

IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO DE SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO EN TRANSPORTADORA DE GAS DEL SUR S.A. (TGS)

TGS BEHAVIOR BASED SAFETY PROCESS IMPLEMENTATION

Ing. José Gazzoni – Ing. Adrián Gericó – Ing. Rubén Prado -- TGS

Ing. Roberto Fernando Minguillón -- Ing. Roberto F. Minguillón & Asociados

SINOPSIS

TGS opera el sistema de gasoductos más extenso del país y transporta el 60% de gas consumido en Argentina a través de un sistema de gasoductos de 7.419 Km. de extensión. Además del servicio regulado de transporte de gas, **TGS** presta otros servicios no regulados en la industria, siendo uno de los procesadores líderes de gas natural y uno de los más importantes comercializadores de líquidos de gas natural.

TGS decidió implementar el Proceso de Seguridad basada en el Comportamiento, en una primera etapa, en la Gerencia de Procesamiento & Almacenamiento y en la Gerencia de Mantenimiento. En una segunda etapa en la Gerencia Operativa de Transporte, en la Gerencia de Integridad de Gasoductos, y en la Gerencia de Medición y Calidad de Gas; en todos los casos para el personal que se desempeña en el Complejo Cerri y en la Planta Galván en la Provincia de Buenos Aires.

TGS adoptó al Proceso de Seguridad basado en el Comportamiento (PSBC) como una herramienta integrada al Sistema de Gestión de Seguridad existente, a fin de mejorar aún más los excelentes resultados logrados en los últimos años.

El éxito de la implementación se debió, por un lado, a las características propias del PSBC y, por el otro, al apoyo del personal de TGS. La versatilidad del PSBC permitió una integración sin problemas al Sistema ISO de Gestión existente, debido a la sinergia que se generó entre ambos. Por el lado de TGS, los factores claves que contribuyeron de manera definitiva fueron el apoyo visible del Nivel Directivo y Gerencial, y el involucramiento del Nivel Operativo.

Los principales logros alcanzados al cabo de diez meses de operación del PSBC fueron:

- ❑ Disminución de la siniestralidad en un 72 % medido por el Índice de Incidencia.
- ❑ Mejoramiento de la información del nivel real de seguridad mediante el Porcentaje de Comportamientos Seguros.
- ❑ Mejoramiento de la comunicación de Seguridad.

INTRODUCCIÓN

La práctica más generalizada en la gestión de la seguridad laboral se ha concentrado en establecer buenos sistemas de gestión, tal como el de las normas OSHA 18001, que son básicamente sistemas documentales cuya eficacia se basa en *documentar todo lo que se hace y en hacer todo lo que se escribe*. La obtención de la acreditación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional (S&SO) no asegura la máxima efectividad en la lucha contra la reducción de accidentes.

En primer lugar el hecho de contar con una política, procedimientos y reglas para la gestión de la S&SO son condiciones deseables y necesarias pero no suficientes para garantizar o asegurar que el personal haga el trabajo como realmente debería hacerlo.

En segundo lugar, es muy fácil “ fingir” que se trabaja siguiendo el procedimiento y documentando la actividad “completando” formularios como si fuera un “trámite” burocrático que no describen las actividades la forma real de hacer los trabajos. De acuerdo a mi experiencia esto es más habitual de lo que parece.

Por último, luego de haber adoptado todas las medidas tradicionales – redacción de normas y procedimientos de seguridad, mantenimiento y reparación de instalaciones y equipos, provisión de elementos de protección personal y capacitación – siempre queda la siguiente pregunta:

¿ Qué estamos haciendo acerca del comportamiento momento a momento del personal?

El Proceso de Seguridad basada en el Comportamiento (PSBC) consiste en la aplicación de la ciencia del comportamiento, mediante técnicas de la ingeniería industrial, a la gestión de la S&SO con la finalidad de lograr su mejoramiento continuo. La finalidad de esta metodología no es reinventar un sistema de gestión de seguridad, sino construir sobre los logros alcanzados en este campo. El enfoque desde la visión del comportamiento incorpora un mecanismo efectivo para mejorar la seguridad, comprometiendo al personal en un nuevo y poderoso proceso de mejoramiento continuo.

El mecanismo impulsor del mejoramiento continuo de la seguridad es el uso apropiado de un método científico moderno acoplado con el involucramiento del personal. Los pasos del proceso de mejoramiento continuo de la seguridad son iguales a los utilizados en un sistema de mejoramiento de calidad: especificar los estándares, medir el cumplimiento, y retroalimentar la marcha del proceso.

El Proceso de Seguridad basada en el Comportamiento cumple con estos requisitos. El primer paso de especificación de estándares se cumple con la conformación del Inventario de Comportamientos Críticos (ICC) y con la preparación de la Planilla de Observaciones. Para la medición del cumplimiento, los Observadores usan la Planilla de Observaciones en la que recopilan los datos que permiten calcular el porcentaje de comportamientos seguros. Para retroalimentar la evolución del proceso se preparan estadísticas con los resultados de las observaciones que se analizan durante las reuniones de seguridad. De esta forma el proceso de seguridad se convierte en un mecanismo para el mejoramiento continuo, que se guía por la incidencia de los comportamientos seguros.

En Mayo del 2004 se comenzó con la implementación, que incluyó los siguientes módulos:

- ❑ Diseño del Proceso de Seguridad basada en el Comportamiento (PSBC)
 - Conformación y capacitación del Equipo de Diseño
 - Diseño del Procedimiento de Observación
- ❑ Diseño del Sistema de Gestión del Proceso de Seguridad basada en el Comportamiento
 - Integración del PSBC al Sistema de Gestión existente
 - Organización del Equipo de Mejoras
 - Sistema de Control del PSBC
- ❑ Plan de Capacitación
 - Presentación al Nivel Gerencial
 - Capacitación del Nivel Operativo
 - Capacitación y entrenamiento de Observadores
 - Conformación y capacitación del Equipo de Mejoras

El Proceso de Seguridad basada en el Comportamiento comenzó a operar en una primera etapa en Enero 2005 en la Gerencia de Procesamiento & Almacenamiento y en la Gerencia de Mantenimiento. En una segunda etapa, Noviembre de 2005, en la Gerencia Operativa de Transporte, en la Gerencia de Integridad de Gasoductos, y en la Gerencia de Medición y Calidad de Gas.

DESARROLLO

DISEÑO DEL PROCESO DE SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO

Conformación y capacitación del Equipo de Diseño (ED)

El Equipo de Diseño (ED) se conformó con representantes de cada una de las gerencias, un coordinador operativo y dos asistentes staff, el Coordinador Zonal de la Gerencia de Seguridad, Medio Ambiente y Calidad (SMAC) y un Coordinador del Sistema de Gestión. La cantidad total de miembros del ED era de diecisiete, incluyendo a los tres coordinadores; de los catorce restantes doce pertenecían al nivel operativo y sólo dos eran mandos medios. Los objetivos definidos para el ED, fueron los siguientes:

- ❑ Establecer un procedimiento de observación y retroalimentación
- ❑ Diseñar el sistema de gestión
- ❑ Instrumentar y promover la identificación de riesgos potenciales
- ❑ Desarrollar un plan de comunicación permanente del PSbC
- ❑ Definir el método para la detección de barreras y la proposición de las acciones correctivas correspondientes

El objetivo de la actividad de capacitación del Equipo de Diseño fue el de proporcionarle los conocimientos necesarios para el cumplimiento de los objetivos fijados para esta etapa. La capacitación abarcó el temario siguiente:

- ❑ Origen de los accidentes.
- ❑ Comportamientos riesgosos.
- ❑ Importancia de la identificación de riesgos potenciales.
- ❑ Origen de los comportamientos. Valores.
- ❑ Observación de los comportamientos.
- ❑ Retroalimentación.
- ❑ Auto observación.
- ❑ Planilla de observaciones.
- ❑ Cálculos y estadísticas.
- ❑ Análisis de estadísticas.

Diseño del Procedimiento de Observación

El primer paso de la implementación del PSbC consiste en la preparación del Inventario de Comportamientos Críticos (ICC). El ICC está compuesto por aquellos comportamientos riesgosos que podrían llegar a producir la mayor cantidad de accidentes o cuasi accidentes.

Para la realización de esta tarea se comenzó leyendo y analizando los accidentes del Complejo Cerri y su relación con los comportamientos. A continuación se trabajó con la base de datos existentes de Relevamiento de Peligros de todas las áreas de la GPyA y la GM. Se dividió en grupos al Equipo de Diseño a efectos de que cada uno pueda analizar de manera específica el Relevamiento de Peligros correspondiente a su área.

El objetivo principal del Equipo de Diseño fue la identificación de los comportamientos seguros y/o acciones correctivas necesarias a fin de eliminar o minimizar cada uno de los peligros relacionados con cada trabajo y estimar su probabilidad de ocurrencia a fin de establecer prioridades en las actividades de observación.

Para la asignación del comportamiento o acción correctiva a cada peligro se utilizó el siguiente criterio:

- A) Cuando el peligro se podía minimizar mediante un procedimiento (comportamiento seguro) conocido este se asignaba directamente
- B) Cuando el peligro se podía minimizar mediante un procedimiento (comportamiento seguro) desconocido que debía analizarse y definirse, se consignaba MTS (Método de Trabajo Seguro) a definir.
- C) Cuando el peligro se podía minimizar mediante la eliminación de una barrera, se describía la correspondiente acción correctiva.

La probabilidad de ocurrencia de los peligros se estimó clasificando la frecuencia de ejecución de cada tarea en tres categorías: alta (horaria, diaria, semanal), media (mensual, trimestral, semestral) o baja (anual, bianual, decenal). Esta misma probabilidad de ocurrencia se trasladaba a todos los comportamientos asociados con cada tarea.

El criterio para el diseño de la Planilla de Observación se fijó teniendo en cuenta la tarea, frecuencia, actividad, peligro relevado y comportamiento seguro asociado. Los comportamientos que se tendrán en cuenta en esta etapa del proceso del PSBC serán los de ALTA FRECUENCIA.

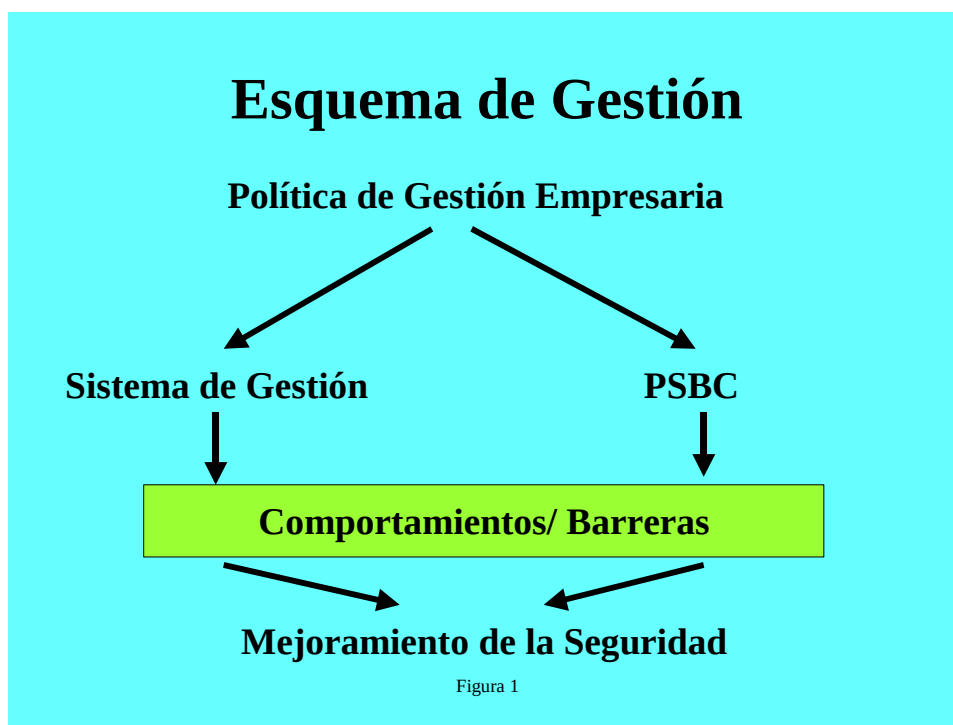
Se acordó en el ED que la Planilla de Observación estaría conformada por una parte general aplicable a todas las áreas, del orden de 10 comportamientos, y una parte específica de unos seis comportamientos para cada área donde se realice la observación. El diseño preliminar de las planillas de observación surgió del trabajo de compilación de la información consistente en clasificar los datos de los Relevamientos de Peligros y sus comportamientos asociados según su reiteración en la ejecución de los trabajos de cada área.

Cabe señalar que tanto las Planillas de Observaciones como el procedimiento a utilizar tenían el carácter de preliminares hasta que una vez probados, durante el entrenamiento de Observadores, se transformaron en definitivas hasta su próxima actualización.

DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DEL PROCESO DE SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO

Integración del PSBC al Sistema de Gestión existente

El PSBC se integró al Sistema de Gestión - ISO 9001 y 14001 – existente mediante un procedimiento compuesto por los formularios de las Planillas de Observación para cada gerencia, sus correspondientes anexos instructivos y un formulario para las Sugerencias de Mejoras en Seguridad (Figura 1). El procedimiento define, además de los aspectos formales de todo procedimiento, la forma en que cada EM puede generar una No Conformidad a partir de una Sugerencia de Mejora en Seguridad (SMS). La SMS puede ser originada por un Observador durante una actividad de Observación y Retroalimentación o por cualquier empleado de TGS.



Organización de los Equipos de Mejoras

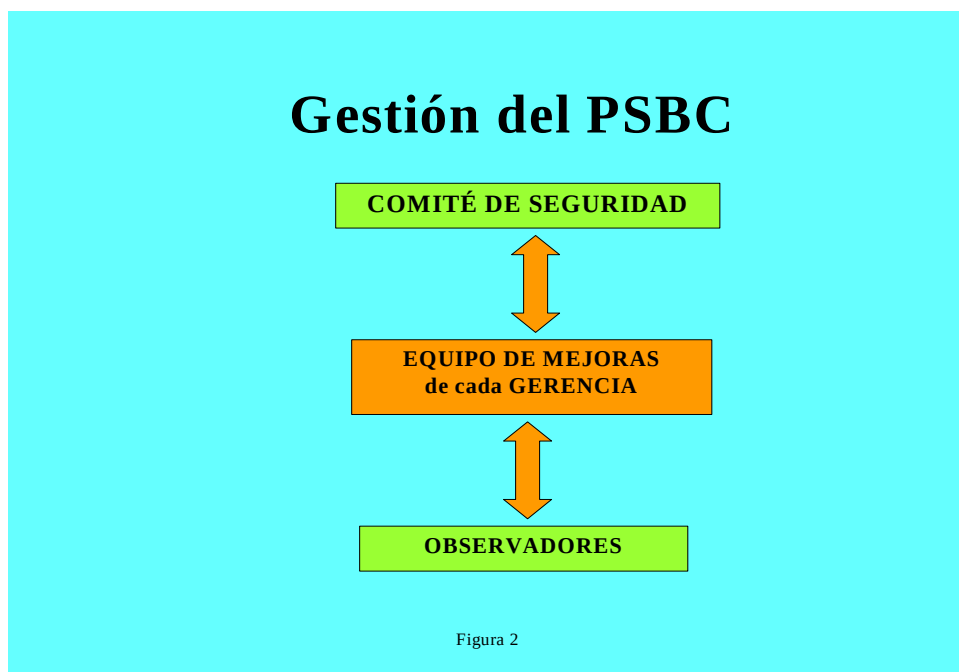
La responsabilidad por la gestión del PSBC se asignó a cada una de las gerencias, las que están a cargo de conformar los correspondientes Equipos de Mejoras (EM). Las gerencias, además, designan a un representante del EM en el Comité de Seguridad del Complejo Cerri y Planta Galván. Los EM de las gerencias son el nexo entre el Comité de Seguridad y los Observadores (Figura 2)

❑ Objetivo

Asegurar la integridad del Proceso de Seguridad basada en el Comportamiento. El Equipo de Mejoras deberá prestar especial atención a asegurar que el proceso de observación y retroalimentación de comportamientos así como la gestión de las acciones para la eliminación de barreras se mantengan dentro de los parámetros de calidad y cantidad definidos.

❑ Funciones

- o Analizar la información originada en las Planillas de Observaciones
- o Analizar la información originada en las SMS
- o Establecer los planes de acción necesarios para el mejoramiento de la seguridad.
- o Comunicar la información relevante al Comité de Seguridad, a los Observadores y al resto del personal.
- o Realizar el seguimiento de los planes de acción.
- o Sugerir mejoras a los procedimientos del PSbC.
- o Realizar el seguimiento de la calidad del PSbC.



Sistema de Control del PSBC

El Sistema de Indicadores para el Control de Gestión del PSbC aporta la información necesaria para mantener al proceso dentro de los parámetros de cantidad y calidad definidos; las actividades a controlar son las relacionadas con las tareas de Observación y Retroalimentación.

El Sistema de Indicadores de Gestión del PSbC se diseñó en función de la filosofía proactiva y de la propia lógica de la metodología. Las etapas de la metodología a controlar, son:

1. Proceso de Observación y Retroalimentación

a. Participación de Observadores

Monitorea la participación o actividad de los observadores desde el punto de vista de la cantidad de observaciones realizadas. Dado que se estableció una cantidad de observaciones por Observador mínima mensual, el indicador calculado para cada Observador es una medida de su proactividad individual en el PSbC. Cuando el indicador se aplica a un sector se convierte en una medida del nivel de apoyo al PSBC por parte del responsable a cargo del sector.

b. Participación del Personal Observado

Permite medir el alcance o penetración de las actividades de Observación y Retroalimentación en el resto del personal que no es Observador.

2. Efectos del Proceso: Trabajo Seguro y Condiciones Seguras

Los efectos o resultados de las tareas de Observación y Retroalimentación son, fundamentalmente, de dos tipos: la transformación de los comportamientos riesgosos en comportamientos seguros y la eliminación de las barreras que dificultan ejecutar el trabajo en forma segura.

a. Trabajo Seguro

Se mide mediante el Porcentaje de Comportamientos Seguros (% CS). La evolución del % CS es una medida de la eficacia de las tareas de Observación y Retroalimentación, o sea de la cantidad y calidad de dichas tareas.

b. Condiciones Seguras

El PSBC ataca a las condiciones inseguras o barreras mediante la Sugerencia de Mejoras en Seguridad (SMS). Dado que el Equipo de Mejoras (EM) de cada Gerencia es el responsable de gestionar las SMS, los indicadores que se proponen, uno para medir la Calidad y el otro para medir la Eficacia, se transforman en indicadores de la gestión de cada EM Gerencial.

Los indicadores monitorean las actividades tendientes a identificar y eliminar las barreras a los comportamientos seguros. Las condiciones incluidas son las tangibles (instalaciones, EPP, etc.) o las intangibles (capacitación, etc.)

PLAN DE CAPACITACIÓN

Presentaciones al Nivel Gerencial

La presentación inicial del PSBC al Nivel Gerencial se realizó a posteriori de las actividades de relevamiento del estado de situación de la seguridad en TGS. Los objetivos fijados para la presentación, fueron:

- ❑ Proveer un panorama general de los elementos principales del PSBC
- ❑ Presentar el Plan Preliminar de Implementación
- ❑ Analizar las Funciones & Responsabilidades en el PSBC
- ❑ Proveer los conocimientos para que puedan apoyar y promover al PSBC
- ❑ Recibir sugerencias para la implementación

En Diciembre de 2004, al finalizar la Primera Etapa de la implementación del PSBC, se realizó una presentación a la que asistieron el Director de Operaciones, Gerentes Departamentales, Jefes y Supervisores. El temario, desarrollado por personal de TGS, fue el siguiente:

- ❑ Presentación
- ❑ Introducción
- ❑ Actividad Realizada 2004
- ❑ Plan de Actividades 2005
- ❑ Gestión del PSbC
- ❑ Conclusiones

Capacitación del Nivel Operativo

Todo el personal fue capacitado en la metodología del PSBC a aplicar para desarrollar hábitos de trabajo seguro, fomentar comportamientos indirectos seguros, prevenir los accidentes de trabajo, e incrementar el involucramiento y la responsabilidad individual en la práctica del trabajo seguro.

Capacitación y entrenamiento de Observadores

El objetivo principal de este módulo de la implementación fue la capacitación y el entrenamiento de los Observadores designados. Además se realizó, con los Observadores, la no menos importante tarea de revisar los diseños preliminares de las planillas de observación, de los anexos instructivos y del respectivo procedimiento de observación y retroalimentación.

Si bien la cantidad mínima inicial de Observadores debería ser de aproximadamente el diez por ciento del personal de cada área, se convino que inicialmente se capaciten unos treinta y cinco futuros observadores, de acuerdo a la disponibilidad de relevos. Con ello podrá dársele la continuidad necesaria al PSbC. Cabe señalar que a largo plazo todo el personal tendrá la posibilidad de ser observador.

Las actividades de capacitación y entrenamiento de Observadores se subdividieron en una jornada completa de capacitación teórica y práctica en sala de capacitación y en dos o tres prácticas de observación y retroalimentación en planta. Durante la jornada de capacitación en sala se realizaba una introducción a la teoría del comportamiento, se analizaba en profundidad la metodología del Proceso de Seguridad basada en el Comportamiento (PSbC), se discutía el procedimiento del sistema de gestión correspondiente, se reproducía un video de actividades de Observación y Retroalimentación filmado en TGS y finalmente se realizaba una práctica de carga de una planilla de observación en el sistema de computación. Durante las prácticas en planta los Observadores realizaban las actividades de observación y retroalimentación acompañados por instructores que hacían el coaching de la actividad.

Capacitación de Mandos Medios

La responsabilidad clave de los Mandos Medios, en la primera etapa de operación del PSBC, es la promoción y facilitación de las actividades de Observación y Retroalimentación.

El apoyo activo y visible de los Líderes es crucial para el éxito a largo plazo del PSBC. Sus roles principales son dos: (1) mostrar su compromiso personal con la seguridad por medio de lo que “dicen” y “hacen” y (2) prestar especial atención al seguimiento del proceso y a la participación de su equipo.

El Taller de Liderazgo Proactivo dirigido a los Mandos Medios se basa en que la proactividad es la característica que representa la esencia de la metodología de la seguridad basada en el comportamiento, consistente en las tareas de observación y retroalimentación de comportamientos y en las actividades tendientes a identificar y eliminar las barreras que se interponen a los comportamientos seguros.

Los objetivos de la actividad, Liderazgo Proactivo en el PSBC, fueron dos:

1. Proporcionar la visión de la proactividad aplicada a la gestión de la seguridad
2. Proveer las herramientas necesarias para el desempeño de las funciones de Líder Proactivo en el PSbC.

La actividad de capacitación comenzó con el desarrollo del significado de los Paradigmas que condicionan los comportamientos humanos y de los Principios que guían esos comportamientos. Continuó con el análisis, con detenimiento, del concepto de proactividad definido por el Dr. Víctor E. Frankl y con la definición de las principales funciones del Líder Proactivo.

El Proceso de Seguridad basada en el Comportamiento (PSBC) se desarrolló en todas sus etapas, partiendo del enfoque (o paradigma) para gestionar la seguridad en forma proactiva, pasando por el Modelo Antecedente – Comportamiento – Consecuencia y finalizando con su integración al Sistema de Gestión.

CONCLUSIONES

1. Disminución de la siniestralidad

Los datos de accidentología medidos mediante el Índice de Incidencia (I. I.= Cant. de Accidentes x 200.000/ Hs. H. Trabajadas) para personal propio y de contratistas que se desempeña en el Complejo Cerri y en la Planta Galván de TGS, son:

ÍNDICE DE INCIDENCIA	AÑO 2003	AÑO 2004	AÑO 2005 *
Accidentes Totales Registrables – Personal Propio	0,72	1,38	1,02
Accidentes Totales Registrables – Personal Contratista	2,23	3,64	1,20
Accidentes Totales Registrables	1,57	2,35	1,10
Accidentes con Tiempo Perdido - Personal Propio	0,72	1,38	0
Accidentes con Tiempo Perdido - Personal Contratista	2,23	3,64	1,20
Accidentes con Tiempo Perdido	1,57	2,35	0,55

* Enero – Septiembre

La fecha de referencia a ser considerada como de inicio del PSBC para la Gerencia de Procesamiento y Almacenamiento y la Gerencia de Mantenimiento es el 1° de Enero de 2005. Para la Gerencia Operativa de Transporte, Gerencia de Mediciones y Calidad, y Gerencia de Integridad de Gasoductos la fecha de inicio fue el 1° de Noviembre de 2005. Si bien, en el cálculo del Índice de Incidencia están incluidas todas las gerencias, dado el peso relativo de las gerencias que comenzaron el 01/01/05 (casi el 90 % de la dotación), podría considerarse como representativas del total de la población.

Por otra parte, aunque el personal contratado no fue incluido en las actividades directas del PSBC, dado que los contratistas están en el mismo ambiente laboral e interactuando muy estrechamente con el personal propio, están siendo alcanzados por la misma “Cultura de Seguridad” que se vive en el Complejo Cerri y la Planta Galván. Entendemos, por lo tanto, que a los fines de evaluar los resultados finales de PSBC en los primeros nueve meses de funcionamiento podemos considerar que la reducción de la siniestralidad fue del 72% respecto al promedio de los dos años anteriores.

2. Información fidedigna del nivel de seguridad real

Los indicadores de seguridad tradicionales no miden en forma fidedigna la realidad de lo que sucede en materia de seguridad de los ambientes laborales. En el período de enero a septiembre de 2005 en la Gerencia de Procesamiento y Almacenamiento (GPYA) la mayoría de los comportamientos observados tuvieron mejoras significativas en el Porcentaje de Comportamiento Seguro. Además, en dicho período y en las instalaciones de la misma gerencia, se detectaron y eliminaron gran cantidad de barreras (condiciones inseguras) a los comportamientos seguros; ambos aspectos implican un mejoramiento real del nivel de seguridad. Por otra parte, en GPYA no se produjeron accidentes en los dos últimos años, por lo tanto los indicadores tradicionales están resultando cero, lo que significa un nivel de seguridad óptimo o inmejorable. Conclusión: el

porcentaje de comportamientos seguros es un indicador más fidedigno del nivel de seguridad que el Índice de Frecuencia y Gravedad.

3. Mejoramiento en la comunicación de seguridad

El PSBC logró instalar el tema de la seguridad como uno de los más importantes de la Política de Gestión Empresarial de TGS. La comunicación con el personal se tuvo en principal consideración durante todas las actividades y etapas de la implementación, desde las actividades de diseño con los Equipos de Diseño y Mejoras hasta las de capacitación y entrenamiento de todo el personal. Los canales utilizados fueron la revista interna Sumándonos, intranet, el correo interno, y los informes mensuales.

4. Sinergia entre el PSBC, el Sistema de Gestión y los EGA

Durante las actividades de entrenamiento de Observadores y de seguimiento de las tareas de Observación y Retroalimentación por parte del Equipo de Mejoras se pudo detectar una gran correlación entre el nivel de involucramiento y participación de los Observadores y su nivel de conocimiento del Sistema de Gestión y de desarrollo de los EGA – Equipo de Gestión Autodirigido del sector al que pertenecían. En aquellos sectores con un buen nivel de conocimiento y manejo del Sistema de Gestión y que también tenían un alto grado de desarrollo de trabajo en equipos autodirigidos, se observó que tenían el mayor grado de mejoramiento en los comportamientos seguros y que, además, habían logrado una mayor efectividad en las acciones para mejorar las condiciones inseguras.

5. Flexibilidad del PSBC para integrarse al Sistema de Gestión

La versatilidad del diseño del PSBC permitió una integración fácil y simple con el Sistema de Gestión ISO 9001 existente en TGS. Desde el punto de vista administrativo se resolvió con un solo procedimiento, y desde el punto de vista operativo de la captura de los datos de las observaciones y de las SMS se utiliza el mismo programa de computación usado para la gestión de las No Conformidades.

6. Claves del éxito de la implementación

Los dos factores que más contribuyeron al éxito de la implementación del PSBC en TGS, sin lugar a dudas, fueron el Apoyo visible del nivel Directivo y Gerencial y el Involucramiento del Personal Operativo. El apoyo del Director General, el Director de Operaciones y de los Gerentes de Área al PSBC se evidenció en todas las etapas de la implementación, culminando con sus participaciones en el acto de lanzamiento del PSBC al que asistió todo el personal del Complejo Cerri y Planta Galván. El involucramiento del personal operativo se logró como consecuencia de su participación directa desde el inicio de la implementación que fue el diseño del sistema. Adicionalmente el personal operativo, que es el de mayor exposición a los riesgos laborales, encuentra en el PSBC un canal de participación formal para mejorar su propia seguridad.

BIBLIOGRAFÍA

Andrasik, T. (1979). Organizational Behavior Modification in Business Settings: A Methodological and Content Review. *Journal of Organizational Behavior Management*, 2, 85-102.

Chhokar, S.J., and Wallin, J.A. (1984). Improving Safety through Applied Behavioral Analysis. *Journal of Safety Research*, 15(4), 141-151

Fellner, D. J., and Sulzer-Azaroff, B. (1984). Increasing Industrial Safety Practices and Conditions through Posted Feedback. *Journal of Safety Research*, 15(1), 7-21

Geller, E.S. (1997). The Hammer Misses the Mark – Why punishment is most often counter productive. *Industrial Safety & Hygiene News*, November, pp.12-13

Heinrich, H.W. (1959). *Industrial Incident Prevention* (4th ed.). New York: McGraw-Hill.

Komaki, J. (1986). Toward Effective Supervision: An Operant Analysis and Comparison of Managers at Work. *Journal of Applied Psychology*, 71(2), 270-279

Komaki, J., Collins R., and Penn, P. (1982). The Role of Performance Antecedents and Consequences in Work Motivation. *Journal of Applied Psychology*, 67(3), 334-340

Krause, T. R., Hidley J.H. and Hodson, S.J. (1996). *The Behavior-Based Safety Process* (2nd ed.). New York: Wiley.

McSween T.E. (1990a). Creating a Positive Work Environment. *Chemical Engineering*, June, pp. 135-138

Minguillón R.F. (2004). ¿ Qué es la Seguridad basada en el Comportamiento?. *Vínculos N° 57*, p. 24-28. Publicación de ADRHA.

Sulzer-Azaroff B. (1987). The Modification of Occupational Safety Behavior. *Journal of Organizational Behavior Management*, 2, 122-130

Sulzer-Azaroff B. and Fellner, D. J. (1984). Searching for Performance Targets in the Behavioral Analysis of Occupational Safety and Health: An Assessment Strategy. *Journal of Organizational Behavior Management*, 6(2), 53-65