continuando nuestra búsqueda en retrospectiva de la causa y relaciones de los efectos, nos preguntaremos: ¿Cómo puede fallar un rodamiento? Las hipótesis pueden ser: erosión, corrosión, fatiga o sobrecarga. ¿Cómo podemos verificar cuál de ellas es la verdadera causa? Simplemente haremos que un laboratorio metalúrgico haga un análisis del rodamiento. Para efectos de este ejemplo, digamos que el reporte nos indica que sólo hubo signos de fatiga, ahora nuestro "Árbol Lógico" avanzará un nivel, y se verá como el la figura 2.0



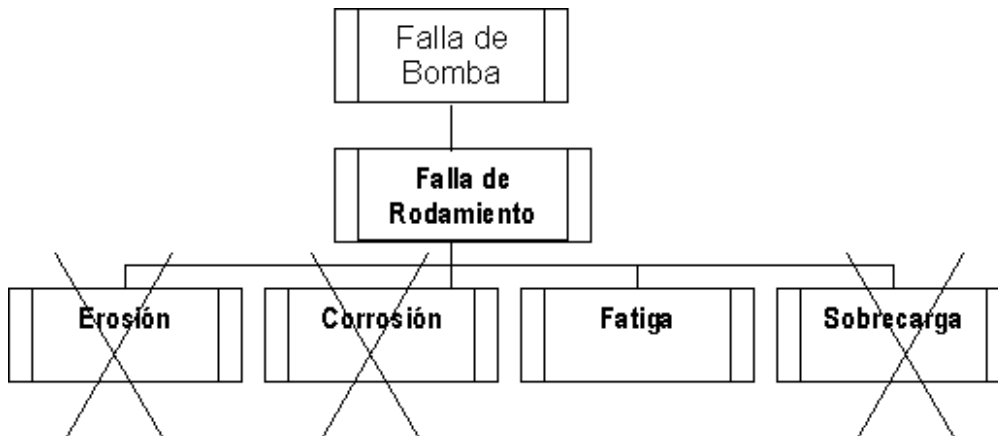


Figure 2.0 – Hipótesis Adicional

Podemos ver que a medida que desarrollemos nuevas series de hipótesis, iremos probando lo que decimos a cada nivel del proceso. A medida que avanzamos este proceso reiterativo, vamos validando nuestras conclusiones a cada paso del camino. De esta forma, cuando llegamos a conclusiones en cada etapa, esas conclusiones serán las correctas, porque no estamos haciendo suposiciones, sino las estamos basando en "hechos". Esto también implica que nos comprometemos a efectuar gastos para poder superar las causas que se identifican, que invertiremos dinero en evitar que el problema se repita.

La aplicación del TPM en los procesos de pensamiento, no es un concepto nuevo. Cuando pensamos en experimentación científica, se sigue la misma premisa. Al seguir esos experimentos, se parte del desarrollo de diversas hipótesis, y a base de un método de prueba, llegamos a conclusiones válidas. Si lo pensamos bien, este es el "proceso de calidad" que debe seguirse en cualquier actividad de investigación. Pensemos en: Detectives, Investigadores de Accidentes de Transporte (NTSB), Médicos, Investigadores de Incendios, etc. Todos ellos formulan hipótesis y luego tienen que decidirse por aquella o aquellas que pueden probar lo que dicen o proponen.

En un esfuerzo por mover nuestras culturas hacia la precisión, debemos usar los conceptos de TPM en nuestros procesos administrativos también. La perspectiva del TPM es aplicable a: Maquinaria, Procesos y Situaciones Humanas. No debemos limitarnos al aplicar estos conceptos.

---

Robert J. Latino es el vice presidente del Desarrollo Estratégico y el consultor principal del Reliability Center, Inc. Señor Latino es un experto en Análisis de Causa Raíz con más de 15 años de experiencia trabajando con clientes a través del mundo. También Señor Latino es el creador del RCI's programas del entrenamiento en confiabilidad con el Análisis de Causa Raíz y Problem Solving Methods. Sus artículos son publicados en numerosos periódicos y sus servicios, como orador, son muy solicitados. Su más reciente libro es entitulado "Root Cause Analysis-Improving Performance for Bottom Line Results".



Representantes de The Reliability Centre y PROACT en  
 México  
[información@klaron.net](mailto:información@klaron.net)