

ESTUDIO DE COMPORTAMIENTOS ANALISIS QUE COMPROMETEN UN CAMBIO

Ing. Jorge Gonzalez – Lic. Alejandro Agostinelli, YPF. S.A., jorge.f.gonzalez@ypf.com,
carlos.agostinelli@ypf.com

Sinopsis

En el marco de escenarios cambiantes al momento de desarrollar el Departamento de Ingeniería YPF (DIYPF) proyectos de inversión, diversidad de empresas que ejecutan para el DIYPF obras de instalaciones de superficie en entornos petroquímicos, y diversidad de zonas geográficas a nivel país donde estas últimas se desarrollan, el DIYPF estudia la relación entre Observaciones Preventivas de Seguridad relacionadas a “Actos Inseguros” respecto a las “Condiciones Inseguras” detectadas en las obras, haciendo hincapié en la correlación que existe entre estas variables, las capacitaciones recibidas por los trabajadores directos e indirectos, y las acciones tomadas en campo por todo el personal indirecto y mandos medios para alertar y reducir las condiciones sub estándar observadas.

Estos aspectos se analizan a su vez en función de zonas geográficas del país donde el DIYPF desarrolla proyectos y las modalidades operatorias de las Unidades de Negocios (Upstream / Downstream / Gas y Energía), considerando a su vez un aspecto no menos importante que es el recambio de personal que sufren los proyectos en sus diferentes etapas: civil, montaje mecánico, montaje de equipos e instrumentos, pre comisionado y comisionado, sumado a los requisitos gremiales de trabajar con personal de una cambiante bolsa de trabajo.

Recientemente el DIYPF inició un proceso interno de análisis de aspectos culturales relacionados a la seguridad, lo cual posibilitará trabajar en cambios actitudinales relacionados al valor de la seguridad, con el fin de generar y analizar cambios de comportamientos internos de la organización y una consiguiente mejora esperada en cuanto a temas de seguridad.

El inicio de un proceso de crecimiento cultural y actitudinal relacionado a la Seguridad, debe reflejarse en el “Compromiso Compartido” de la organización (la primera de las 6 Reglas de Oro de la compañía) y observarse sus efectos y consecuencias en los índices de accidentabilidad en los sitios de obra.

Introducción

Basados en las estadísticas relacionadas a Índices de Frecuencia Anual (IFA), Índices de Incidencia (II), Índices de Capacitación (IC), Porcentuales de Generación de Observaciones Preventivas de Seguridad (%OPS) y el Seguimiento del involucramiento de colaboradores, mandos medios y gerenciales del DIYPF, se intentó encontrar una correlación entre estas variables y los incidentes que se producen durante la ejecución de los proyectos, y demostrar fehacientemente la importancia del compromiso permanente de la organización al fijar una meta relacionada a dar un paso más para lograr una mayor disminución de los índices de accidentabilidad.

$IC = HH \text{ Capacitación} / HH \text{ Trabajadas} * 100$

Los procesos de medición y análisis de las mencionadas variables son muy lentos, ya que independientemente del trabajo que se hace a diario con las estadísticas del momento en materia de prevención de accidentes en cada proyecto, el tipo de actividad de gabinete planteada requiere procesar una gran cantidad de datos adquiridos en lapsos de tiempo que pueden llegar a durar varios años.

El objetivo original del trabajo fue determinar si la capacitación e involucramiento de todo DIYPF (Compromiso Compartido), redundaba en una reducción de los incidentes de accidentabilidad o de incidencia registrados en campo, independientemente del tipo de proyecto, o situación socioeconómica reinante al momento de la ejecución de cada proyecto de construcción.

Aunque se cuenta con los IFA resultantes de los accidentes e incidentes que se han presentado, se utilizaron para el estudio los últimos 4 años de datos históricos del II del DIYPF, ya que independientemente de que el número de horas trabajadas es más representativo de la exposición real al riesgo, el II se basa en el número de trabajadores que interactuaron con la ejecución del proyecto sin tener en cuenta el tiempo de trabajo o actividad a la cual fueron aplicados. En nuestro caso y dado que en el 95% de los proyectos el tiempo de trabajo se encuentra estandarizado, consideramos que la cantidad de casos reportados (sin incluir estadísticas de accidentes in itinere), nos daría un mayor detalle para estudiar los efectos del compromiso de las organizaciones y capacitación en la prevención de incidentes.

A continuación se muestran en forma simplificada, estadísticas de distintas zonas del país donde la gestión integral del proyecto avanzó hasta el grado de ejecución.

Para ello se han diferenciado los resultados del año 2013, 2014 y 2015, proyectado datos para el corriente 2016.

Desarrollo

En los siguientes casos, se pueden apreciar comportamientos y acciones tomadas en cuanto a OPS registradas, las cuales y en función de la cantidad de observadores efectivos y una inicial escasa registración (volcando lo observado y acciones tomadas en el formulario correspondiente) del trabajo de prevención en campo, igualmente plantean una cierta incertidumbre de la real situación en los proyectos. Esto fundamenta la razón de que el DIYPF intente correlacionar las acciones ejecutadas en pos de la salud y seguridad, y la real efectividad que estas representan en los sitios de obra.

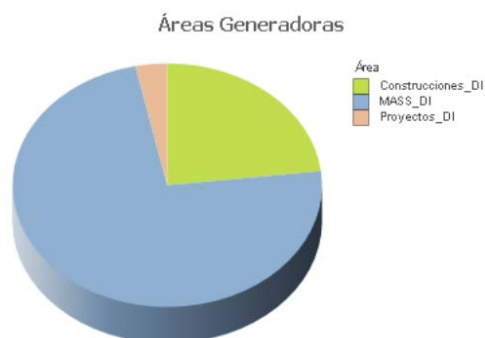
Tomaremos datos generales de la experiencia adquirida en los últimos 4 años y un estudio realizado sobre las registraciones de desvíos de los últimos 7 años

Año 2013

Resultados muestrales de la participación de personal de Seguridad, Construcciones y resto del DIYPF en la observación y registración de desvíos de seguridad en obra, capacitaciones e índices.

Registración de OPS

Personal Gerencia	Participación
Construcciones	23%
MASS	74%
Proyectos	3%



Índice de Capacitación (Empresas Contratistas)

AÑO	INDICE CAPACITACION	
	DOWNTREAM	UPSTREAM
2013	0,79	1,59

Índice de Capacitación (DIYPF)

AÑO	INDICE DE CAPACITACION
DI 2013	0,32

Índice de Incidencia

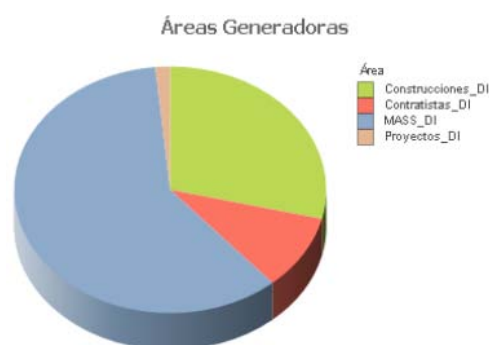
II	NQN	DIV	BsAs	Mza	PROM ANUAL
AÑO 2013	9,37	-	1,22	0,18	3,57

Año 2014

Resultados muestrales de la participación de personal de Seguridad, Construcciones y resto del DYYPF en la observación y registración de desvíos de seguridad en obra, capacitaciones e índices.

Registración de OPS

Personal Gerencia	Participación
Construcciones_DI	29%
Contratistas_DI	10%
MASS_DI	60%
Proyectos_DI	2%



Índice de Capacitación (Empresas Contratistas)

	INDICE CAPACITACION	
AÑO	DOWNTREAM	UPSTREAM
2014	0,20	2,62

Índice de Capacitación (DIYPF)

AÑO	INDICE DE CAPACITACION
DI 2014	0,24

Índice de Incidencia

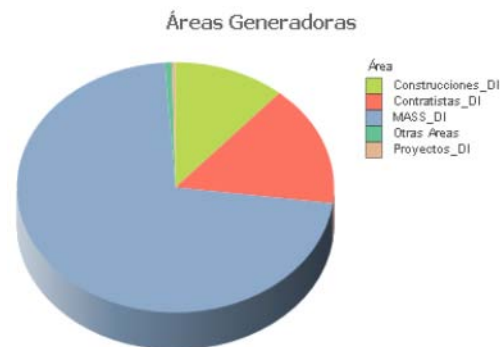
II	NQN	DIV	MZA	BSAS	PROM ANUAL
AÑO 2014	12,66	-	2,70	1,54	5,63

Año 2015

Resultados muestrales de la participación de personal de Seguridad, Construcciones y resto del DIYPF en la observación y registración de desvíos de seguridad en obra, capacitaciones e índices.

Registración de OPS

Personal Gerencia	Participación
Construcciones_DI	11%
Contratistas_DI	16%
MASS_DI	72%
Otras Áreas	1%
Proyectos_DI	0%



Índice de Capacitación (Empresas Contratistas)

INDICE CAPACITACION		
AÑO	DOWNTREAM	UPSTREAM
2015	0,61	2,06

Índice de Capacitación (DIYPF)

AÑO	INDICE DE CAPACITACION
DI 2015	0,64

Índice de Incidencia

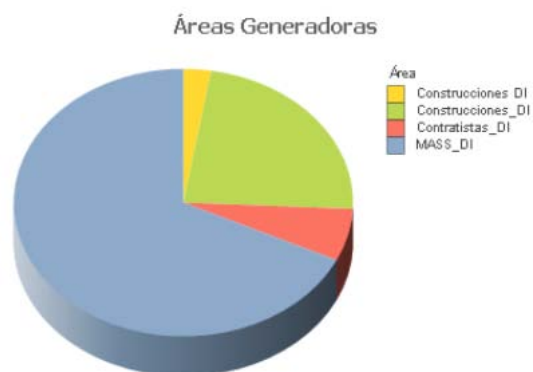
II	NQN	DIV	MZA	BSAS	PROM ANUAL
AÑO 2015	2,50	0,00	4,16	1,32	2,00

Año 2016

Resultados muestrales de la participación de personal de Seguridad, Construcciones y resto del DIYPF en la observación y registración de desvíos de seguridad en obra, capacitaciones e índices.

Registración de OPS

Personal Gerencia	Participación
Proyectos DI	3%
Construcciones_DI	23%
Contratistas_DI	6%
MASS_DI	68%



Índice de Capacitación (Empresas Contratistas)

INDICE CAPACITACION		
AÑO	DOWNTREAM	UPSTREAM
2016	0,52	1,24

Índice de Capacitación (DIYPF)

AÑO	INDICE DE CAPACITACION (Proyectado)
DI 2016	1,48

Índice de Incidencia (datos proyectados para 2016 sobre antecedentes de 5 meses)

II	NQN	DIV	MZA	BSAS (Proyectado)	PROM ANUAL
AÑO 2016	1,60	0,00	11,48	0,00	3,27

Información gráfica de la evolución del IC de Contratistas del DI y Personal del DI.

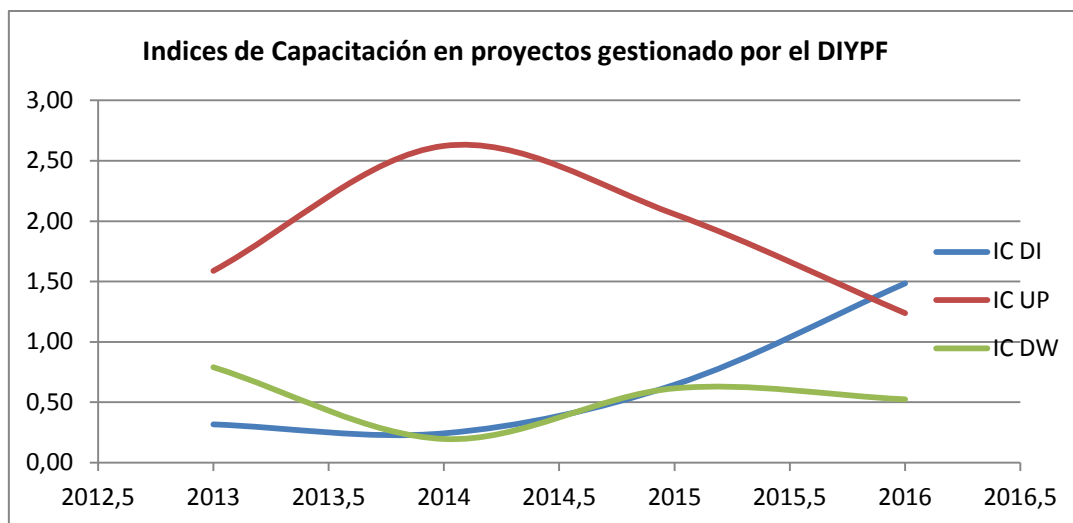


Figura 1

Las tendencias del IC para los proyectos que ejecuta el DI, se basan en la relación de horas de capacitación recibidas, respecto a las horas trabajadas. En la figura 1 se puede observar una marcada tendencia incremental del DI en capacitaciones relacionadas a temas de seguridad.

Para el caso de capacitaciones de trabajadores contratados en downstream y después de una marcada componente de capacitaciones asociada a un megaproyecto, se vuelve a una tendencia a la disminución.

El caso de upstream muestra una tendencia a índices elevados, considerando que los proyectos tienen una duración menor que en downstream, pero requieren capacitar igualmente a todos los trabajadores.

En los cuatro casos analizados, e independientemente del concepto de compromiso compartido que se pretende alcanzar en materia de seguridad, puede apreciarse que la registración de OPS y en línea con ello las observaciones en campo, son mayoritariamente ejecutadas por personal dedicado a la prevención y asesoramiento en campo.

Considerando que el personal de seguridad en campo representa en promedio un 5% de la masa del staff del DIYPF y que el 68,5% de las registraciones son ejecutadas por este equipo de asesores (la registración representa aproximadamente un 3,5% promedio de los actos inseguros que el asesor de seguridad observa y da tratamiento por día), se evidencia la necesidad de ampliar la participación activa de los integrantes de las restantes gerencias (95% del staff), capacitándolos e incentivándolos para que actúen con mayor compromiso genuino.

En la figura 2, puede apreciarse una relación entre las capacitaciones y la reducción el II en las áreas de upstream y downstream, con excepción de la provincia de Buenos Aires donde el índice se ha visto incrementado, independientemente de las capacitaciones o actividades adicionales ejecutadas por los integrantes del DIYPF o Empresas Contratistas.

Índices de Incidencias por Zonas Geográficas

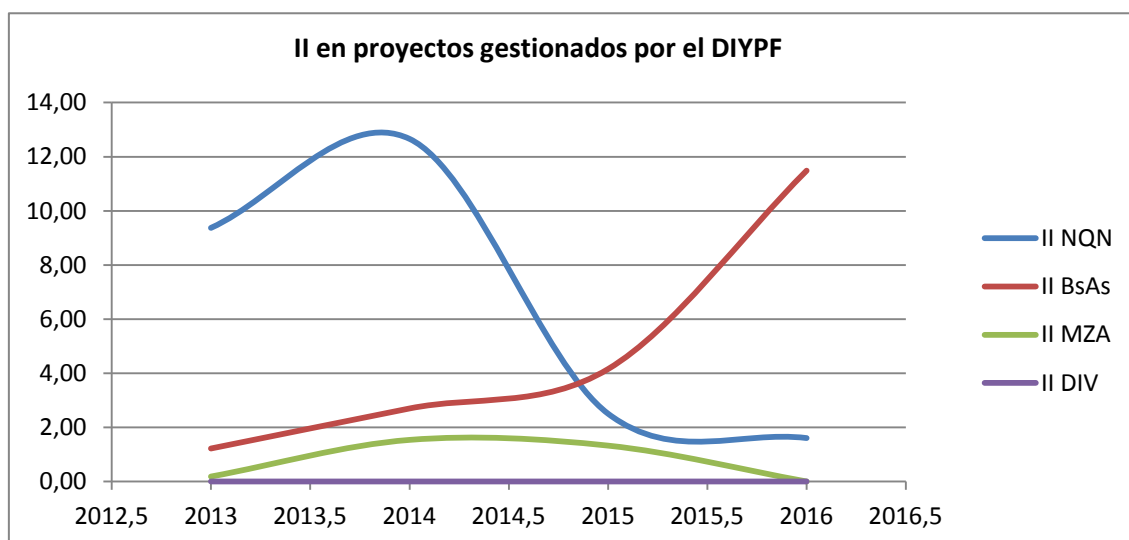


Figura 2

Independientemente de tratarse de gestiones de empresas que habitualmente trabajan con la Compañía y con el DIYPF o seguirse y exigirse las mismas políticas en cuanto a seguridad y salud, la variable asociada a la provincia de Buenos Aires, y en un marco de reducción de la actividad laboral, presenta sorpresivamente un incremento del II, una marcada tendencia a la declaración de incidentes que generan pérdidas de días y que posteriormente implican eventuales demandas.

De acuerdo a un reciente informe de la UART, entre Marzo16 y Marzo15, se reporta que se ha experimentado un aumento del 18% en juicios por accidentes de trabajo, lo que la relación interanual 2016 / 2015 a +16%. Esto implica 122.628 nuevos juicios para el año 2016 (figura 3) CABA concentra el 44% de los casos y su crecimiento fue del 25%, lo cual se en cuenta por encima del promedio total (16%) y la Provincia de Buenos Aires sigue en crecimiento, 30% por encima del promedio total (16%)

Las Mediaciones y SECLOS aumentaron un 30%, con casi 94.000 casos



Figura 3

Ante esta situación, la UART (cámara que nuclea a todas las ART), convoca a empleadores, trabajadores, representantes gremiales y empresariales, prestadores, profesionales y técnicos así como a los integrantes de los Poderes del Estado y a la comunidad toda, a promover y a realizar un uso responsable del Sistema, y en definitiva “cuidar a quien nos cuida”.

Se unificaron también para el estudio de situación, datos del DIYPF relacionados a datos conducentes a actitudes sub estándares y situaciones subestándares, y se unificaron en dos variables:

- Desvíos por año relacionado con lo actitudinal y,
- El estado y entrega de equipamiento y herramientas aptas y adecuadas a la actividad a desarrollar.

Se aprecia que hacia finales del año 2013, se vio incrementada la proporción de OPS relacionadas con problemas actitudinales respecto a las relacionadas con las herramientas y equipos.

Para considerar estos datos, se comparan continuamente los siguientes aspectos registrados:

Actitudes: incumplimientos o desvíos relacionados con:

- Procedimientos de trabajo: inexistente y necesario, no se conoce, no se entiende, no se encuentra en el sitio de la actividad, no se cumple (punto con mayor incidencia).
- Reacciones de las personas: Ajustan o modifican su EPP, Reacomodan su trabajo, dejan de trabajar o se alejan del lugar.
- EPPs utilizados incorrectamente.
- Uso inadecuado de herramientas para realizar el trabajo.

Herramientas y Equipos: incumplimientos o desvíos relacionados con:

- Equipos y Herramientas.
- Herramientas no aptas para la tarea.
- En condiciones Inseguras.
- Falta de habilitación y o controles periódicos.
- Problemas en Distribución y/o Tableros Eléctricos.
- Deficiencias en sistemas de andamios.
- Deficiencias en escaleras.
- Protecciones contra incendios.

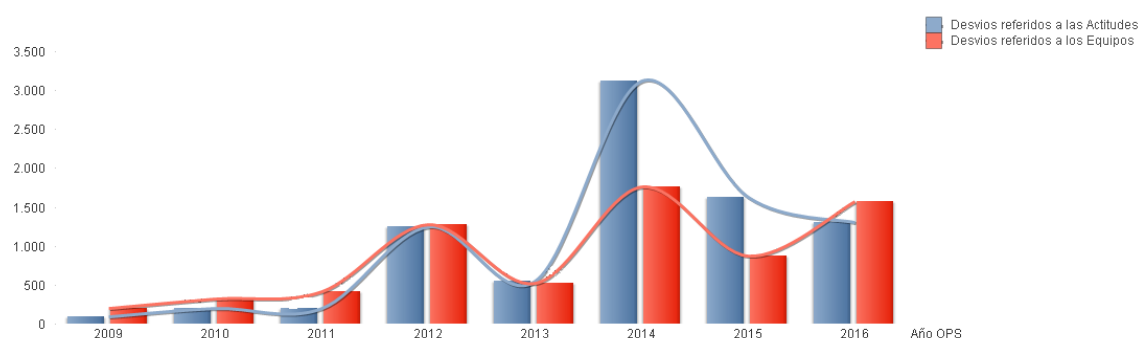


Figura 4

AÑO	Actitud / Equipos
2009	46,46%
2010	62,27%
2011	47,04%
2012	98,90%
2013	106,74%
2014	176,53%
2015	187,07%
2016	81,97%

Tabla 1

En la figura 4 y la tabla 1, se aprecia como después de una importante campaña de capacitación del personal directo de campo, e indirecto de las empresas contratistas y del DYYPF, se obtuvieron mejoras generales en cuanto a los desvíos relacionados con el comportamiento actitudinal de las personas durante la ejecución de actividades.

Tomando como base los datos estadísticos obtenidos a través de más de 30.000 OPS de los últimos 7 años, los índices enunciados en anteriores apartados del presente documento y contexto socioeconómico que atraviesa el país, se plantea la necesidad de fijar una meta agresiva en cuanto a la reducción del II, lo cual conlleva a desarrollar nuevas estrategias respecto a las hasta ahora ejecutadas.

Si bien la gestión de seguridad del DIYPF ha evolucionado favorablemente durante los últimos años, en la actualidad no cuenta con una cultura de seguridad identificada formalmente. El análisis de comportamiento de los eventos que se han presentado, indica que un 90% de los accidentes pueden atribuirse a comportamientos subestándar, y sólo el 10% se atribuye a condiciones subestándar, por lo que los objetivos deben direccionarse a la reducción de comportamientos subestandar.

Esta última afirmación, los datos estadísticos de la evolución del involucramiento y resultados medidos en campo, llevaron a las siguientes propuestas y posterior análisis de viabilidad.

De ellos se decidió:

- Trabajar en primera medida sobre la cultura de seguridad de los integrantes del DIYPF.
- Trabajar sobre una metodología de capacitación y medición del aprendizaje, que posibilite transmitir, plasmar y evaluar sobre los puntos críticos que presentan las actividades de obra.

Un concepto muy relacionado con la cultura organizacional, es el concepto de clima organizacional. En términos generales clima se refiere a las percepciones respecto de los lineamientos, prácticas, y procedimientos tanto formales como informales de una organización. En comparación con la cultura, el clima es temporal, subjetivo, y susceptible de ser influenciado por las figuras de autoridad o modificaciones en condiciones laborales dentro de una organización. En otras palabras, la cultura ayuda a entender por qué ocurre o cómo surge el clima.

El estudio de Neal y Griffin (2006) demostró que (a) el clima de seguridad está causalmente relacionado con la motivación de seguridad, (b) que a su vez la motivación individual está asociada con el comportamiento seguro, y (c) que los comportamientos seguros de un grupo predicen la accidentabilidad. Es decir, si bien el clima y la accidentabilidad son fenómenos

recíprocamente causados (Beus, Payne, Bergman, Arthur, 2010) la evidencia empírica sugiere que cambiando la cultura / clima de seguridad es posible cambiar las motivaciones, comportamientos, y resultados de seguridad.

Muchas veces, las discrepancias entre el clima organizacional y la cultura surgen de la inconsistencia entre la cultura y las prácticas. Por ejemplo, una organización que valora la seguridad de sus trabajadores pero no provee las estructuras y sistemas necesarios para resguardarla incurre en una inconsistencia entre los valores declarados (un elemento de la cultura) y las prácticas, que se va a traducir en un clima de seguridad negativo.

El diagnóstico organizacional es clave puesto que la falta de claridad sobre cuáles son los aspectos disfuncionales de una organización reduce considerablemente la probabilidad de diseñar un plan de acción que permita resolver de manera efectiva el problema a solucionar. Además, el diagnóstico inicial permite establecer una línea base respecto de la cual evaluar los cambios que se podrían suscitar a raíz de la(s) intervención(es) ejecutada(s).

Por ello, para desarrollar una cultura de seguridad es importante contar con un diagnóstico inicial que identifique claramente cuáles son las áreas (Ej. dimensiones del modelo de cultura) a fortalecer. No obstante, el éxito del diagnóstico inicial depende de contar con información válida sobre el estado actual de la organización. Para ello hay 5 recomendaciones a tener en cuenta durante el proceso de recolección de datos:

- 1) Usar múltiples métodos (ej.: cuestionarios, entrevistas) y fuentes de información (ej.: trabajadores de distintos niveles de la organización, documentación sobre accidentabilidad, reportabilidad)
- 2) Evitar tomar decisiones respecto de las estrategias de recolección de datos basándose en criterios políticos (ej.: evitar evaluar un grupo por temor a ser mal evaluado)
- 3) Asegurar que el proceso de recolección de datos sea congruente con las normas y procedimientos de la organización.
- 4) Generar las condiciones para que quienes entregan la información no se sientan coercionados, presionados, o reticentes a dar su “verdadera” opinión por temor a las consecuencias negativas personales, para sus compañeros, o para la compañía a la que su opinión podría conllevar.
- 5) Asegurar que la muestra a utilizar sea representativa funcionalmente, geográficamente, y jerárquicamente.
- 6) No perder de vista que el diagnóstico es ya una forma de intervención

Una vez identificadas las áreas críticas a fortalecer es necesario decidir sobre cuál de ellas se hará una intervención. Para tomar esta determinación es necesario considerar (a) la probabilidad de éxito de los programas a implementar; y (b) si los beneficios de la intervención se justifican en términos económicos. Para evaluar la probabilidad de éxito de un programa de intervención o iniciativa de cambio es posible utilizar el modelo DICE (The Hard Side of Change Management; Sirkin, Keenan, & Jackson). Para realizar el análisis de utilidad existen herramientas relativamente más sofisticadas que se basan en una serie de estimaciones en función de la magnitud y duración del efecto de la intervención y los gastos operacionales asociados a su implementación.

El propósito del modelo DICE es evaluar la probabilidad de éxito de una iniciativa de cambio organizacional. El modelo se basa en 4 factores “duros” que son relativamente sencillos de estimar:

$$\text{Puntaje DICE} = D + (2 \times I) + (2 \times C_1) + C_2 + E$$

- 1) Duración (D) se refiere al tiempo es el tiempo que se necesita para completar un proyecto, o el intervalo entre sus principales hitos "de aprendizaje"; o si son intervenciones de más largo aliento, se refiere al tiempo que transcurre entre las revisiones que se hacen a un proyecto.
- 2) Integridad (I) es la integridad rendimiento del equipo del proyecto. Esto abarca tanto las habilidades y características del equipo en general, y de cómo se ha configurado.
- 3) Compromiso (C) es el compromiso con el cambio mostrado por la alta dirección (C1) y las personas que realmente se someten al cambio (C2). En el primer caso, se trata principalmente que ver con la visibilidad del compromiso; en el segundo, se trata de la disposición de los afectados para comprometerse y hacer que funcione.
- 4) Esfuerzo (E) es el esfuerzo local adicional por encima de los requisitos normales de trabajo que se requiere durante la ejecución. Se relaciona con el esfuerzo de los que experimentan el cambio (igual que C2), en comparación con el equipo de proyecto que lleva el programa de cambio (el I de DICE).

¿Porque el modelo DICE?

Este modelo fue desarrollado originalmente por Harold L. Sirkin, Perry Keenan, y Alan Jackson del grupo Boston Consulting, quien que realizó un estudio de correlación de 225 empresas para determinar los denominadores comunes de éxito para el cambio del comportamiento organizacional.

El modelo DICE es una herramienta simple, con plataforma basada en una hoja de cálculo que puede ser usada para predecir la probabilidad de éxito para una implementación ITIL (Information Technology Infrastructure Library) o el esfuerzo para ejecutar una mejora.

NOTA: ITIL da descripciones detalladas de un extenso conjunto de procedimientos de gestión ideados para ayudar a las organizaciones a lograr calidad y eficiencia en las operaciones de TI. ITIL se construye en torno a una vista basada en proceso-modelo del control y gestión de las operaciones a menudo atribuida a [W. Edwards Deming](#). Las recomendaciones de ITIL fueron desarrolladas en los años 1980 por la [Central Computer and Telecommunications Agency](#) (CCTA) del gobierno británico como respuesta a la creciente dependencia de las tecnologías de la información y al reconocimiento de que sin prácticas estándar, los contratos de las agencias estatales y del sector privado creaban independientemente sus propias prácticas de gestión de TI y duplicaban esfuerzos dentro de sus proyectos TIC, lo que resultaba en errores comunes y mayores costes.

Como interpretar el resultado del modelo:

Zona de victorias (WIN)

El proyecto tiene una alta probabilidad de que sea un éxito.

Zona de preocupación (WORRY)

El proyecto tiene una probabilidad razonable que alcance el éxito, sin embargo, hay algunas áreas de riesgo que deben ser estrechamente vigiladas.

Las zonas de riesgo se muestran debajo de las puntuaciones y códigos de colores como el verde, amarillo o rojo. Cualquier elemento con código como el rojo o amarillo con una puntuación de 3 es una zona candidata a ser controlada muy de cerca.

Zona de alerta (WOE)

El proyecto no será un éxito, a menos que se aborden ciertas zonas de riesgo. Estos se resaltan en colores amarillos o rojos en la sección de la puntuación.

Zona de desastre.

El proyecto tiene una fuerte probabilidad de no tener éxito. Las zonas de riesgo se destacan en la sección de resultados, como se ha descrito anteriormente.

En nuestro caso y de un análisis preliminar, se obtuvo un factor de diecisiete (17), lo cual nos situó en la zona de preocupación.

Definida la viabilidad del proyecto con recursos propios en el actual contexto del sector petroquímico y puntualmente del Departamento, se optó por seguir una evaluación de la cultura de seguridad del DIYPF basada una metodología de diagnóstico que relaciona la influencia del entorno en el cual se desempeñan los individuos, con sus actos.

- ¿Cuáles creemos que son las principales debilidades de la organización en materia de seguridad? (¿qué hipótesis tenemos sobre lo que está sucediendo, que nos genera insatisfacción con los resultados que obtenemos?)
- ¿A dónde queremos llegar? (¿cuál es el objetivo general que nos proponemos alcanzar?)
- ¿Cuáles son las brechas particulares que tentativamente- sería necesario cubrir para alcanzar ese objetivo general?

Para el diagnóstico de la Cultura de Seguridad, se parte de preguntas pre estructuradas porque se basa en el marco teórico de una investigación sobre los temas que realmente impactan en materia de seguridad (Simard, 1995).

En función de estas variables, se decidió lanzar un cuestionario pre establecido a la totalidad del personal del DIYPF para poder analizar por donde comenzar el proceso de cambio (proceso aún en desarrollo) con el objetivo de medir la evolución de la cultura de todos los integrantes, medir la capacidad de transmitir conocimientos y por sobre todo, medir la percepción que los participantes puedan adquirir sobre los riesgos asociados a las actividades en obra, lo cual los llevaría a actuar activamente ante la detección de una condición insegura.

En referencia al estudio de una metodología de transmisión de conocimientos y percepción del riesgo asociado a cada actividad, se planteó adicionalmente un plan piloto, el cual tiene la finalidad de analizar la conveniencia y viabilidad de ejecutarse en las obras y aplicarlo al personal directo que ejecuta actividades manuales diariamente en los frentes productivos.

Se plantea analizar un método basado en plataformas interactivas de última generación, donde el trabajador se introduce gráficamente en un proyecto virtual, y puede trasladarse por los distintos frentes de obra, analizar los riesgos, visualizar gráficamente los diferentes puntos críticos que debe analizar al momento de presentarse en el frente de obra (especialmente para los inspectores del DIYPF en primer instancia y durante la evaluación del método)

El método se basa en dos posibles tipos de capacitaciones, online y presenciales, siendo la evaluación del incremento del conocimiento, totalmente interactiva.

El método de evaluación no solo permite poder visualizar elementos reales con los cuales se encontrará el trabajador o el inspector en este primer paso de prueba del método, sino que

también le requiere la aplicación de los conceptos, normas y políticas expuestas y teóricamente comprendidas durante la capacitación recibida.

El sistema permite analizar la secuencia de actividades seguida por el evaluado, sus reacciones, tiempos, y conocimiento de evaluación de puntos críticos, ya que la experiencia planteadas por los diseñadores de dichos métodos, indican que el evaluado tiende a comportarse en el simulador, de la misma forma que se comportaría en la realidad.

Evaluada la mejora aportada por esta metodología, se trabajaría en su homologación como método para poder así replicarla a nivel de los trabajadores directos en campo.

Las siguientes cuatro imágenes, forman parte de una recorrida ejecutada en un simulador experimental.



Imagen 1



Imagen 2



Imagen 3



Imagen 4

Conclusiones

Considerando que independientemente del incremento de las capacitaciones a través de métodos tradicionales y actuaciones de los mandos medios se aprecia una mejora constante en los índices de accidentabilidad en los proyectos, también se observa que la mejora está llegando a un punto asintótico que requiere ejecutar cambios estructurales en la organización.

El cambio en la cultura del DIYPF desde el punto de vista de la seguridad, debe gestarse con un marcado compromiso de los mandos gerenciales, quienes tienen que poder contar con información que permita distinguir en que punto de la evolución cultural se encuentra el equipo de trabajo en todos sus estratos jerárquicos, plantear estrategias plausibles de ser ejecutadas con resultados exitosos comprobables.

Ing. Jorge F. Gonzalez:

Título y lugar de estudio: Ingeniero en Electrónica y Electricidad, Universidad de Mendoza, actualmente finalizando la carrera de Ingeniero en Seguridad y Salud, Universidad de Olavarría

Diferentes empresas en las que hizo su carrera: ICSA (Empresa del Grupo Pescarmona), MARPI (Contratista de YPF en Mza), ATISAE (Inspecciones de Obras) e YPF

Cargo actual en la empresa: Gerente de Seguridad, Salud y Medio Ambiente (DIYPF)

Lic. Carlos Alejandro Agostinelli.

Título y Lugar de Estudio: Licenciado en Seguridad e Higiene en el Trabajo, Universidad Católica de La Plata, Diplomatura Ambiental, Universidad Austral CABA.

Diferentes Empresas en las que hizo su carrera: Laboratorios Plásticos SRL, Petroquímica General Mosconi (PGM) YPF SA.

Cargo Actual en la empresa: Jefe de Seguridad (DIYPF)

