

IAPG - Congreso 2016 BsAs
LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA NUEVA METODOLOGÍA DE ACCIDENTES
EN UNA COMPAÑÍA DEL SECTOR PETROLERO

Ing. Federico Caldora/ Ing. Raúl Gllende/ Lic. Diego Turjanski
Pan American Energy LLC / ICSI (Instituto para una cultura de seguridad industrial)
rgllende@pan-energy.com

SINOPSIS

La determinación de las causas de un accidente puede ser un verdadero desafío para las organizaciones. A menudo existe una fuerte tendencia de las investigaciones a atribuir un papel preponderante al comportamiento de los operadores de primera línea, en detrimento de otros factores del contexto de trabajo igualmente relevantes. Esto ocurre debido a que las metodologías de análisis se desarrollan sobre la base de un *modelo de análisis de accidentes*, es decir, sobre la base de una definición - más o menos explícita y compartida al interior de la organización – acerca de qué son y sobre cómo se producen los accidentes, que guía posteriormente las premisas de la investigación.

Los primeros marcos explicativos de los accidentes (en parte responsables de la tendencia “individual” en la investigación) fueron los denominados **modelos lineales** o secuenciales. Estos se basan, fundamentalmente, en dos premisas principales: en primer lugar sostienen que los accidentes se producen a partir de un hecho inesperado, que desencadena una secuencia de acontecimientos, y en segundo lugar proponen la existencia de una causa raíz vinculada, casi indefectiblemente, al comportamiento del operador de primera línea.

Sin embargo, estas ideas han evolucionado de la mano de los denominados **modelos sistémicos**, que recurren a explicaciones más complejas y dinámicas. A diferencia de los modelos lineales, estos últimos sostienen que el error humano no es el factor que causa los accidentes, sino, por el contrario, la consecuencia de una multiplicidad de fallas más profundas del sistema, alejadas en tiempo y espacio del desencadenamiento del evento.

Si bien los modelos sistémicos (como el del “Queso Suizo” de James Reason) han tenido una profusa difusión desde el punto de vista teórico, en el plano de la práctica, las metodologías de investigación de accidentes que predominan en el mundo de la industria siguen recurriendo a modelos de índole lineal.

Esta presentación desarrollará el proceso de intervención realizado durante el año 2015 y 2016 en Pan American Energy, cuyo objetivo principal consistió en diagnosticar el funcionamiento, redefinir las premisas principales de la metodología de análisis de accidentes, e implementar los cambios necesarios para adecuarla a un modelo sistémico. Se expondrán las pautas que se utilizaron para diagnosticar el funcionamiento de la herramienta, el proceso de redefinición de la metodología en uso, sus premisas centrales y algunos ejemplos que ilustran el funcionamiento actual de la misma.

INTRODUCCIÓN

Las oportunidades de mejora en el proceso de investigación de accidentes en PAE eran evidentes de acuerdo a la visión de la vicepresidencia de seguridad. Por una parte, el propio resultado de la aplicación de la herramienta que se aplicaba generaba más interrogantes que certezas ya que era notoria, a pesar de la investigación de todos los eventos, la ocurrencia de accidentes repetitivos, y bajo las mismas características. Por otra parte el proceso mismo generaba señales de alarma; la gran mayoría de los eventos concluían en “el error humano” del operador de primera línea (a veces bajo diversos rótulos, como “no aplicar el procedimiento de trabajo”, “transitar por un lugar equivocado”, etc.) como causa de los accidentes, y las acciones, indudablemente, corrían la misma suerte, apuntando fundamentalmente a acciones de tipo individual.

Frente a esta constatación, se realizaron diferentes evaluaciones de metodologías existentes en el mercado, para implementar rápidamente una nueva herramienta que pudiera optimizar el funcionamiento del proceso y luego de realizar diversas pruebas y averiguaciones, se contactó al ICSI (Instituto para una Cultura de Seguridad) de Francia para evaluar una vía de colaboración conjunta.

Se constató, a partir de las diversas experiencias desarrolladas por aquella institución, que los problemas vinculados a la investigación de accidentes no suelen estar ligados únicamente a las deficiencias de “la herramienta” en sí misma, sino también al modo en que la organización la utiliza. Es por ello que habitualmente puede observarse que herramientas extremadamente potentes y complejas arriban a conclusiones llamativamente estériles, y viceversa, que herramientas muy simples, pueden arribar a conclusiones muy profundas y pragmáticas. Esto ocurre porque las organizaciones poseen un “modelo de análisis de accidentes”, es decir, una definición compartida al interior de la organización respecto de cómo se producen los eventos. Así, en algunas organizaciones predomina un enfoque lineal (es decir, la idea que los accidentes ocurren por las acciones u omisiones de los operadores de primera línea), mientras que en otras organizaciones predomina un modelo sistémico (la idea que los accidentes le ocurren a las organizaciones, y no a las personas).

Las herramientas de análisis de accidentes suelen reflejar esos modelos (y no a la inversa), y es por eso que al evaluar el funcionamiento del proceso, es indispensable evaluar no solo la metodología en sí misma, sino “los modelos de análisis de accidentes” que subyacen en la organización y que afectan sensiblemente su utilización.

Así, la propuesta de intervención sobre la herramienta de análisis de accidente en PAE, consistió en tres fases:

- a) Un diagnóstico sobre el enfoque y los aspectos centrales de la herramienta en uso
- b) La intervención y optimización del enfoque en uso en la organización y de la herramienta metodológica
- c) Una fase de sensibilización, formación y pruebas piloto para implementar las mejoras en el enfoque y la metodología

El trabajo que se presenta a continuación describe las tres fases del proceso de trabajo, así como los resultados obtenidos en cada una de dichas etapas.

DESARROLLO

1. El diagnóstico de la herramienta

La etapa de diagnóstico se focalizó, inicialmente, en evaluar el enfoque y la metodología de investigación de accidentes utilizada por PAE. Se pretendía establecer sobre qué enfoque estaba funcionando la herramienta (es decir, en qué medida “inducía” a buscar causas individuales u organizacionales) y las oportunidades de mejora, para optimizar y “calibrar” su funcionamiento hacia el rastreo de causas del sistema. Para el análisis se realizó un doble análisis: por un lado se realizó un análisis documental de la herramienta (tanto de la metodología, como de las investigaciones generadas en base a ella) y por otro se realizó un análisis de percepciones, tanto de los usuarios de la herramienta, como de los destinatarios de las investigaciones, para evaluar sus visiones sobre el funcionamiento.

Durante esta etapa se realizaron visitas a los yacimientos para entrevistar a diversos actores de relevancia, tanto de la empresa como de las contratistas principales, y se analizaron diversos documentos relativos al proceso de investigación de accidentes: manuales de utilización de la metodología, procedimientos de investigación de accidentes de la organización, e investigaciones de los accidentes ocurridos durante el 2014.





2 Tipos de informaciones 5 Fuentes de datos

- **Percepciones:** encuesta y entrevista (método cuali-cuantitativo)
- **Análisis documental:** de documentos, casos, datos estadísticos, indicadores, etc.

Relevamiento
cuantitativo de
percepciones



Análisis del
procedimiento



Análisis muestral de
casos



Análisis estadístico de
causas y orientación de
acciones



Entrevistas
grupales e
individuales



Presentación de los resultados

Una vez realizado el diagnóstico, se continuó con la devolución a los referentes de opinión (Gerentes claves, equipo de seguridad, facilitadores y líderes de investigación, etc). La devolución sobre las oportunidades de mejora se focalizó en cuatro ejes:

- Metodología
- Composición y estructura de los equipos de investigación
- Competencias y conocimientos para la investigación
- Aprendizaje Organizacional

Los principales hallazgos –en forma sintética- fueron los siguientes

1. Metodología

- Herramienta que “induce” a un análisis lineal
- Factor crítico como elemento que induce a la confusión
- Lista global de causas con una concepción poco sistémica
- Falta de una “filosofía” (enfoque) explícita para guiar la investigación



2. Teams de investigación

- Equipo “ad-hoc” con superposición de tareas.
- Equipo no especializado
- Posibles conflictos de intereses



3. Formación

- Falta de capacitación formal en el uso de la metodología
- Falta de un registro de líderes y facilitadores capacitados



4. Aprendizaje

- Acciones centradas en la persona, no en el sistema
- Baja efectividad de las medidas (en su concepción y seguimiento / cumplimiento)
- Repetición de eventos



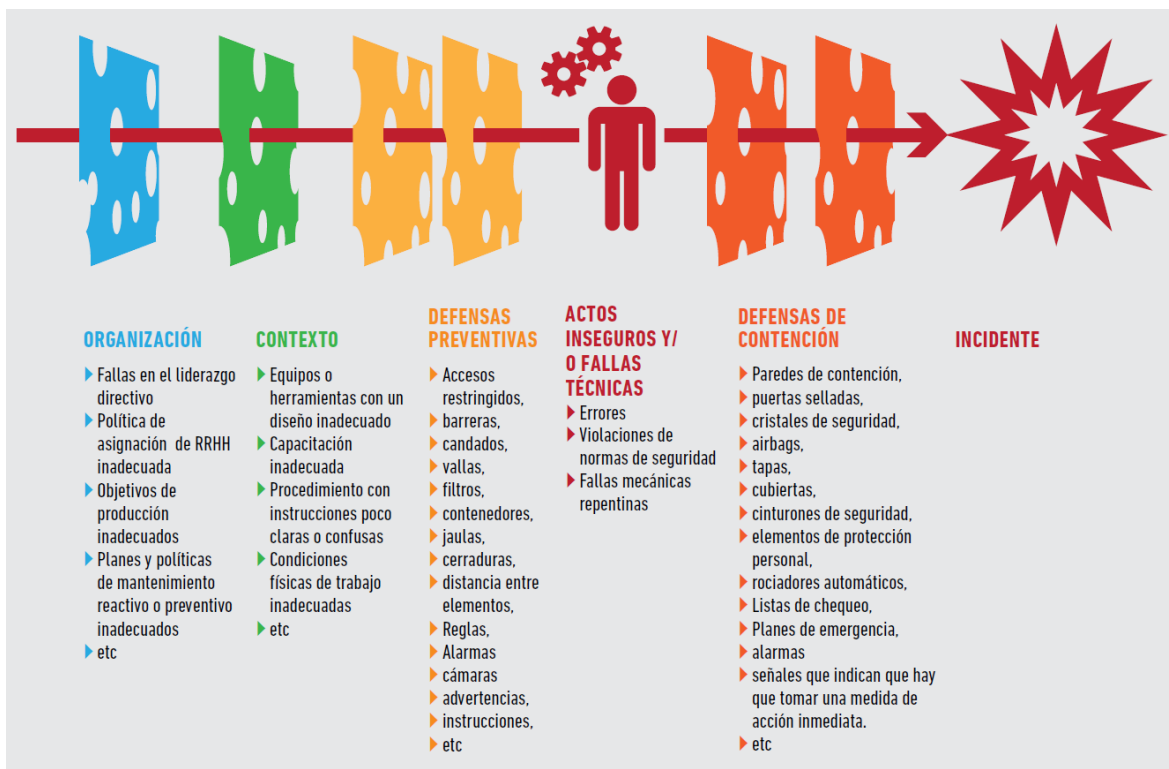
Simultáneamente, durante las devoluciones se realizaron talleres de sensibilización y discusión acerca del enfoque de los Factores Humanos y Organizacionales en la investigación de incidentes, así como presentaciones acerca de los modelos de análisis de accidentes más relevantes

2. La intervención y optimización de la herramienta

El objetivo de esta etapa fue la definición de **una filosofía clara** (enfoque) y una metodología práctica coherente con ese enfoque para las investigaciones.

El diseño de la herramienta se basó en un modelo sistémico (conocido como el modelo de “Queso Suizo” de James Reason). Las premisas centrales de este enfoque, que fueron definidas en la metodología, son las siguientes:

1. Las causas inmediatas de los incidentes (esto es, los actos inseguros -errores e infracciones- de los actores de primera línea y/o fallas técnicas de equipos o instalaciones) constituyen el punto de partida de la investigación, y deben ser explicados de forma más profunda recurriendo a factores alejados en el tiempo y el espacio del incidente en sí mismo.
2. Esos factores “alejados en el tiempo y el espacio” (denominados “Causas del sistema”) que explican el desempeño humano y/o la ocurrencia de fallas técnicas están vinculados al contexto de trabajo de la operación de equipos e instalaciones y a la gestión de la organización que produce ese contexto.
3. Sin embargo, los sistemas cuentan con barreras de defensa que sirven para prevenir, detectar, contener y ayudar a recuperar los errores de los operadores de primera línea y las fallas técnicas. En este sentido no es suficiente con la ocurrencia de fallas a nivel de la organización, del contexto y de los operadores de primera línea o de una falla técnica para la ocurrencia de un incidente, sino que es necesario asimismo que se produzca una falla a nivel de las defensas que tienen los sistemas.



Simultáneamente, se presentó y consensuó un nuevo procedimiento de análisis de accidentes, para establecer una nueva conformación de los equipos de investigación, así como una nueva definición de roles y responsabilidades del investigador y el líder de investigación y a su vez, se optimizaron (y simplificaron) los mecanismos para la difusión de los eventos.

3. Formación y pruebas piloto para implementar las mejoras en la metodología

Logrados los consensos respecto de la metodología se realizaron las siguientes acciones con la finalidad de implementar las nuevas correcciones metodológicas::

- Se elaboró una guía metodológica y un procedimiento optimizado
- Se desarrollaron una serie de investigaciones “piloto” con la nueva metodología para su posterior ajuste y calibración a cargo de los líderes del proyecto de PAE y de ICSI
- Se realizaron reuniones de validación de la metodología, con el equipo de dirección de PAE
- Se desarrollaron formaciones sobre la metodología a los líderes e investigadores
- Se estableció un plan de Coaching/ Mentoring a los investigadores en sus primeras investigaciones por parte de los líderes del proyecto
- Se diseñó un sistema de base de datos para el seguimiento de las acciones, la codificación de causas y la designación del líder e investigador para mantener entrenados a todos por igual

Al momento de la realización de la sinopsis, los hitos alcanzados en el desarrollo del proyecto son los siguientes:

- Formación de 35 investigadores
- Formación de 26 líderes
- 20 incidentes ya investigados con la nueva metodología.

- Presentación del primer informe estadístico con los factores del contexto del trabajo y organizacionales que más se repitieron en los incidentes investigados y definir un plan de acción
- Realización del primer taller con investigadores para compartir experiencias y recolectar sugerencias para mejorar la metodología
- Formación de primer grupo de investigadores de empresas contratistas

CONCLUSIONES

El proyecto de revisión de la metodología de análisis de accidentes en PAE fue implementado con éxito razonable. Los principales resultados alcanzados son los siguientes:

- Se logró un compromiso y una aceptación muy elevada de todos los miembros de la organización con la nueva herramienta.
- Se logró conformar un equipo altamente especializado en la investigación de accidentes
- En cuanto a el proceso, se logró invertir en gran medida la atribución de causas individuales, de modo tal que en las últimas investigaciones desarrolladas con la nueva metodología el “error humano” es mencionado en apenas un 20% de las causas, y siempre en términos de “punto de partida” para una investigación más profunda
- La calidad de los análisis de eventos ha mejorado sustancialmente, hallándose causas “profundas” de los eventos
- De manera concordante, las acciones correctivas fueron optimizadas en gran medida, calibradas hacia las soluciones “de base” de los problemas de seguridad.

BIBLIOGRAFÍA

- Hollnagel, Erik. (2009). *Barreras y prevención de accidentes*. Editorial Modus Laborandi. Madrid.
- Reason, J. (2009). *El error humano*. Editorial Modus Laborandi, Madrid.
- Reason, J. (2010). *La gestión de los grandes riesgos. Principios humanos y organizativos de la seguridad*. Editorial Modus Laborandi. Madrid.

C.V. AUTORES

Diego Turjanski

Es psicólogo y piloto, especialista en Factores Humanos y Organizativos de la Seguridad Industrial y miembro del equipo de acompañamiento y asistencia experta de ICSI. Co-responsable del módulo de formación en Factores Humanos de la Universidad de San Andrés, interviene en el ámbito de los Factores Humanos y Organizativos de la seguridad para distintas empresas latinoamericanas. En la actualidad, además, realiza labores de asesor en Factores Humanos y Organizativos de la Junta Investigadora de Incidentes de Aviación (JIAAC - Argentina).

Raúl Gllende

Es Ingeniero Químico con posgrados en Gestión Ambiental, Seguridad e Higiene, RSE y Factores Humanos y Organizativos de la Seguridad Industrial. Tiene 23 años de experiencia en distintos rubros como la industria química, minería y petróleo ocupando diferentes cargos. Desde hace 4 años se desempeña como Gerente de Seguridad en Pan American Energy LLC (PAE).

Federico Caldora

Es Ingeniero Industrial con orientación Mecánica y ha desarrollado diversas formaciones de posgrado. Tiene 30 años de experiencia en la industria de Oil&Gas, ocupando diversas posiciones directivas en Operaciones y Mantenimiento. Desde Octubre de 2013, se desempeña como Vicepresidente de Seguridad, Ambiente y Excelencia Operativa de Pan American Energy LLC (PAE).