



NUEVAS HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE TECNOLOGIA Y SERES HUMANOS

Los accidentes mayores durante el siglo 20 en empresas líderes, que han impactado sobre la integridad de tecnología y personas, calidad de lo producido y medioambiente, han disminuido por lo menos en un orden de magnitud por medio del uso esmerado de las siguientes herramientas; diseño y construcción de la tecnología bajo enfoques estructurados de códigos internacionales, adecuar los procesos a las leyes nacionales y estándares internacionales, desarrollo de los sistemas de control de proceso y seguridad de proceso, planes y estrategias de mantenimiento preventivos y basados en condición, monitoreo continuo de modos y mecanismos de falla, RCM, TPM, calificación y certificación de empresas y oficios, sistemas de gestión específicos, técnicas modernas de liderazgo humano y tableros de gestión con métricas reactivas y proactivas.

Este proceso de mejora a entrado en una meseta que requiere de otro tipo de herramientas más sutiles, cuantitativas y probabilísticas. El enfoque debe ser complementario, es decir mantener vivas y mejorar las anteriores y empezar a desarrollar las nuevas. Las principales nuevas herramientas que nuestro entrono industrial internacional nos ofrece para el siglo 21, son las denominadas: CONFIABILIDAD TECNOLÓGICA Y HUMANA, GESTIÓN DEL RIESGO CUANTITATIVO e INTEGRIDAD TECNOLÓGICA. Estas, permiten eliminar, prevenir y mitigar fallas tecnológicas y errores humanos a un grado mayor que sus antecesoras. Las Contribuciones desde la investigación industrial aplicada de Nowlan, Weibull y Markov entre otros muchos aportes nos permiten hoy determinar: qué tareas deben dársele prioridad, con qué frecuencia deberán ser atendidas y cómo deberán ser ejecutadas. Estos análisis para que sean efectivos deben ser realizados en los niveles: FÍSICO (equipos), CONTROL DE PROCESO, SEGURIDAD DE PROCESO, OPERATIVO y HUMANO.

CONFIABILIDAD TECNOLÓGICA Y HUMANA

Es una ciencia que estudia las fallas tecnológicas y el error humano planteando estrategias para prevenirlo y mitigarlo. La confiabilidad tecnológica se basa en el estudio de las distintas tasas de fallas de la tecnología usando distribuciones estocásticas que permiten generar predicciones probabilísticas del comportamiento a la falla. Por otra parte el error humano que es de nuestro interés es aquel que provoca problemas sobre la productividad, calidad y seguridad de nuestros procesos industriales.

La confiabilidad humana trabaja también eliminando las debilidades a nivel de actitudes, actos y hábitos de las personas, genera barreras tecnológicas y de gestión, estudia las tecnologías eliminando aquellos elementos que aumentan la susceptibilidad al error e identifica todos los componentes del entrono que condicionan la misma.



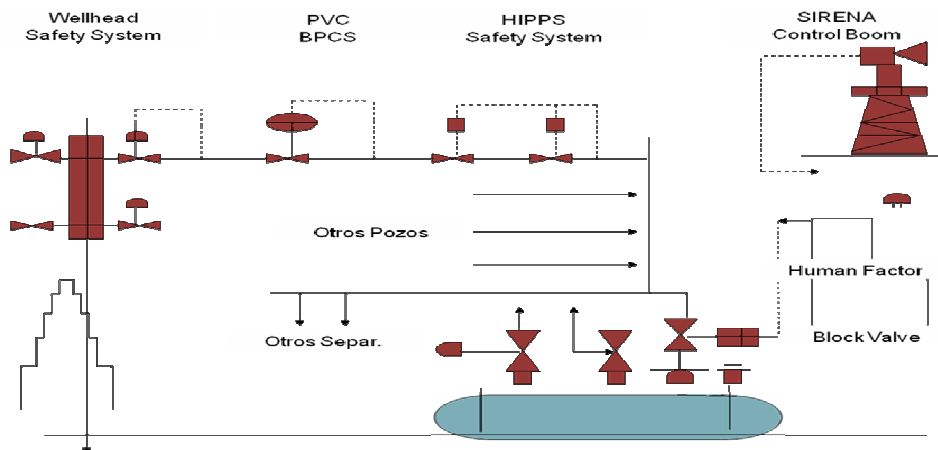
GESTION DEL RIESGO CUANTITATIVO

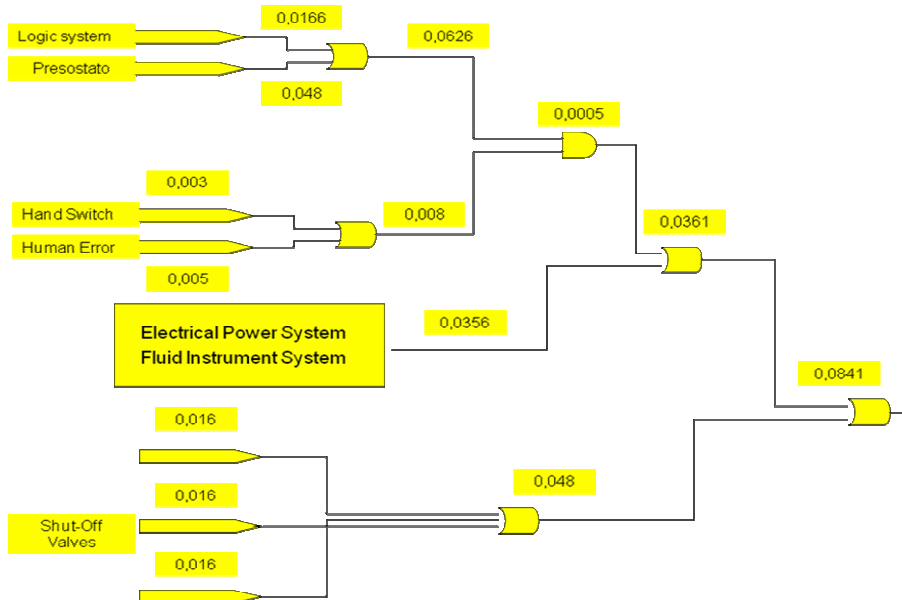
El análisis cuantitativo del riesgo industrial se deriva de la confiabilidad y permite agregar al modelo de frecuencias cuantitativas las consecuencias de cada modo de falla o componente de riesgo.

En otras palabras nos permite agregar un elemento que pondera no solo la frecuencia con que se desencadena una falla si no también su consecuencia. Los principales tipos de riesgos presentes a nivel industrial son:

- Disponibilidad de protecciones del proceso frente al descontrol del mismo
- Mecanismos de falla tecnológica considerando la susceptibilidad de ser identificados
- Físicos, ambientales y por errores humanos

Ejemplo de un enfoque cuantitativo realizado sobre un pozo de producción de crudo con miras a acotar el riesgo tecnológico y humano y mejorar su confiabilidad





INTEGRIDAD TECNOLÓGICA

Por último tenemos los conceptos de integridad tecnológica impulsados principalmente por instituciones como API y ASME que combinan las teorías de riesgo y confiabilidad con los sistemas de gestión. Esta integridad tecnológica hoy se está aplicando entre otros, a equipos complejos y costosos como son oleoductos y gasoductos.

Es de esperar, que estos esfuerzos mancomunados de la comunidad científica internacional, instituciones normativas y empresas líderes nos lleven por caminos que nos permitan en algún momento, por conocer, otra mejora significativa en el costo de explotación de nuestra tecnología y en la calidad de vida de sus artífices.

Ing- Msc Héctor Eduardo Ecay

Héctor E. Ecay es Director de la consultora HEE-Consultores y del Programa de Confiabilidad Industrial de la Universidad Austral. Ver los antecedentes completos y más información en: <http://www.austral.edu.ar/pic> <http://www.heeconsultores.com> email: direccion@heeconsultores.com