

Safety Information

Esposito Sebastián/Coluccio Victor, Pan American Energy, VColuccio@pan-energy.com / FEsposito@pan-energy.com

Sinopsis

Frente a la implementación de SAP, la vicepresidencia HSE observa un incremento en la recolección de los datos de seguridad, algunos utilizados como registros estadísticos, surge el interrogante de ver en qué medida dichos datos podían ser utilizados en forma operativa.

El objetivo del proyecto, se definió, entonces, en poner a disposición información “empírica” para las personas que deben tomar decisiones, optimizando los tiempo de análisis y solución de desvíos, focalizando en los temas relevantes de HSE. Permitiendo trabajar de forma temprana desvíos que llevan a la ocurrencia de incidentes.

Para llevar adelante el proyecto, se consideraron los accidentes ocurridos en la compañía durante un periodo de 10 años, contemplando los incidentes severos y los de alto potencial. Es decir, no solo enfocándose en lo que pasó, sino también lo que podría haber pasado.

Para dar sentido a los datos, se generaron taxonomías agrupando consecuencias potenciales, actividades/tareas que se estaban desarrollando, manteniendo un equilibrio entre la cantidad de eventos y la dispersión de los datos, obteniendo así de un universo de **282**:

- **26** - Consecuencias potenciales
- **43** – Actividades/tareas

Para poder tener una representatividad con respecto a los años y poder comparar los periodos según el contexto operativo, se definió introducir el nivel de actividad (horas trabajadas y Kms recorridos), lo cual permitió obtener un indicador de frecuencia.

Con el indicador de frecuencia se realizaron varios ejercicios de análisis, cruzando las consecuencias potenciales, actividades, años y sectores, para poder identificar cuáles son los temas relevantes de HSE a priorizar y los denominamos **Sospechosos**.

Identificamos cuales son las consecuencias potenciales más relevante y durante qué actividades/tareas ocurren con mayor frecuencia, lo que nos permitió saber Qué y Cuando, pero no alcanzaba para prevenir la ocurrencia de las mismas. Para esto, se detallaron situaciones o condiciones operativas degradadas o actos inseguros que, por sí mismas, no siempre llegan a conformar un incidente, pero aumenta la probabilidad de su ocurrencia y los denominamos **Precursores**.

Asimismo, se realizaron talleres para identificar uno o más precursores por cada sospechoso y con la información obtenida se realizaron infografías informativas para su comunicación.

Para poder registrar, analizar y priorizar la información a relevar, se rediseño el proceso de Observaciones de Seguridad (TOSS), para solucionar de forma temprana estos desvíos evitando la ocurrencia de incidentes. También creamos un sector para el análisis en detalle de los desvíos detectados, que pueda brindar la información necesaria para enfocar y priorizar los esfuerzos y sobre todo recursos humano.

Contemplando los datos de accidentabilidad y de los hallazgos obtenidos de las observaciones de seguridad (TOSS) se pueden actualizar de ser necesario, los Sospechosos y sus Precursores.

Introducción

Repasando un poco la historia, traemos la pirámide de accidentalidad que fue desarrollada en el año 1969 por el Ing. Frank Bird. Para realizar su estudio, analizó más de 1.700.000 accidentes laborales que le permitieron concluir con la relación estadística, que por cada accidente fatal ocurrieron 10 accidentes graves, por cada 10 accidentes graves ocurrieron 30 accidentes leves, y cada 30 accidentes leves ocurrieron 600 cuasi accidentes, casos de riesgo en donde no se produjo lesión ni daño. Esto le permitió ultimar que, estadísticamente, en una empresa donde se presenten demasiados cuasi accidentes, van a ocurrir en algún momento accidentes graves.

La base de la pirámide está constituida por los actos y condiciones inseguras, cuya cuantía no es fácil de determinar, ya que no existe un parámetro general para la creación u ocurrencia de los mismos.

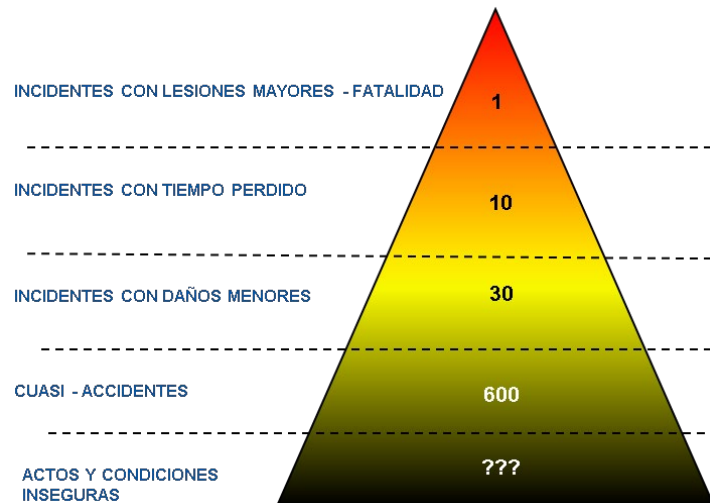


Gráfico N° 1 – Pirámide Bird

La Trampa de Bird

Esta relación estadística puede orientar a que si logramos reducir la Base de la pirámide se logrará reducir la altura de la misma pudiendo impedir así la ocurrencia de accidentes graves y hasta inclusive poder eliminar los fatales. Sin embargo, lo que denominamos “La Trampa de Bird” puede desenfocar la mejora o evitar la reducción de accidentología grave. No todos los cuasi accidentes tienen la potencialidad de causar un daño mayor ni todos los actos y condiciones inseguras están relacionados con la ocurrencia de estos cuasi accidentes o accidentes graves o fatales.

Nuestra propuesta es cambiar el criterio que establece la Pirámide, por el del diamante o rombo de accidentalidad que nos permite focalizarnos en los cuasi accidentes que tienen la potencialidad de un evento grave y con los actos inseguros o condiciones inseguras que se relacionan con su ocurrencia.

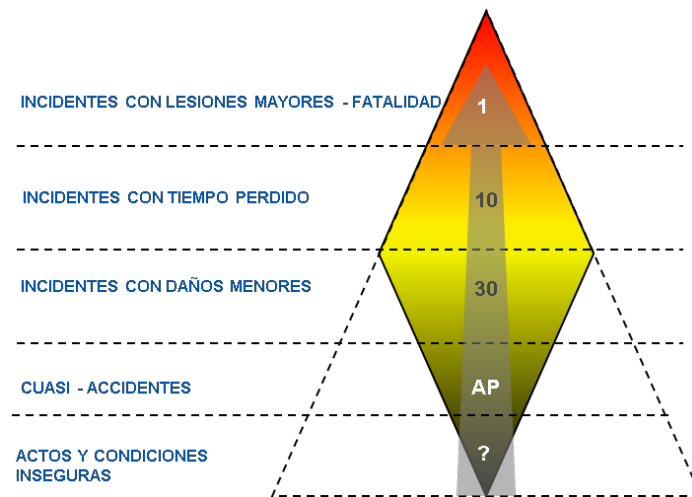


Gráfico N° 2 – Pirámide Bird Focalizada

Lo anterior es la base de nuestra estrategia, ya que evidencia que podemos empezar a hacer gestión sobre aquellas lesiones graves antes que sucedan.

Desarrollo

¿Qué debíamos hacer?

Para abordar el cambio de enfoque de manera sistémica, debimos complementar a la visión tradicional utilizada para el análisis de la información estadística de la accidentología, una la nueva estrategia para el diagnóstico de lo que nos pasó, para ello, se realizó:

1. **Recopilar Siniestralidad Histórica** – revisión de la accidentología con consecuencias graves o fatales, como aquellos que tuvieron ese potencial, aun cuando sólo resultaron en una lesión leve o sin lesión.
2. **Establecer definiciones para las nuevas de búsquedas** – Consecuencias potenciales, Sospechosos, precursores
3. **Creación de una taxonomía** - para identificar y agrupar consecuencias potenciales.
4. **Definir Sospechosos** - Definir las consecuencias potenciales a trabajar.
5. **Definir precursores** - para cada sospechoso
6. **Recolección de información** - Gestionar los Sospechosos y precursores asociados a los incidentes mediante la identificación de las situaciones de alto riesgo utilizando la observación de seguridad.
7. **Análisis de la información** - aplicando la taxonomía generando materia para la toma de decisión, para la implementación de medidas de control efectivas.

1. Recopilar siniestralidad Histórica.

Para tener una base de partida en la conformación de la taxonomía, se decidió utilizar la base de incidentes de la compañía (también se podía utilizar análisis de riesgos o Benchmarking). Para ello se seleccionaron los accidentes severos y los de alto potencial de los últimos 10 años, lo que permitió tener una visión de amplio espectro de la siniestralidad de la compañía.

Trajo como beneficio la posibilidad de contemplar incidentes con recurrencias y como desventaja, tener mucha información para su análisis.

2. Establecer definiciones para las nuevas de búsquedas

Consecuencias potenciales: Son las que podrían haber causado fatalidades o algún operario gravemente lesionado.

Sospechosos: Los “Sospechosos” son las “Consecuencias Potenciales” más frecuentes en una operación.

Precusores: Son “eventos predictores” de cada “sospechoso”, que nos permitirá medir anticipadamente cuánto nos estamos acercando a tener incidentes

3. Creación de una Taxonomía.

El proceso inició con la re-lectura de lo ocurrido en cada evento, luego se le asignó una consecuencia potencial y la actividad/Tarea que se estaba desarrollando. Una vez finalizada la primera lectura, nos encontramos con un universo muy extenso de taxonomías, esto iba a dificultar poder determinar una tendencia en el análisis de la información. Por lo tanto el proceso llevo varios meses para llegar a un equilibrio entre la cantidad de eventos y la dispersión de los datos, obteniendo así de un universo de **282**:

- 26 - Consecuencias potenciales
- 43 – Actividades/tareas

Por cada una de estas categorías se realizó un glosario, donde se expresa las definiciones de cada una y su alcance, para que al momento de realizar una clasificación no surjan indefiniciones.

4. Definir Sospechosos

La creación de la taxonomía, nos permitió definir sobre que debíamos enfocarnos.

El periodo de 10 años de análisis y los distintos contextos operativos a lo largo de los mismos nos imposibilitaban realizar un análisis de detalle y no podíamos establecer una comparación para conocer tendencias por lo que definimos introducir el nivel de actividad (horas trabajadas y Kms recorridos), lo que nos permitió obtener un indicador de frecuencia.

Con el indicador de frecuencia se realizaron varios ejercicios de análisis, cruzando las consecuencias potenciales, actividades, años y sectores, para poder identificar cuáles son los temas relevantes de HSE a priorizar (**Sospechosos**)

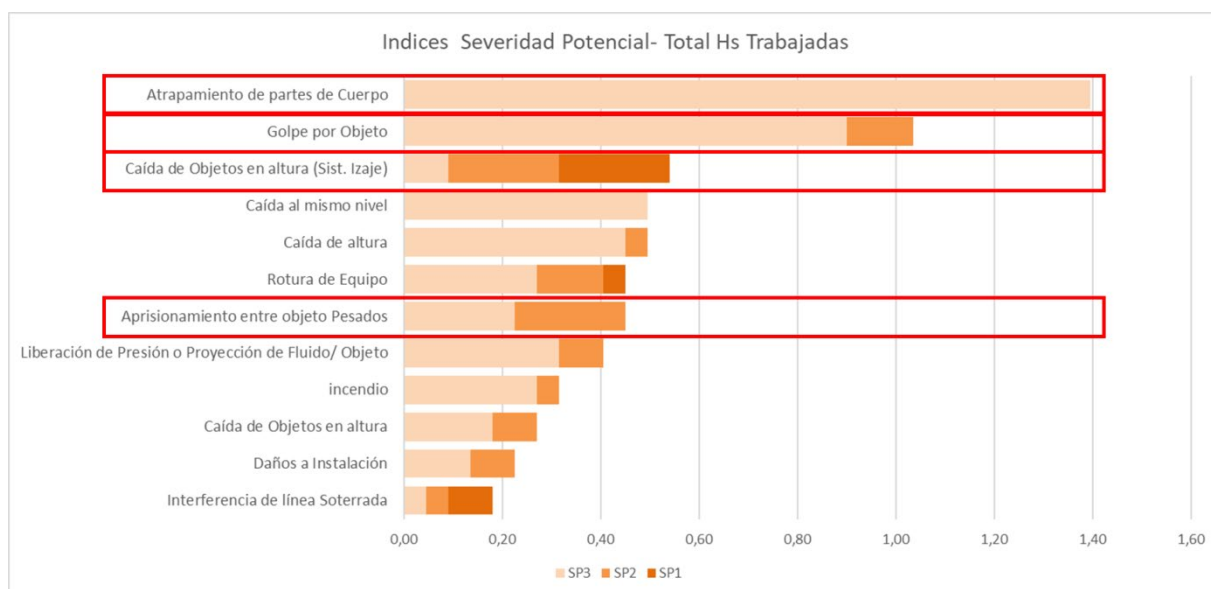


Gráfico N° 3 – Incidentes Severidad Potencial – Hs. trabajada

La frecuencia se obtuvo sobre 10.000.000 hs. trabajadas
(SP: Severidad Potencia)

En el gráfico se observa las 12 consecuencias potenciales, las mismas representan el 80 % de los eventos analizados, esto nos permite validar que la taxonomía se realizó correctamente.

En el gráfico se puede observar que los sospechosos que se definieron para enfocar los esfuerzos. También se definió contemplar consecuencias potenciales referidas a incidentes vehiculares, a continuación se muestra el gráfico de las mismas.

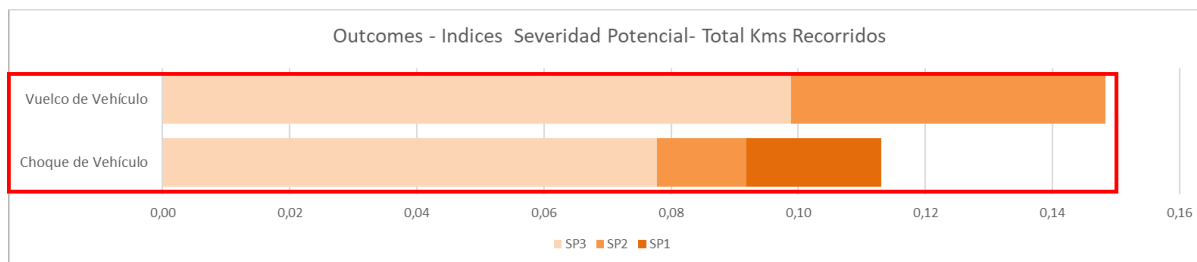


Gráfico N° 4 – Incidentes Severidad Potencial – Km. Recorridos

La frecuencia se obtuvo sobre 10.000.000 Km. trabajadas

5. Definir Precusores

¿Qué son los Precusores?

Son condiciones o situaciones operativas degradadas: falta de barreras o actos inseguros que si bien por sí mismas no siempre llegan a conformar un incidente, aumentan mucho la probabilidad de su ocurrencia.

Precursor = Condición / Situación de alto riesgo + deficiencia o falta de una o más barreras de control.

Para definir los mismos se realizaron talleres para cada sospechoso con la participación de personal Operativo y de HSE según la actividad/tarea. Estos talleres nos sirvieron para identificar los precursores más apropiados, con el parámetro de que no sean ni demasiado “cerca” (accidente) ni demasiado lejos (teoría).

El resultado de los talleres fue plasmado en una tarjeta guía, para focalizar a los observadores y ayudar en la identificación de los sospechosos en los frentes de trabajo.

LOS SOSPECHOSOS DE SIEMPRE

HAGAMOS FOCO PARA ANTICIPARNOS A LOS ACCIDENTES

Quando salgas a observar, focalizá tu atención sobre estos aspectos, que fueron responsables del mayor porcentaje de los accidentes de alto potencial de nuestra operación en los últimos 10 años.

Caída de objetos en altura en operaciones de izajes:
Es cuando, durante tareas de izaje, un elemento, objeto, componente del equipo u herramienta de trabajo se cae. Las fallas que causan estos accidentes son:

- ▶ Ascenso/ descenso a una velocidad inadecuada.
- ▶ Sistemas de fin de carrera deshabilitados / deteriorados o mal regulados.
- ▶ Fallas de operación o deficiencias del sistema de frenos durante el izaje.
- ▶ Izaje de cargas sin conocer el peso.
- ▶ Utilización de equipos / herramientas y accesorios de izaje en mal estado.
- ▶ Operadores no certificados / habilitados.

Golpe por objeto:
Una persona sufre lesiones en una o varias partes del cuerpo a causa de un impacto. Ocurre debido a:

- ▶ Posición/ubicación de partes del cuerpo en línea de fuego.
- ▶ Uso de herramientas de forma inadecuada.
- ▶ Uso de herramientas inadecuadas, deterioradas o en mal estado.

Atrapamiento de partes del cuerpo:
Es el tipo de accidente más frecuente, ocurre cuando uno o varios miembros de la persona quedan apretados y no pueden sacarse sin ayuda. Puede ser causado por las siguientes fallas:

- ▶ Posición/ubicación de partes del cuerpo en línea de fuego.
- ▶ Manipulación de equipos o herramientas no sujetados.
- ▶ Manipulación de equipos, herramientas u objetos posicionados en desequilibrio / inestables.
- ▶ Deficiencias en el aislamiento de fuentes de energía.

Accidentes vehiculares: vuelcos y colisión
Sus causas más frecuentes son:

- ▶ Utilización de medios de comunicación durante la conducción.
- ▶ Realización de maniobras bruscas.
- ▶ Maniobras de adelantamiento / sobrepaso en zonas no permitidas.

Aprisionamiento entre objetos pesados:
En estos eventos la persona (o uno de sus miembros) queda atrapada entre objetos o estructuras de gran tamaño, incluyendo maquinaria pesada o vehículos. Ocurre debido a:

- ▶ Posición / ubicación / ingreso a la línea de fuego.
- ▶ Operación de maquinaria sin alarma de movimiento.
- ▶ Deficiencias en la señalización / delimitación de la zona de maniobras.
- ▶ Equipos / vehículos en marcha sin operador.

Mantenete alerta, no te expongas a la línea de fuego y cuidate a vos y a tus compañeros de trabajo.

Atención: este listado detalla aspectos de la operación en donde son más frecuentes los accidentes, pero no implica que dejes de observar otros que te parezcan relevantes.

JUNTOS, CON SEGURIDAD.

6. Recolección de información

Para poder medir los precursores debíamos obtener información comportamental actualizada y lo más rápido posible de lo que estaba pasando en el campo/frentes de trabajo. Se debían realizar observaciones asociadas a las consecuencias potenciales de lo que nos estaba pasando en la actualidad basadas en el análisis de la información estadística pasada. Por tal razón, se definió que la mejor estrategia para la obtención de datos era redefinir el proceso de observaciones de seguridad que se estaba utilizando:

a) Rediseño de la Observación de seguridad

Se rediseño un nuevo formulario, informatizado, sencillo y con pocos campos para completar, que tiene como objetivo, poder clasificar las consecuencias potenciales con alcance, no solo para los empleados propios, sino para los contratados.

En este nuevo formulario se incorporó una priorización del desvío para facilitar la alerta digital inmediata al Equipo Analista y responsable del Área Operativa, para su lectura y dar respuestas/solución inmediatas a los hallazgos de alto potencial y que no pudieron ser resueltos en el frente de trabajo.

Focaliza la observación en los problemas importantes.

b) Alerta a responsables del área operativa

A diferencia del tratamiento anterior de las Observaciones de Seguridad, en este nuevo proceso las áreas operativas tienen un rol activo

Se establece el rol de focal point del área que tendrá como responsabilidad:

- Recibir la Alerta de la Observación de Alto potencial y sin solución, analizar la acción a desarrollarla.
- Ser el nexo con el área para la mejor evaluación y resolución de los problemas registrados en la Observación.
- Ser el nexo con el Equipo de Analistas para el seguimiento de acciones

c) Generación del Equipo Analista de Seguridad

El Equipo de Analistas, conformado por especialistas en Seguridad, recibirá de forma electrónica el aviso del ingreso de una observación de prioridad alta, en ese momento ingresará a la misma, dándole lectura, clasificando ciertos parámetros a fines estadísticos y derivando la observación al sector afectado solicitando una acción para su solución. Luego se realizará el seguimiento del cumplimiento de la acción.

El enfoque del Equipo Analista:

- Recolectar y analizar datos de seguridad.
- Identificar información sobre deficiencias de seguridad y peligros durante las operaciones del sistema continua y regularmente.
- Identificar y analizar la evolución de las consecuencias de las deficiencias detectadas.
- Proporcionar información sobre los análisis a las áreas operativas.
- Analizar y monitorear de forma continua datos para evaluar la eficacia de los controles o las puestas en marcha por las áreas operativas.
- Identificar aspectos transversales a toda la organización en temas de seguridad.
- Identificar precursores y sospechosos en forma dinámica.

Se da foco no sólo en la presencia y en la conversación, sino además en el procesamiento de la información registrada para monitorear proactivamente los problemas

d) *Análisis estadístico de las observaciones*

Trataremos este apartado en el punto siguiente.

7. Análisis de la información

Actualmente nos encontramos realizando un análisis de las observaciones de seguridad los que nos permite identificar desvíos importantes y a la vez validar la Taxonomía.

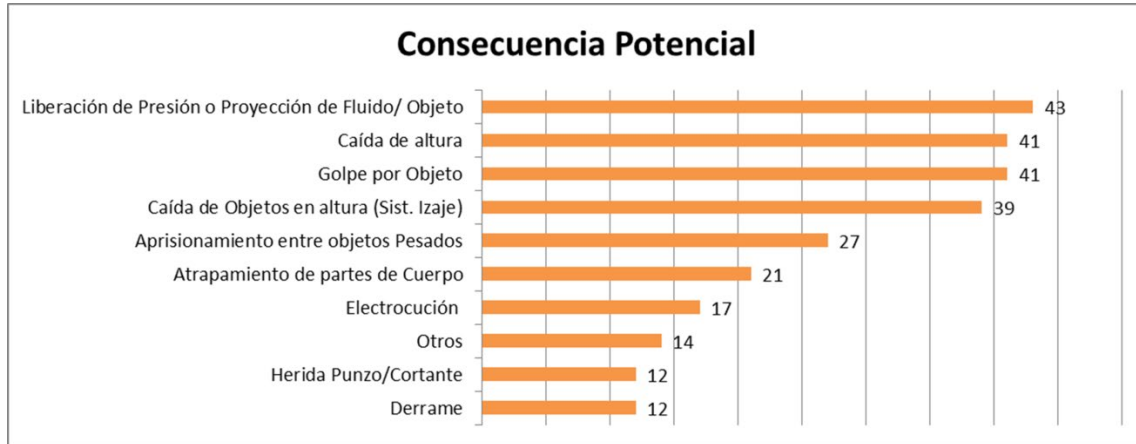


Gráfico N° 6 – Análisis 1° trimestre de Observaciones

En el gráfico anterior podemos observar las consecuencias potenciales, analizadas en el primer trimestre.

A modo informativo, tomamos la consecuencia potencial **“Caída de objetos en altura en operaciones de Izaje”** y se realizó el análisis de precursores, del mismo se desprendió los siguientes datos:

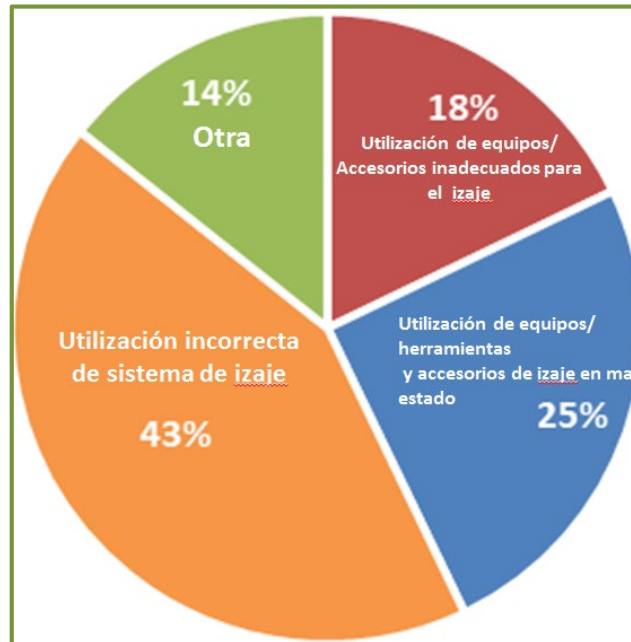


Gráfico N° 7 – Detalle de Precursores sobre sospechoso Caída de objetos en altura en operaciones de Izaje

Si tomamos los dos desvíos mayores y hacemos el análisis de los más recurrentes surgen los siguientes datos:

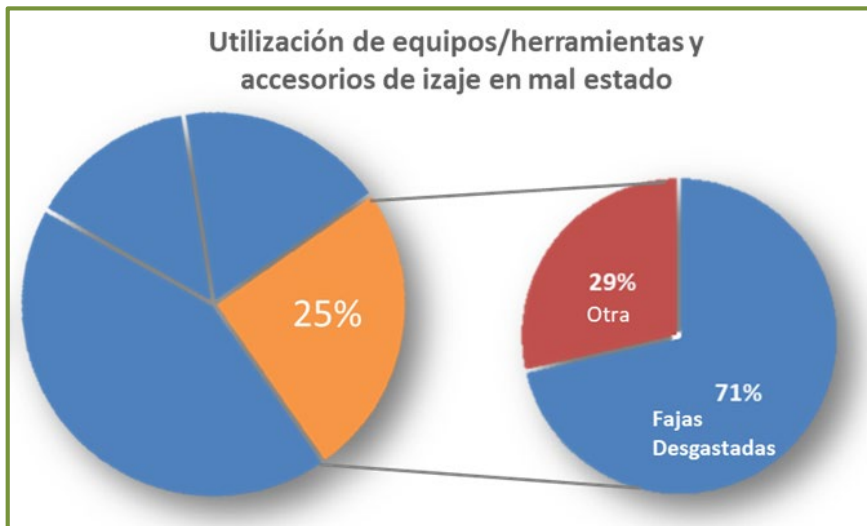


Gráfico N° 8 – Detalle del Precursor Utilización de equipos/herramientas y accesorios de izaje en mal estado

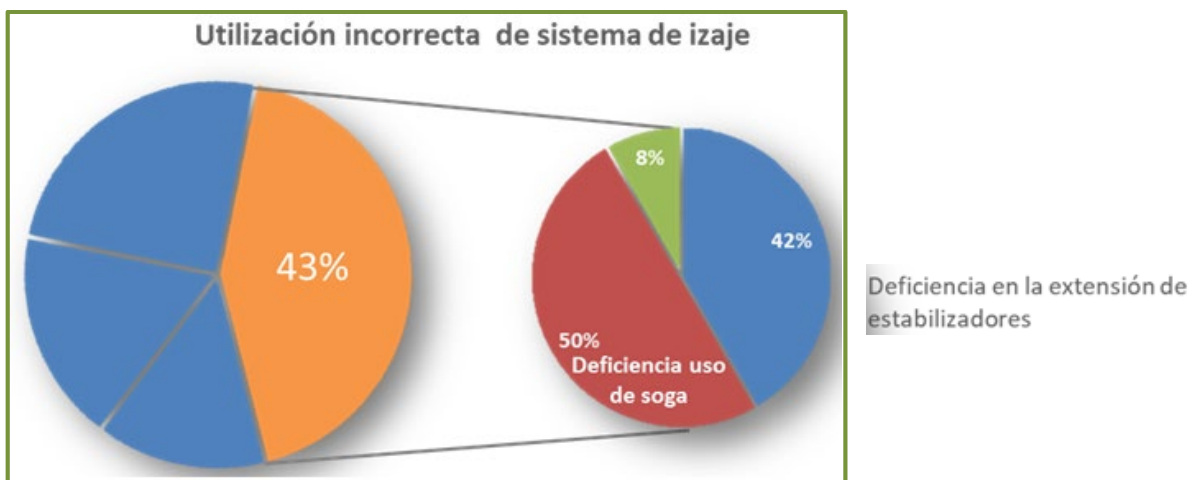


Gráfico N° 9 – Utilización incorrecta de sistemas de izaje

Con este análisis podemos llegar a encontrar desvíos recurrentes con consecuencias potenciales graves, y nos abre la posibilidad de tomar acciones sistémicas para solucionarlos.

Conclusiones

El proceso de análisis de la información según sospechosos y precursores, es una herramienta muy poderosa para enfocar los esfuerzos en la solución temprana de desvíos que puedan generar incidentes con una potencialidad grave.

La obtención de información empírica es procesada desde la observación realizada en el campo hasta la entrega de los informes del equipo de análisis, teniendo en cuenta que las observaciones de prioridad alta se tratan puntualmente para una solución inmediata.

La optimizando del tiempo de análisis, se logra parcialmente con la ayuda de la priorización de las observaciones, ya que el trabajo del equipo analista no se puede automatizar y lleva un tiempo de interpretación y análisis de las observaciones.

Esto impacta de forma directa e indirecta en un beneficio económico ya que estamos trabajando con información de desvíos que no han provocado un incidente, y previniendo la ocurrencias de los mismos, logrando trabajar en las causas sistémicas.

Bibliografía

Cultura de Seguridad – ICSI

Factores Humanos y Organizacionales - USA

CV Esposito F. Sebastián

Título y lugar de estudio: Ingeniero en Seguridad Ambiental – Universidad de la Marina Mercante

Cargo actual en la empresa: Principal Analyst

Trayectoria (diferentes empresas en las que hizo su carrera): Pan American Energy – Corporativo / Pan American Energy Comodoro Rivadavia – GSJ / Acerbrag / Nobleza Piccardo / biogénesis-bagó / Asociart ART

CV Coluccio G. Victor

Título y lugar de estudio: Licenciado en Higiene y Seguridad – Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco

Cargo actual en la empresa: SAFETY LEADER – SE&RM – SAFETY REPORTING & ADVISORING

Trayectoria (diferentes empresas en las que hizo su carrera): Pan American Energy – Corporativo / Pan American Energy Comodoro Rivadavia – GSJ