

PRESENYA

UNIVERSIDAD DE VALPARAISO

M
F-226A
2000
C.1

MODELO DE INTERVENCION CONDUCTUAL PARA EL INCREMENTO
DE LA CONDUCTA SEGURA Y LA PREVENCION DE ACCIDENTES
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA GRAN MINERIA DEL COBRE

TESIS PRESENTADA A LA FACULTAD DE MEDICINA

PARA OPTAR AL TITULO DE

PSICOLOGO

Y AL GRADO DE

LICENCIADO EN PSICOLOGIA

ESCUELA DE PSICOLOGIA

POR

RODRIGO PARDO CASTILLO, DIEGO RODRIGUEZ RAGNI

PROFESOR PATROCINANTE

FRANCISCO UGALDE BILBAO

VALPARAISO, CHILE

AGOSTO DE 2000

RECONOCIMIENTOS

Deseamos agradecer a los psicólogos estadounidenses Beth Sulzer-Azaroff , Terry McSween y E. Scott Geller, y al psicólogo español José Luis Melià, por el diligente envío de sus publicaciones, fundamentales para el desarrollo de este trabajo.

Agradecemos al equipo de consultores de la empresa PCI Asesoría en Recursos Humanos Ltda., por su guía y apoyo práctico para la realización de este trabajo.

TABLA DE CONTENIDOS

RECONOCIMIENTOS	iii
TABLA DE CONTENIDOS	iv
LISTA DE FIGURAS	vi
GLOSARIO	vii
RESUMEN	xii
Cap.	Pág.
1 INTRODUCCION	1
Accidentes laborales	2
Seguridad del trabajo	4
Origen de los accidentes laborales	6
Aproximaciones al problema	8
Estrés	
Factores de personalidad	
Enfoque cognitivo	
Enfoque sociológico	
Modelo de causalidad de Heinrich	
Enfoque conductual	
Fundamentos conceptuales del enfoque conductual	16
Análisis conductual aplicado	
Enfoque conductual de la seguridad industrial	23
El problema de la accidentabilidad	
Análisis conductual de la seguridad industrial	
Aplicaciones conductuales a la seguridad en Chile	
Planteamiento del problema	34
2 OBJETIVOS	35
3 DESCRIPCION DE ESCENARIO ORGANIZACIONAL Y PARTICIPANTES	36
Organización	36
Participantes	37
Equipo consultor	38
4 DESCRIPCION DEL MODELO DE INTERVENCION APLICADO	39
Descripción general	39

Fases de implementación del modelo	41
Inducción del equipo consultor	41
Fase I: Diagnóstico de la seguridad	43
Fase II: Taller de presentación global del proceso	50
Fase III: Diseño del plan de acción	52
Fase IV: Implementación	56
Fase V: Mantenimiento del proceso	72
El PSBC en funcionamiento	76
5 DISCUSION	78
Dificultades durante la implementación del PSBC	78
Calendarización y plazos	78
Prioridades de la organización	79
Resistencia al cambio	80
Estructura organizacional	81
Beneficios del proceso	82
Participación del trabajador	82
Mejora de otros procesos organizacionales	83
Indicadores de accidentabilidad del área	84
Propuestas	86
Aplicaciones futuras	86
REFERENCIAS	88
APENDICES	95
Apéndice A: Estructura del Proceso de Seguridad Basada en la Conducta	96
Apéndice B: Programa del Taller de presentación global del proceso	98
Apéndice C: Programa del Taller para monitores de equipos de trabajo	101
Apéndice D: Perfil del observador de conductas	104
Apéndice E: Programa del Taller de entrenamiento de observadores de conducta	106
Apéndice F: Perfil del coordinador del PSBC	109
Apéndice G: Diagrama de flujo del PSBC	111
Apéndice H: Gráficos de índices de frecuencia acumulados de accidentes	113

LISTA DE FIGURAS

Núm.		Pág.
1	Modelo de causalidad de accidentes	14
2	Tríada de seguridad	24
3	Pirámide reactiva de seguridad	30
4	Pirámide proactiva de seguridad	31

GLOSARIO

Accidente. Acontecimiento no deseado que resulta en daño a las personas, daño a la propiedad o pérdidas en el proceso (Bird y Germain, 1990).

Análisis ABC. También conocido como análisis funcional de la conducta, es el proceso de solución de problemas que identifica y clasifica los antecedentes y las consecuencias que operan para influenciar una determinada conducta (Daniels, 1993).

Auditoría de seguridad. Examen formal del grado en el cual los trabajadores cumplen o no con los procedimientos de seguridad establecidos y el grado en el cual las condiciones ambientales cumplen o no con los requerimientos establecidos (McSween 1995).

Conducta. (Comportamiento) Todo acto observable y medible (Skinner, 1979).

Conducta segura. (Conducta estándar) Todo acto que cumple un conjunto de criterios de seguridad y, por consiguiente, disminuye la probabilidad de ocurrencia de un incidente durante la ejecución de una tarea determinada en condiciones normales de operación.

Conducta preocupante. (Conducta subestándar) Cualquier acto que no cumple con todos los criterios de seguridad y, por consiguiente, aumenta la probabilidad de ocurrencia de un incidente durante la ejecución de una tarea determinada en condiciones normales de operación.

Confiabilidad entre observadores. Es la consistencia o el acuerdo entre los registros que dos o más observadores realizan ante una misma conducta y

que asegura que se está observando una conducta objetiva (Barlow y Hersen, 1988; Daniels, 1993).

Consultor. Es un profesional que actúa prestando servicios de asesoría en diversos temas relacionados con la gestión de una empresa (planificación, producción, calidad, seguridad, etc.).

Contingencia. Es una formulación específica acerca de la interacción entre la conducta de un organismo y su medio ambiente en la forma de un enunciado condicional "si X entonces Y". La contingencia incluye tres elementos principales. un antecedente o estado ambiental previo, una conducta y una consecuencia (Luthans y Kreitner, 1979).

Cultura organizacional. Normas de comportamiento de los integrantes de una organización que son mantenidas por el grupo.

Diagnóstico de la seguridad. Es un estudio formal del nivel actual de la organización en cuanto al desempeño y a las prácticas que tienen impacto en la seguridad (McSween, 1995).

Equipo de trabajo. Es un conjunto de trabajadores que desempeñan tareas similares en cuanto a su forma y al escenario donde ocurren.

Ergonomía. Disciplina que estudia el trabajo y sus consecuencias para los seres humanos. Su objetivo es promover la eficacia funcional, al mismo tiempo que mantiene y mejora el bienestar humano, mediante la creación de condiciones de trabajo apropiadas y la utilización de las características físicas, fisiológicas y psicológicas de la persona (Kanawaty, 1996).

Etiqueta. (Del inglés: label) Denominación que se otorga a una clase de conductas y que sirve para referirse a ellas de una manera cotidiana. Ejemplos: una persona "motivada" y "responsable", una "personalidad madura". Tales etiquetas no son directamente observables, sino que constituyen una interpretación subjetiva que se infiere a partir de algunas conductas del trabajador y, por lo tanto, carecen de confiabilidad entre observadores.

Establecimiento de metas. Es el proceso de definir un nivel específico de desempeño como antecedente para una conducta que, de ser efectuada, obtendrá reforzamiento positivo (Daniels, 1993).

Hoja de registro. Es el instrumento que el observador usa en sus recorridos para anotar las conductas seguras y preocupantes de acuerdo al listado de conductas seguras del equipo que observa.

Incidente. Acontecimiento no deseado que, bajo circunstancias ligeramente diferentes, podría haber resultado en lesiones a las personas, daño a la propiedad o pérdida en el proceso (Bird y Germain, 1990).

Indice de frecuencia (IF). Corresponde al número de lesionados multiplicado por un millón y dividido por las horas/hombre trabajadas durante el mes en cuestión (Sernageomin, 1997).

Indice de incidencia. Es el número de accidentes dividido por el número de trabajadores, multiplicado por 100 (Minaya, 1993).

Indice de gravedad (IG). Es la cantidad de días perdidos y de cargo por lesionados dividido por el total de horas/hombre y multiplicado por un millón.

Indice de fatalidad (IFat). Es la cantidad de accidentes fatales dividido por el total de horas/hombre y multiplicado por un millón (Sernageomin, 1997).

Lluvia de ideas . (Del inglés: brainstorming) Ejercicio grupal que consiste en un proceso de generación de ideas que estimula específicamente cualquiera y todas las alternativas, al mismo tiempo que se abstiene de criticarlas (Robbins, 1996).

Monitor. Es el trabajador encargado de dirigir una reunión de su equipo de trabajo en que se realizan ejercicios de lluvia de ideas con el propósito de identificar las conductas seguras a incluir en el listado de conductas de su equipo.

Observador de conducta. Es un trabajador capacitado y autorizado para observar y registrar los actos relacionados con la seguridad en el trabajo y para retroalimentar de manera positiva y correctiva a las personas observadas.

Paquete de intervención. Es un conjunto de técnicas de modificación de conducta que se aplica de manera combinada para la solución de un problema.

Participación. Grado de autocontrol que se permite a los trabajadores para definir las contingencias conductuales y las estrategias utilizables para alcanzar una meta (López-Mena, 1989).

Puntualización. (Del inglés: pinpointing) Proceso mediante el cual se especifica la conducta y/o los resultados de ésta, describiéndolos en términos observables, medibles y confiables, sin usar interpretaciones subjetivas (o "etiquetas") (Daniels, 1993; McSween, 1995).

Reforzamiento positivo. Técnica de modificación de conducta que consiste en administrar una consecuencia que aumenta la probabilidad de ocurrencia futura de la conducta que la antecede (Daniels, 1993).

Retroalimentación. Técnica para facilitar el cambio de conducta que consiste en entregar a la persona información específica acerca de su desempeño y la relación de éste con una meta establecida (Daniels, 1993).

Riesgo. Probabilidad de que en una actividad o condición se produzca una pérdida determinada. La magnitud de un riesgo es igual a la probabilidad multiplicada por las consecuencias (Chávez, 1996).

Seguridad. Es el control de las pérdidas accidentales (Bird y Germain, 1990).

Tarea crítica. Aquella tarea que ha sido evaluada por los técnicos de seguridad con un alto puntaje en relación al potencial de pérdida esperada en caso de ocurrir un accidente.

RESUMEN

Los accidentes laborales constituyen un grave problema a nivel mundial, que tiene un fuerte impacto social y económico sobre las personas, las empresas y los países. La mayoría de estos accidentes tiene a la base conductas que son factibles de modificar.

Este trabajo presenta un modelo de intervención que integra diversas técnicas de la Psicología conductual que han sido aplicadas con éxito para fomentar la conducta segura como estrategia para prevenir los accidentes del trabajo.

Los componentes del modelo son: puntualización, observación y registro de conductas, establecimiento de metas, retroalimentación del desempeño, reforzamiento de conductas seguras y participación.

Se describe la aplicación del modelo en una empresa minera chilena, detallando las fases de implementación y la labor del psicólogo como consultor en cada fase. Posteriormente, se discuten las dificultades encontradas durante la implementación del modelo y los posibles beneficios derivados de su aplicación. Finalmente, se presentan algunas propuestas y consideraciones para futuras aplicaciones del modelo en Chile.

CAPITULO 1

INTRODUCCION

Este trabajo tiene por propósito describir un modelo de intervención conductual para la prevención de accidentes del trabajo y su aplicación realizada en una empresa minera chilena.

En una primera parte, se presenta el problema de los accidentes laborales y sus consecuencias sociales y materiales. Luego se describen los factores que explican su ocurrencia y se comenta su relación con la Psicología, mencionando los enfoques psicológicos más relevantes que han intentado dar respuesta a este problema. A continuación, se exponen de manera extensa los fundamentos teóricos y empíricos del enfoque conductual adoptado en este trabajo.

En una segunda parte, se detalla la implementación del modelo en una empresa del sector minero, describiendo sus fases de desarrollo, las actividades principales de cada fase, las consideraciones a tomar durante la aplicación y el rol del psicólogo dentro del modelo propuesto.

Por último, se discuten las implicancias de este modelo para el campo de la prevención de accidentes y la práctica profesional de los psicólogos en Chile.

Accidentes Laborales

Un accidente del trabajo es "todo evento o acontecimiento no deseado e insuficientemente controlado que resulta en daños a las personas y/o daños a la propiedad, y pérdidas en los procesos" (Chávez, 1996, p. 76).

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) estima que en el mundo se producen anualmente 1.1 millón de muertos en el trabajo y cientos de millones de trabajadores son víctimas de accidentes en el lugar de trabajo y de exposición profesional a sustancias peligrosas. Esta cifra de muertos en el trabajo excede el promedio anual de decesos causados por los accidentes de tránsito (999.000), las guerras (502.000), la violencia (563.000) y el SIDA (312.000). La OIT también estima que podrían salvarse alrededor de 600.000 vidas cada año, si se utilizaran las medidas de seguridad disponibles y la información adecuada: cada año se producen 250 millones de accidentes que tienen como consecuencia la ausencia del trabajo; los niños trabajadores sufren 12 millones de accidentes del trabajo y se estima que 12.000 de éstos producen la muerte (Organización Internacional del Trabajo, 1999).

En nuestro país, la minería ocupa el octavo lugar dentro de las actividades económicas más riesgosas, con un promedio de 6,3% del total de accidentados en el trabajo durante el periodo 1997-1999 (Diario La Tercera, 2000). Durante el periodo 1994-1998, la minería presentó anualmente un promedio de 54 accidentes fatales, 3.233 accidentes incapacitantes y 204.784.165 horas/hombre de tiempo perdido (Servicio Nacional de Geología y Minería, 1999).

Cada uno de estos accidentes es un acontecimiento estresante que involucra un impacto emocional en la persona que lo sufre, su grupo familiar y sus compañeros de trabajo (Geller, 1996). Al estrés agudo y el sufrimiento asociado pueden seguir problemas emocionales y de autoestima que se derivan de una pérdida de relativa permanencia de una parte o una función corporal y la correspondiente disminución de las capacidades de la persona (Falvo, 1992).

Además, el accidente produce pérdidas económicas para el accidentado, la empresa y el Estado (Chávez, 1994; 1996). La persona accidentada se ve impedida de trabajar temporal o permanentemente, con el consiguiente impacto en la economía personal y familiar. La empresa recibe el impacto de las pérdidas por concepto de aumento en las primas de seguros, compensaciones al trabajador, fallas operacionales, pérdida de patrimonio, problemas de calidad, atraso en el cumplimiento de compromisos y pérdida de competitividad al no ser considerada confiable o no ajustarse a los estándares internacionales de calidad y seguridad, lo que puede originar a largo plazo una disminución de su presencia en el mercado. El Estado también recibe el impacto social y económico que los accidentes originan, a través de una disminución de la capacidad laboral de sus ciudadanos, una mayor demanda de asistencia social, un aumento en los gastos por prestaciones médicas, etc.

Seguridad del Trabajo

Para hacer frente al problema de la accidentabilidad y disminuir o evitar el fuerte impacto social y económico asociado, resulta necesaria la seguridad del trabajo, que Chiavenato (1994) define como "un conjunto de medidas técnicas, educacionales, médicas y psicológicas para prevenir los accidentes". Para ello es necesario eliminar las condiciones inseguras del ambiente e instruir o convencer a las personas acerca de la necesidad de la implementación de prácticas preventivas.

Chávez (1996) enumera cinco razones por las cuales es conveniente que las empresas adopten medidas de seguridad en el trabajo:

1. Por un deber moral. En las sociedades actuales se considera que el trabajo no debe comportar un perjuicio a la salud de los trabajadores, sobre todo cuando estos daños y perjuicios son evitables. Así también, se reconoce como un deber moral de las personas el actuar de tal manera que otro individuo no sufra perjuicio.

2. Por una responsabilidad social. La seguridad también constituye una responsabilidad social que las empresas deben asumir. La empresa está inserta en un sistema social, lo que le impide desentenderse del impacto de sus acciones sobre los diversos actores sociales, lo que incluye las consecuencias de los accidentes en los trabajadores.

3. Por una obligación legal. El Código del Trabajo de la República de Chile, en su artículo N° 184 establece que "el empleador estará obligado a tomar todas las medidas necesarias para proteger eficazmente la vida y salud de sus

trabajadores ... ". La ley N° 16.744 declara la obligatoriedad de un seguro social contra riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales (Diario Oficial, 1968).

4. Por una conveniencia económica. Los accidentes son acontecimientos no deseados que afectan negativamente el patrimonio y la normalidad de los procesos de la empresa, aumentando sus costos operacionales y reduciendo sus utilidades. Al respecto, Vaquero y Ceña (1996) señalan que los costos de un accidente son difíciles de calcular en su magnitud total, pero consideran que el cálculo debe incluir:

- los costos asegurados, también llamados costos directos, que constituyen las primas del seguro de accidentes de trabajo y gravan a la empresa tanto si ocurren accidentes como si no, y

- los costos no asegurados, también denominados indirectos, que repercuten en los gastos de producción o en los gastos generales. Incluyen las incidencias en la producción (daños materiales, tiempos perdidos, etc.), las incidencias en el mercado (retrasos de entrega de mercancías, etc.) y los daños a terceros (conflictos laborales, cargas sociales, multas, etc.), los que habitualmente son mucho mayores que los costos asegurados.

5. Por una ventaja competitiva. Al corregir los factores que contribuyen a la ocurrencia de accidentes, no sólo se mejora la seguridad y disminuyen los efectos de los accidentes, sino que también se mejoran los sistemas y procesos. De esta forma, se logra un mejoramiento de la empresa en su conjunto y de sus

resultados globales en relación con la producción, la calidad, los costos, la seguridad, el clima laboral, entre otros.

Origen de los Accidentes Laborales

Las investigaciones en el campo de la seguridad laboral reconocen dos conjuntos de factores causales involucrados en la ocurrencia de accidentes: las condiciones subestándar y los actos subestándar (Bird y Germain, 1990; Chávez, 1996). Ambos son desviaciones que se producen respecto a los estándares establecidos, ya sea para las condiciones del ambiente físico en que se desarrolla la actividad o para el desempeño de las personas (Chávez, 1996).

Las condiciones subestándar constituyen todo cambio o anormalidad en los equipos, los materiales o en el ambiente, con respecto a lo que dictan sus características de diseño y construcción, las especificaciones técnicas de operación y mantenimiento, o las condiciones de funcionamiento establecidas por la empresa (Instituto Internacional de Administración de Riesgos, 1991). Entre las condiciones que deben ajustarse a estándares para reducir la frecuencia o probabilidad de riesgos ambientales o de conductas riesgosas, puede mencionarse el orden y limpieza, la iluminación, el ruido, las vibraciones, la temperatura y ventilación del ambiente y el tiempo de trabajo (Kanawaty, 1996). Desde principios de la década de 1960, este conjunto de factores ha sido objeto de estudio e intervención efectiva por parte de disciplinas como la ingeniería y la arquitectura (Geller, 1996).

Los actos subestándar son aquellos comportamientos que realiza el trabajador al no cumplir los pasos del procedimiento de operación establecido como el más correcto que se conoce y acepta en la empresa (Instituto Internacional de Administración de Riesgos, 1991). Diversas investigaciones han estimado que los actos subestándar están involucrados en gran parte de los accidentes laborales, aún cuando las condiciones físicas sean óptimas (Sulzer-Azaroff, Harris y Blake-McCann, 1994). Diversas investigaciones han estimado que los actos subestándar están involucrados en gran parte de los accidentes laborales, aún cuando las condiciones físicas sean óptimas (Sulzer-Azaroff, Harris y Blake-McCann, 1994). Algunos estudios atribuyen hasta un 80% de participación de la conducta en los accidentes laborales (López-Mena y Bayés, 1988; McSween, 1995; López-Mena y Correa, 1996). Esto significa que 80 de cada 100 accidentes tienen a la base factores directamente relacionados al comportamiento humano, sin desconocer que el resto de los accidentes puede también involucrar componentes conductuales como elementos desencadenantes.

El hecho de que la conducta de las personas contribuya de manera tan decisiva a la ocurrencia de accidentes hace de estos últimos una materia de estudio legítima para la Psicología, tanto en su investigación básica como aplicada. Por ello resulta lógico pensar entonces que la Psicología debería aportar con explicaciones y posibles soluciones para estos fenómenos. Estos intentos de la disciplina psicológica por explicar los factores humanos involucrados en los accidentes y controlar su ocurrencia, son también necesarios para contribuir al necesario debate en un campo profesional, la Prevención de Riesgos, donde la mayoría de los análisis mencionados son realizados por profesionales que no siempre son los más idóneos para

identificar y manejar variables psicológicas, pudiendo así entregar conclusiones incorrectas.

Aproximaciones al Problema

Los estudios en Psicología sobre accidentes del trabajo se han clasificado en cuatro grandes grupos, según el tipo de investigación llevada a cabo (Islas y Melià, 1991): descriptivos; correlacionales; de intervención y teóricos.

Los estudios de tipo descriptivo aportan información respecto a variables individuales del trabajador, del entorno de trabajo, de la organización, del tipo de trabajo y de los patrones de daño más común. Sus conclusiones sólo presentan una visión estática del objeto en un momento dado, sin entregar relaciones causales entre variables.

El aporte de los estudios correlacionales radica en que describen relaciones entre variables que pueden estar influyendo el fenómeno de la accidentabilidad.

Los estudios de intervención se han centrado en medir el grado de impacto en la reducción de accidentes en escenarios aplicados tras la introducción de técnicas psicológicas aisladas o la implementación de un programa estructurado en la forma de un paquete de intervención, compuesto por una combinación de tales técnicas. Los resultados más notables han sido documentados por los numerosos estudios en que se ha practicado la observación directa de la conducta en el lugar de trabajo y se han realizado aportes metodológicos a la investigación, como el uso de diseños de línea base múltiple para la evaluación

de la efectividad en el uso del reforzamiento y la retroalimentación en las empresas (Islas y Melià, 1991; Sulzer-Azaroff, Harris y Blake-McCann, 1994).

Los estudios teóricos presentan modelos explicativos de los procesos asociados a la ocurrencia de los accidentes, considerando diversos factores dentro de la complejidad del fenómeno. A continuación se presentan los enfoques mencionados en la literatura sobre el tema:

a. Estrés. Este enfoque de investigación plantea la importancia de controlar los factores estresantes que pueden estar favoreciendo la ocurrencia de accidentes laborales. Se define por estrés al conjunto de reacciones fisiológicas y psicológicas ante eventos o situaciones en el ambiente (Geller, 1996).

La investigación del estrés en escenarios laborales ha identificado un conjunto amplio de causas o "estresores" que están bajo el control de la organización (Davis y Newstrom, 1991), por ejemplo: conflicto de roles, incongruencia entre los valores de la compañía, tareas específicas del puesto de trabajo, cambios en el ambiente habitual del trabajador, etc. Cuando estos estresores producen daño físico en el sujeto y el desempeño baja, el estrés pasa a denominarse "distrés" (Geller, 1996). La relación entre el nivel de estrés y el desempeño de la persona (incluyendo su desempeño en seguridad) está descrita por la ley de Yerkes-Dobson (Geller, 1996): hasta cierto nivel, el desempeño mejorará según se incremente la presión para desempeñarse bien; sin embargo, a niveles demasiado elevados de presión el desempeño de una persona empeorará. Esta baja en el rendimiento y desempeño del trabajador

puede explicarse por el efecto negativo del distrés sobre los procesos cognitivos y la condición física y emocional (Davis y Newstrom, 1991; Geller, 1996).

El nivel de estrés estaría determinado por la percepción del sujeto acerca de los estresores ambientales y el control percibido que el sujeto tiene sobre su ambiente. Estas variables, a su vez, están influidas por factores personales, interpersonales y ambientales, generando mayor o menor resistencia al distrés (Geller, 1996).

Del presente enfoque se derivan varias medidas para enfrentar la problemática del estrés. Entre ellas se encuentran el establecimiento de redes sociales, el entrenamiento en técnicas de relajación, la bioalimentación, el bienestar personal o ajuste de la persona con su ambiente y la terapia o asesoría psicológica (Davis y Newstrom, 1991). Desde otra perspectiva, Geller (1996) propone el empoderamiento del trabajador en los temas de seguridad, promoviendo que los esfuerzos del sujeto sean recompensados naturalmente y conduzcan al denominado "optimismo aprendido", como alternativa de prevención frente al desamparo aprendido que resulta de la exposición repetida a estresores sin que la persona perciba control sobre los estímulos estresantes, situación que puede ocurrir al ignorar las sugerencias de los trabajadores en seguridad y establecer todas las políticas desde los niveles jerárquicos superiores.

b. Factores de personalidad. A principios de los 1900's los estudios centraron su atención sobre las características, los rasgos o factores de personalidad que estarían relacionados con la ocurrencia de accidentes. Este

enfoque predominó durante años y fue conocido como "enfoque psicológico" o de "propensión al accidente". Su aceptación y credibilidad en el campo de la seguridad industrial disminuyó debido a las dificultades para medir el impacto de sus intervenciones y al surgimiento del enfoque basado en la ingeniería para el mejoramiento de las condiciones físicas de trabajo, que resultó más práctico y medible (Geller, 1996). No obstante, algunos investigadores han continuado desarrollando esta línea de investigación. Es así como en 1989, Hansen propuso un modelo que considera variables de personalidad como predictores de la ocurrencia de accidentes. En un estudio para validar este modelo en una compañía química, se operacionalizaron y midieron ocho variables con el propósito de establecer el grado de tendencia hacia el accidente para los rasgos seleccionados. Los resultados de dicha investigación no alcanzaron a establecer relaciones estadísticamente significativas entre las variables del estudio (Melià, Arnedo y Ricarte, 1998).

c. Enfoque cognitivo. En las tres últimas décadas, diversos autores han contribuido a la postulación de un modelo de procesamiento de información que ve al sujeto procesando la información del ambiente en relación con los riesgos presentes y generando respuestas para actuar y modificar dicho ambiente. Este modelo plantea en un eje horizontal diversas fases que interactúan de forma dinámica: observar, identificar e interpretar el ambiente, evaluar, generar soluciones y ejecutarlas. En un eje vertical, se proponen tres estadios de acción frente a una situación según una complejidad ascendente: (a) habilidades, que son respuestas automáticas innatas o provenientes de la educación; (b) reglas,

de acuerdo a las que el sujeto elige dentro de un conjunto de alternativas y (c) conocimiento, donde se utiliza el conocimiento previo para generar respuestas (Melià, Arnedo y Ricarte, 1998). El incremento del riesgo de lesión estaría directamente relacionado con los fallos en alguna de las fases del modelo, ya sea porque el sujeto actúa en un nivel incorrecto o porque la información es incorrecta.

En 1987, Leather integra al modelo la función de los mediadores sobre el procesamiento de la información, afirmando que los "inputs" objetivos del ambiente son modificados por la experiencia, la ley, las prácticas habituales en el lugar de trabajo y otras variables organizacionales (Melià, Arnedo y Ricarte, 1998).

Aunque atractivo por su sofisticación teórica y su incorporación de conceptos provenientes de la ingeniería, este enfoque ha sido criticado por su bajo nivel de contrastación empírica y por la relativa ausencia de propuestas concretas de intervención psicológica (Melià, Arnedo y Ricarte, 1998).

d. Enfoque sociológico. En este enfoque se integran los aportes de la psicología individual con el estudio de las influencias sociales que favorecen la ocurrencia de accidentes.

En 1991, Dwyer y Raftery presentaron una teoría que comprende tres niveles de relaciones sociales (recompensas, organización y órdenes) más un nivel individual como variables relacionadas en forma directa con la ocurrencia de accidentes (Melià, Arnedo y Ricarte, 1998). A nivel individual, los trabajadores disponen del autocontrol como medida preventiva ante

insuficiencias en la organización, las recompensas y órdenes. En el nivel de recompensas el trabajo se logra mediante la manipulación de éstas. A nivel organizacional, el trabajo se produce a través de la administración de la división del trabajo. Por último, en el nivel de mando el trabajo se produce a través del uso del poder. Cada nivel entrega explicaciones parciales de la ocurrencia de accidentes.

Este enfoque ofrece explicaciones desde una perspectiva de procesos globales que, dada su naturaleza, evidencian cambios a largo plazo. Sin embargo, debido a que las escasas acciones derivables de este enfoque generalmente no se circunscriben a una intervención discreta en el tiempo y a que también presenta un bajo nivel de contrastación empírica a través de medidas directas, con dificultad pueden atribuírsele los cambios que la organización va presentando (Melià, Arnedo y Ricarte, 1998).

e. Modelo de causalidad de Heinrich. Presentado por primera vez en 1931, este enfoque es ampliamente conocido como la metáfora de las fichas de dominó que representa gráficamente una secuencia temporal y lógica de fases relacionadas en una cadena de factores y eventos necesaria para la ocurrencia del accidente (Bird y Germain, 1990; Melià, Ricarte y Arnedo, 1998).

Las fases del modelo se presentan en la Figura 1.

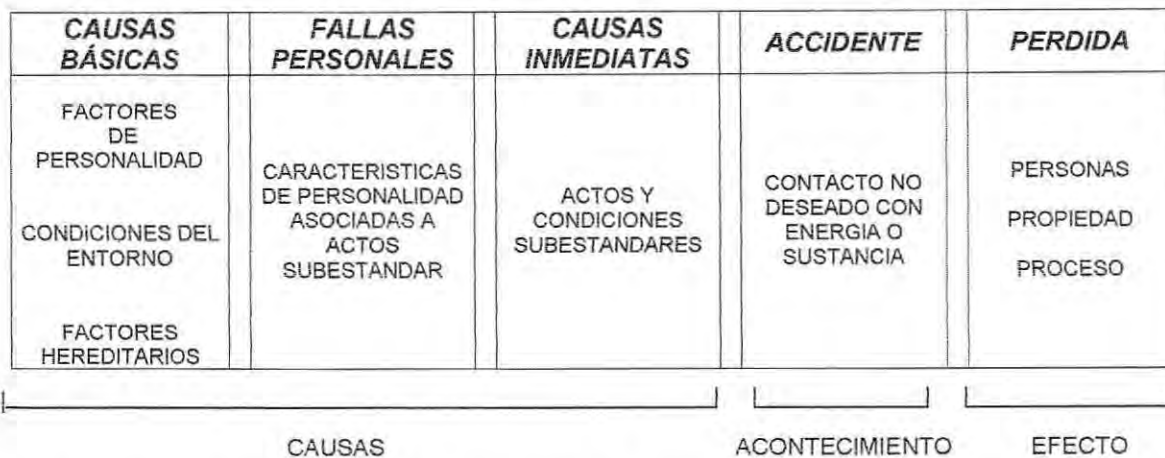


Figura No. 1. Modelo de causalidad de accidentes (Bird y Germain, 1990)

Los aportes más reconocidos de este modelo son la incorporación de las variables organizacionales (como las fallas en el control y dirección) y las condiciones físicas del ambiente dentro de las causas básicas de los accidentes.

Debido a la adaptación y amplia difusión del modelo por autores como el ingeniero estadounidense Frank Bird (Bird y Germain, 1990), este modelo es el más utilizado por los técnicos de seguridad de nuestro país como marco explicativo del fenómeno de los accidentes. Sin embargo, el modelo muestra dificultades para sugerir pautas de intervención concretas para la modificación y el control de los factores personales, que no son directamente accesibles ni gestionables.

f. Enfoque conductual. Las investigaciones realizadas en seguridad, fundamentadas en el enfoque conductual, se orientan a la modificación directa de las conductas de interés (seguras y preocupantes) y a la prueba experimental de técnicas y paquetes de intervención en escenarios aplicados, a través de diseños de investigación de caso único y de línea base múltiple (Baer, Wolf y

Risley, 1987; Barlow y Hersen, 1988). Son escasos los intentos de construir modelos teóricos acerca del fenómeno de la accidentabilidad. Sin embargo, este enfoque permite entender como la conducta insegura o preocupante se mantiene gracias a los refuerzos naturales que se presentan inmediatamente después de ser ejecutada y como, en los modelos clásicos de gestión de seguridad, la conducta segura es castigada y reforzada con sistemas de contingencia demorados (Daniels, 1993; Meliá, Arnedo y Ricarte, 1998).

La propuesta de este enfoque es identificar las conductas relacionadas a los accidentes y modificar el conjunto de contingencias naturales y establecidas que mantienen su ocurrencia. La mayoría de las investigaciones ha utilizado sistemas de incentivos y programas de retroalimentación del desempeño, aunque también se han realizado estudios utilizando otras técnicas de cambio conductual como la economía de fichas y los procedimientos de autocontrol (López-Mena y Correa, 1996). Son abundantes los estudios publicados con resultados positivos (Meliá, Arnedo y Ricarte, 1998).

Geller (1996) presenta una revisión de 53 distintos programas de intervención en seguridad laboral que han publicado sus resultados, donde el enfoque basado en la conducta es el que presenta mayor efectividad para reducir los accidentes.

El enfoque conductual, adoptado en este trabajo, no sólo reduce los accidentes laborales, sino que también los costos asociados a la ejecución incorrecta de la tarea (Austin, Kessler, Riccobono y Bailey, 1996), resultando altamente efectivo para promover hábitos seguros y saludables en el trabajo

(Sulzer-Azaroff, Harris y Blake-McCann, 1994). Los fundamentos de este enfoque se presentan de manera detallada en el siguiente apartado.

Fundamentos Conceptuales del Enfoque Conductual

El fundamento científico del enfoque conductual se encuentra en el Análisis Experimental de la Conducta, disciplina en gran medida desarrollada por los trabajos de B. F. Skinner (Skinner, 1974, 1979), psicólogo de la Universidad de Harvard que integró los aportes de Watson y Thorndike en relación a la importancia del estudio de la conducta observable y los efectos de las consecuencias sobre ésta (Luthans y Kreitner, 1979). El análisis experimental de la conducta, centrado en el laboratorio y usando como sujetos a organismos no humanos, dio pie a posteriores formulaciones de naturaleza aplicada, las que, a partir de la década de 1960, se conocen como análisis conductual aplicado (Baer, Wolf y Risley, 1968; 1987).

En lugar de inferir posibles estados internos a partir de los actos de una persona (por ejemplo, motivaciones, intenciones, impulsos, necesidades y cogniciones), el enfoque del análisis conductual se centra en la conducta misma, considerándola como un fenómeno natural de ocurrencia frecuente, por lo que se la considera objeto de estudio científico (López-Mena, 1989).

La conducta se relaciona de forma metódica y predecible con acontecimientos del ambiente. Tales relaciones pueden sistematizarse en formulaciones específicas acerca de la interacción entre la conducta de un organismo y su medio ambiente, que reciben el nombre de "contingencias"

(Luthans y Kreitner, 1979). Una relación de contingencia es de "si X entonces Y", o sea, de condición y consecuencia. De ahí que la premisa básica del análisis conductual es que la conducta es función de sus consecuencias; esto es, la probabilidad de ocurrencia de una conducta aumenta, se mantiene o disminuye debido a sus consecuencias. El estudio de las contingencias facilita la predicción y el control de la conducta para fines valorados socialmente de forma positiva (López-Mena, 1989; Skinner, 1974, 1979).

El concepto de contingencia incluye tres elementos principales: (a) un antecedente o un estado ambiental previo, (b) una conducta y (c) una consecuencia. El proceso de solución de problemas que identifica y clasifica los antecedentes y las consecuencias que operan para influenciar una determinada conducta se denomina análisis funcional de la conducta, ampliamente conocido como análisis ABC por sus siglas en inglés: Antecedente (o Activador) - Conducta - Consecuencia (Luthans y Kreitner, 1979; Daniels, 1993; Ugalde, 1997).

Análisis Conductual Aplicado

La aplicación de los principios del Análisis Experimental de la conducta en investigaciones de campo derivó en el surgimiento de una disciplina conocida como Análisis Conductual Aplicado (ACA), que enfatiza el estudio de problemas socialmente importantes, que pueden observarse y medirse, utilizando diseños de investigación científica que demuestran control experimental sobre el comportamiento. Los procedimientos utilizados en el ACA deben ser replicables

y el tamaño del efecto conductual resultante debe ser socialmente significativo (Baer, Wolf y Risley, 1968, 1987; Bailey, 1977; Hayes, Rincover y Solnick, 1980).

Dimensiones del análisis conductual aplicado

En su artículo fundacional, Baer, Wolf y Risley (1968) señalaron siete dimensiones características del ACA.

1. Aplicado. La primera característica es que la investigación en el ACA es aplicada, esto es, responde a problemas socialmente significativos. A diferencia de la investigación en ciencias básicas, los estudios del ACA se desarrollan considerando conductas, participantes y escenarios naturales, no modificados o contruados en un laboratorio por el experimentador.

2. Conductual. El énfasis de este campo está puesto en la conducta, definida como todo acto observable y medible. Estableciendo criterios de confiabilidad para distinguir una conducta de otros fenómenos.

3. Analítico. Se requiere una demostración del control experimental ejercido sobre la conducta. Así se asegura un campo de conocimientos basado en datos contrastables.

4. Conceptual. Los hallazgos están relacionados con una teoría comprensiva del comportamiento, de forma que los detalles de un experimento derivan desde un principio más general o inclusivo, como el reforzamiento, la extinción o el castigo.

5. Tecnológico. Los procedimientos usados son replicables, puesto que se les describe de manera específica, estandarizando las condiciones de su aplicación.

6. Efectivo. El interés principal de la investigación aplicada es provocar cambios conductuales clínicamente significativos o socialmente relevantes, más que la evaluación estadística del cambio (Barlow y Hersen, 1988). El impacto de un procedimiento podría ser estadísticamente significativo pero aún así no representar una diferencia relevante para el cliente y, por el contrario, otro procedimiento podría generar cambios socialmente importantes sin que éstos sean estadísticamente significativos.

7. Generalidad. Los resultados de la investigación se extienden al alivio o la solución de otros problemas del sujeto a través del tiempo, las conductas o los escenarios.

Campos de aplicación

El ACA ha sido utilizado para dar respuesta a diversas problemáticas sociales mediante la realización de estudios controlados en cuatro grandes ámbitos: clínico; educacional; industrial/organizacional; ecológico/comunitario. Esta investigación se encuentra ampliamente documentada desde 1968 en publicaciones científicas como el "Journal of Applied Behavior Analysis" y su revisión no corresponde al propósito de este trabajo.

Metodología

El ACA utiliza variados procedimientos, denominados diseños de investigación, para controlar las variables experimentales y evaluar los cambios en la conducta. Estos difieren de los diseños de investigación intergrupales en psicología, en cuanto los diseños utilizados por el ACA emplean el mismo grupo como su propio control. Para una revisión completa de las características y los alcances de estos diseños, se recomienda revisar la obra de Barlow y Hersen (1988).

Una característica común a todos estos diseños es la observación directa y repetida de la conducta y su correspondiente registro. Para asegurar la observación precisa de la conducta de interés, ésta y/o sus resultados deben describirse previamente en términos observables, medibles y confiables, proceso conocido como "puntualización" ("pinpointing" en inglés) (Daniels, 1993; McSween, 1995).

Una vez puntualizadas las conductas de interés, se aplica de manera planificada un conjunto de técnicas derivadas del Análisis Experimental de la conducta que busca alterar en sentido positivo las conductas en relación a los objetivos de intervención. Entre estas técnicas se encuentran el reforzamiento positivo, la retroalimentación y el establecimiento de metas.

Reforzamiento positivo. Consiste en administrar una consecuencia que aumenta la probabilidad de ocurrencia futura de la conducta que la antecede. La administración contingente de reforzadores positivos ha demostrado ser eficaz para incrementar la frecuencia de la conducta de interés. Para una

revisión de las aplicaciones del refuerzo positivo en la empresa se recomienda consultar la obra de Daniels (1993).

Retroalimentación. Consiste en entregar a la persona información específica acerca de su desempeño y la relación de éste con una meta establecida para facilitar el cambio de conducta (Daniels, 1993). La retroalimentación se considera una condición necesaria, pero no suficiente para que ocurra un cambio en la conducta; para este efecto, la retroalimentación debe combinarse con el reforzamiento positivo.

Establecimiento de metas. Es el proceso de definir un nivel específico de desempeño como antecedente para una conducta que, de ser efectuada, obtendrá reforzamiento positivo (Daniels, 1993). Como en el caso de la retroalimentación, el establecimiento de metas por sí solo puede no resultar eficaz: es necesario que una vez alcanzada la meta se obtenga reforzamiento positivo. Deben tomarse algunas consideraciones al establecer una meta. La meta debe ser desafiante pero alcanzable, vale decir, la meta debe ser suficientemente alta como para que su consecución constituya un logro por sí misma y, a la vez, no debe estar más allá de lo que la persona puede hacer. Por esto, es conveniente establecer submetas, que son fines intermedios en el camino al objetivo final.

Numerosos estudios han demostrado la efectividad de la aplicación combinada de estas técnicas en la forma de un "paquete" de intervención para el incremento de la conducta segura (Komaki, Heinzmann y Lawson, 1980; Geller, Kaisher, Rudd y Lehman, 1989; López-Mena, 1989; Sulzer-Azaroff,

Loafman, Merante y Hlavacek, 1990; Hopkins y Getting, 1995; McSween, 1995; Sulzer-Azaroff, 1995; Austin, Kessler, Riccobono y Bailey, 1996; Geller, 1996; Jessup y Stahelski, 1999).

Durante la implementación de estos paquetes de intervención algunos autores han reportado la conveniencia de involucrar a los trabajadores en discusiones grupales para el establecimiento participativo de metas, con el propósito de facilitar la aceptación de las técnicas de intervención y lograr compromiso a largo plazo con las actividades y las metas de mejoramiento de la seguridad (McSween, 1995; Montero, 1996). De esta manera, el logro de objetivos establecidos por el propio trabajador puede ser tanto o más reforzante que recibir dinero adicional por su desempeño (López-Mena, 1989; McSween, 1995). Por otra parte, la experiencia de los trabajadores constituye una fuente de información de primera mano para detectar los estados de riesgo y factores condicionantes de los accidentes (Montero, 1996).

El modelo de intervención descrito en el presente trabajo incorpora los componentes que han demostrado su efectividad para abordar el problema de la accidentabilidad en escenarios laborales, por lo que es razonable suponer que su aplicación resultará en beneficios para la organización donde se implementó el modelo. Estos componentes son: puntualización, observación y registro de conductas, establecimiento de metas, retroalimentación del desempeño, reforzamiento de conductas seguras y participación y trabajo en equipo.

El desarrollo de este tipo de intervenciones se ha transformado en un campo de investigación aplicada en Estados Unidos y otros países como

Inglaterra, Canadá, Finlandia, Suecia e Israel (Montero, 1993; Sulzer-Azaroff, Harris y Blake-McCann, 1994; Geller, 1996; Marsh, 1998a; 1998b) y hoy es conocido como Seguridad Basada en la Conducta ("Behavioral Safety" en inglés). La explicación del problema de la accidentabilidad según este enfoque es presentada en el siguiente apartado.

Enfoque Conductual de la Seguridad Industrial

El Problema de la Accidentabilidad

Desde la XII Sesión de la Conferencia Internacional del Trabajo (efectuada a principios de los 1900s), las causas de los accidentes han sido divididas en dos categorías: "factores técnicos" y "factores humanos" (Minaya, 1993). Los factores técnicos imputan las causas del accidente a los medios técnicos disponibles y a condiciones físicas subestándar, por ejemplo, equipos en mal estado, diseño incorrecto de las instalaciones y los procesos, etc. Los factores humanos son aquellos atribuibles a las personas y al error que éstas pueden aportar a la ocurrencia de un accidente, factores que pueden ser tanto fisiológicos como psicológicos.

El enfoque conductual propone una categorización de los factores involucrados en la seguridad en torno a tres tipos (Geller, 1996; Ugalde, 1997):

1. Factores ambientales o condiciones físicas del ambiente de trabajo: incluyen el equipo, herramientas y máquinas, orden y limpieza del lugar,

temperatura, iluminación, ruido, ingeniería, estándares y procedimientos de operación.

2. Factores personales o individuales: incluyen conocimientos y creencias de la persona, sus habilidades, actitudes, motivaciones, su inteligencia y personalidad, su condición médica y fisiológica.

3. Conductas: incluyendo las prácticas de trabajo seguras y preocupantes que realizan las personas.

Estos factores se organizan en la "tríada de seguridad" (Geller, 1996) y son dinámicos e interactivos: los cambios en un factor pueden influir sobre los otros dos. Por ejemplo, las conductas que reducen la probabilidad de accidentarse a menudo involucran un cambio ambiental y conducen a actitudes favorables hacia la seguridad (Geller, 1996). Ver Figura No. 2.

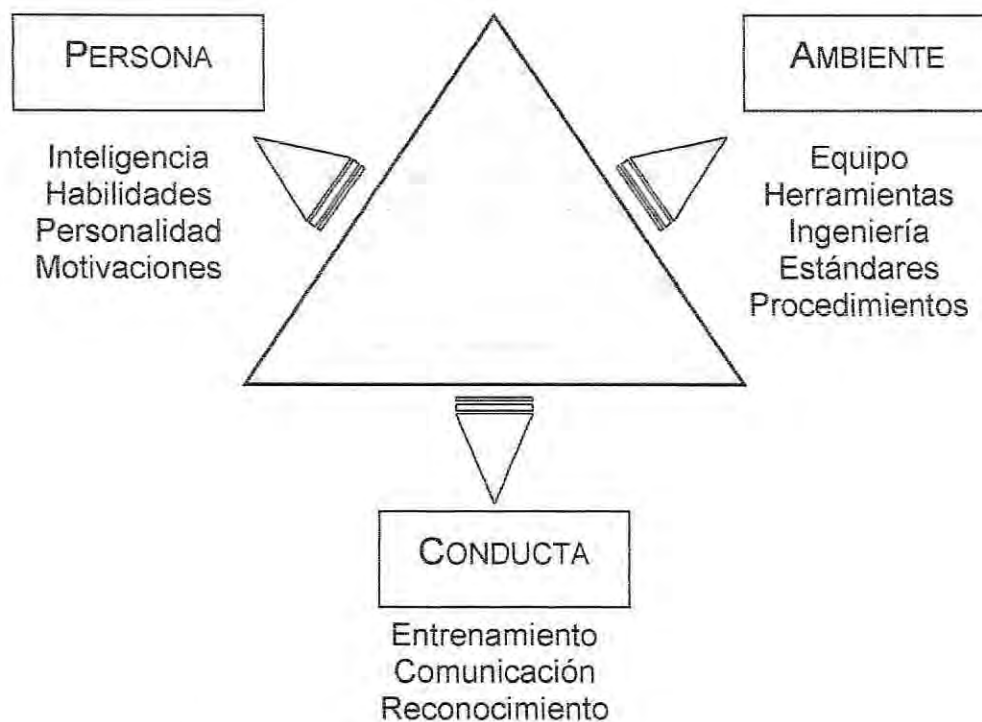


Figura No. 2. Tríada de seguridad (Geller, 1996)

Además, los tres factores mencionados pueden entenderse como tipos de variables a considerar en el análisis de las causas de un accidente laboral. Dentro de dicho análisis, los factores ambientales y las conductas pueden medirse y observarse de forma directa, lo que permite su gestión y control para la prevención de accidentes. En cambio, los factores personales no pueden ser observados directamente ni definidos en términos operacionales, sino sólo inferidos a partir de la conducta, por lo que son difíciles de gestionar en contextos laborales, excepto indirectamente a través del cambio de conducta (Ugalde, 1997).

En diversos estudios se ha atribuido al factor conductual un alto porcentaje de participación como causa directa o como condición necesaria para la ocurrencia de los accidentes laborales:

- a. En el análisis retrospectivo de los accidentes ocurridos en un taller de fabricación de calzado en Cuba, un 65% de ellos fueron atribuidos al factor conductual (Montero, 1993).
- b. El Servicio Nacional de Geología y Minería de Chile (1997) menciona los actos inseguros como causa del 68,25% de los accidentes.
- c. El 75% de las enfermedades o intoxicaciones causadas por la ingesta de alimentos se debe a una manipulación incorrecta de éstos (López-Mena y Ortega, 1994; 1996).
- d. En 1974, Sagastiberri planteó que el 80% de los accidentes tiene conductas preocupantes a la base (López-Mena, Rodríguez, Soto y Soto, 1988; López-Mena y Veloz, 1990; López-Mena y Correa, 1996).

e. Un análisis estadístico, desarrollado por los autores del presente trabajo, sobre las causas de los accidentes fatales en la minería chilena durante 1999, a partir de datos proporcionados por el Servicio Nacional de Geología y Minería de Chile (2000) arroja un 82% de participación de la conducta como causa directa.

f. Minaya (1993) señala que actualmente llegan a estimarse valores incluso del orden del 98-100%.

La variabilidad de estas cifras puede depender de la formación del profesional que investiga el accidente, normalmente un supervisor o técnico de seguridad (Bird y Germain, 1990) que no dispone de entrenamiento para discriminar entre factores personales y de conducta. Por otra parte, la investigación en algunas empresas puede verse influida por una tendencia a atribuir al trabajador la responsabilidad del accidente, debido a que los costos asociados a la habitual reinstrucción del trabajador son menores que las inversiones necesarias para corregir condiciones subestándar (Schubert, 1994). Sin embargo, la asistencia del trabajador a charlas de reinstrucción no asegura la modificación de su conducta debido a que estas charlas constituyen sólo un antecedente de ésta, útil para favorecer su ocurrencia pero insuficiente para mantenerla en el tiempo.

A pesar de estas consideraciones, estas cifras demuestran que la conducta tiene una alta participación en la ocurrencia de accidentes y, por lo tanto, es un objetivo de intervención crítico que requiere ser gestionado y controlado para desarrollar un sistema de seguridad eficiente.

Análisis Conductual de la Seguridad

Las dimensiones conductuales habitualmente utilizadas para definir y describir conductas (la topografía o forma de la conducta, su frecuencia, duración e intensidad) no son útiles para diferenciar la conducta segura de la preocupante. Sólo la dimensión conductual de la exactitud sirve a este propósito, al incluir dentro de una u otra categoría aquellas conductas que satisfacen un conjunto de criterios especificados previamente (Sulzer-Azaroff y Mayer, 1990). En el caso de las conductas de seguridad, existe un conjunto de criterios, denominado "estándar", que define una conducta segura, el cual se establece de acuerdo con análisis prospectivos y/o retrospectivos del riesgo involucrado en una tarea determinada (Montero, 1996).

En este trabajo se entenderá por "conducta segura" o conducta estándar a todo acto que cumple un conjunto de criterios de seguridad y, por consiguiente, disminuye la probabilidad de ocurrencia de un incidente durante la ejecución de una tarea determinada en condiciones normales de operación. Por su parte, la "conducta preocupante" o subestándar no se ajusta a los criterios de seguridad establecidos para la tarea, aumentando el riesgo.

Las contingencias que sostienen las conductas preocupantes en el tiempo y que limitan la ocurrencia de las conductas seguras pueden ser identificadas mediante un análisis ABC (Daniels, 1993). En ocasiones, las contingencias naturales dificultan la conducta segura y favorecen la conducta preocupante alternativa, esto es, la conducta preocupante obtiene consecuencias tangibles, próximas y valiosas (por ejemplo, ahorro de tiempo y esfuerzo, evitación de

incomodidades, mayores resultados e incluso mayores incentivos) y una baja probabilidad de obtener consecuencias negativas contingentes, puesto que los efectos sobre la salud habitualmente se materializan de forma retardada. Por su parte, la conducta segura presenta costos tangibles e inmediatos (por ejemplo, mayor incomodidad y esfuerzo, menor producción, menor tiempo libre, mayor cansancio o fatiga, presión o estigmatización grupal, etc.) y un beneficio intangible y futuro (menor probabilidad de sufrir lesiones) (López-Mena, 1989; Geller, 1996; Melià, 1999).

Enfoques reactivo y proactivo de solución de problemas

En psicología conductual pueden distinguirse históricamente dos enfoques para la explicación y el tratamiento de una conducta problema. El primero, denominado "enfoque reactivo", atribuía la ausencia de una conducta deseable a la presencia de una conducta indeseable, por lo que la intervención se orientaba a la eliminación de la conducta indeseable. El segundo, hoy conocido como "enfoque proactivo", atribuye la presencia de una conducta indeseable a la ausencia de una conducta deseable; este cambio de enfoque hace que en la actualidad la intervención se oriente a la formación, el incremento y la mantención de una conducta deseable alternativa a la conducta problema (Sulzer-Azaroff y Mayer, 1990; Geller, 1996).

En el ámbito de la seguridad industrial, los especialistas y la supervisión, al plantearse como objetivo la reducción de accidentes, habitualmente tienden a centrarse en la eliminación de la conducta preocupante. Esta aproximación es

análoga al enfoque reactivo y en ella se despliegan numerosas actividades, comúnmente denominadas "medidas correctivas" porque identifican y corrigen el error. Estas medidas incluyen la aplicación de consecuencias aversivas o castigos de acuerdo a la gravedad del acto y el historial de comportamiento del trabajador (llamados de atención o amonestaciones verbales que señalan el incumplimiento de un estándar, amonestaciones escritas, suspensiones, e inclusive el despido del trabajador) y en antecedentes que buscan facilitar la ocurrencia de la conducta segura (actividades de capacitación, entre las que destaca por su amplia utilización la mencionada charla de reinstrucción del trabajador).

Mientras los métodos del enfoque reactivo identifican la falla para no repetirla, la aproximación propuesta en este trabajo es análoga al enfoque proactivo ya que pretende identificar la forma más eficiente y segura de realizar el trabajo para repetirlo y extenderlo a través de situaciones y personas diferentes. De esta manera se busca desarrollar una prevención real y efectiva dentro de una cultura organizacional que se anticipa a lo negativo por medio de la formación y consolidación de lo positivo (McSween, 1995; Geller, 1996). Sin descuidar la oportuna corrección del error o la falla, esta perspectiva aprovecha los conocimientos del análisis conductual aplicado para dirigir de manera planificada los esfuerzos hacia el incremento de prácticas de trabajo seguro.

El incremento de la conducta segura implica una disminución de la conducta preocupante alternativa, puesto que ambas no pueden ocurrir simultáneamente. Esto se asocia a una reducción en el número de incidentes y,

por lo tanto, en la probabilidad de ocurrencia de accidentes. Esta perspectiva permite comprender cómo a través de la seguridad basada en la conducta puede conseguirse una baja en los índices de accidentabilidad, medible a largo plazo (Reber y Wallin, 1984; McSween, 1995).

El psicólogo estadounidense E. Scott Geller utiliza lo que denomina "pirámide reactiva" y "pirámide proactiva" (Geller, 1996) para ilustrar esta lógica. Ver Figuras No. 3 y 4, respectivamente.

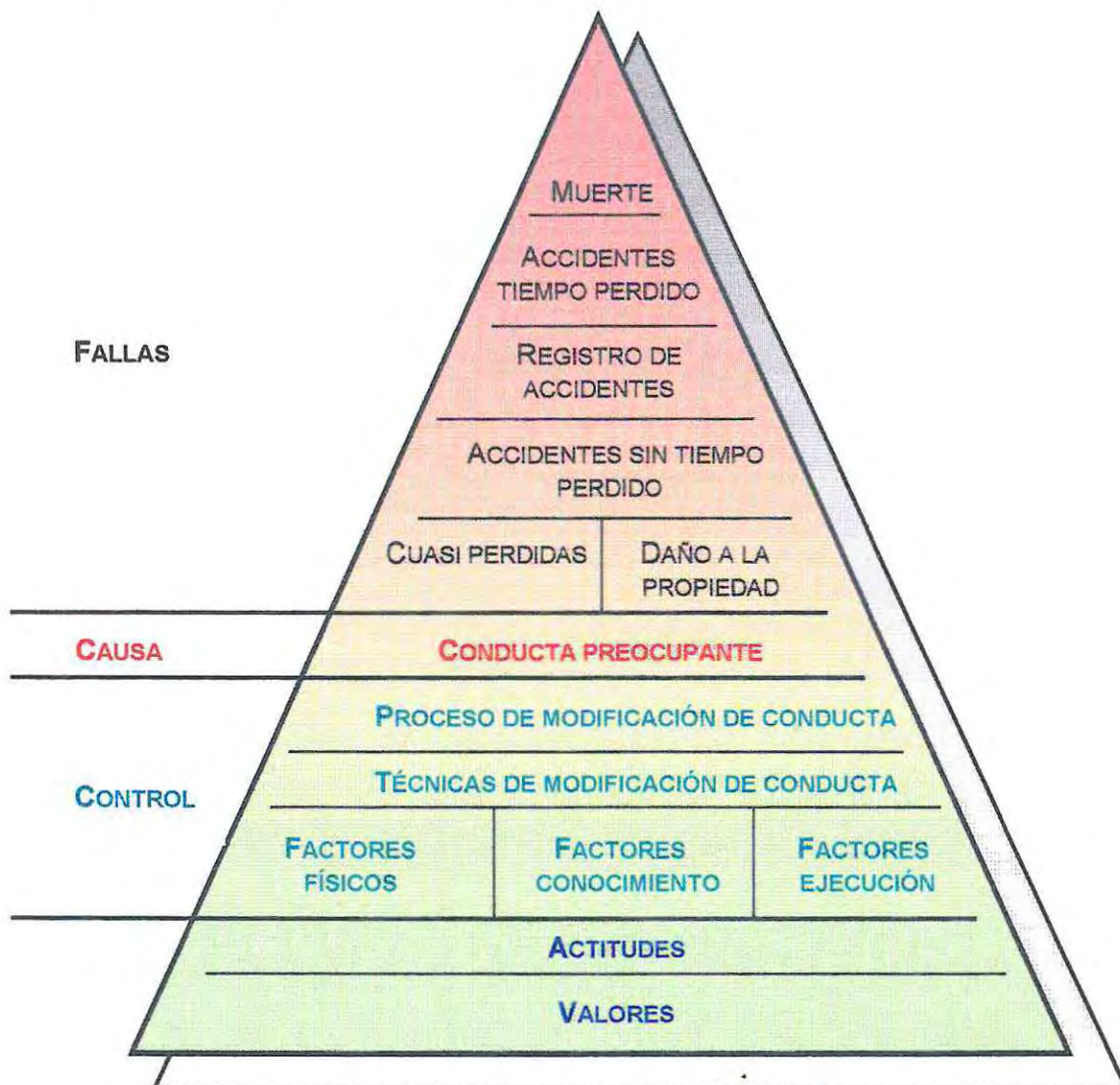


Figura No. 3. Pirámide reactiva de seguridad (Geller, 1996).

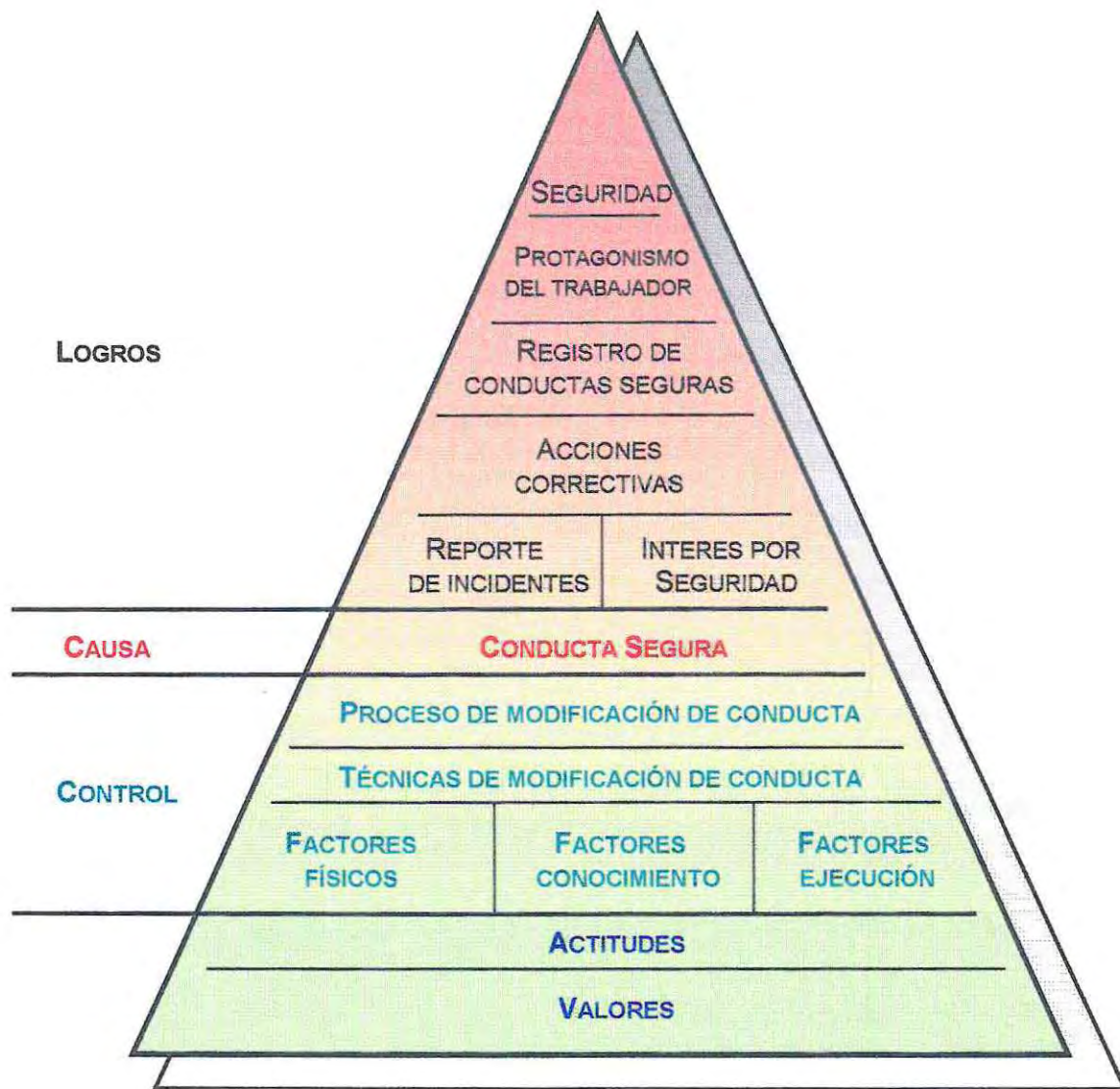


Figura No. 4. Pirámide proactiva de seguridad (Geller, 1996).

Aplicaciones Conductuales a la Seguridad en Chile

A través de una exposición de conceptos y técnicas del análisis conductual aplicado, Ugalde (1997) especifica los fundamentos del enfoque conductual para el incremento de la conducta segura y la prevención de accidentes. Además, menciona algunas estrategias de intervención adoptadas con éxito por

numerosas empresas de primera línea: inspecciones regulares de conductas seguras, auditorías de seguridad centradas en la observación de prácticas de trabajo y en la entrega de reforzamiento positivo, tarjetas de saludo con temas relativos a la seguridad basadas en los principios de la economía de fichas y programas basados en la retroalimentación del desempeño.

En la última década se ha publicado un pequeño número de trabajos aplicados desde una perspectiva conductual en empresas de Chile. El primero de tales trabajos fue el de López-Mena y sus colaboradores (López-Mena, Rodríguez, Soto y Soto, 1988), efectuado en una empresa de distribución de energía eléctrica. En este estudio se empleó un diseño de línea base múltiple a través de cuatro grupos con un total de 191 trabajadores participantes con el objetivo de incrementar la conducta segura, concretamente el uso del equipo de protección personal (EPP). El paquete de intervención consistió en observación, retroalimentación y establecimiento de metas. Los resultados de la intervención significaron una economía de 123,2 días de baja en las cuatro secciones estudiadas, es decir, un 34,3% con respecto a años anteriores. Además del ahorro económico se reportan los beneficios sociales y las mejoras en la comunicación entre los diferentes niveles que participaron del estudio.

Otro de los trabajos publicados por López-Mena (López-Mena y Veloz, 1990) resume la aplicación de un paquete de intervenciones basado en la economía de fichas y el reforzamiento positivo para incrementar en general las conductas seguras de 914 trabajadores manuales de dos empresas forestales y de una empresa fabricante de cementos. No se utilizó un diseño experimental

de caso único para evaluar el impacto de la intervención, sino que se efectuó un análisis de resultados, reflejados en los índices de accidentabilidad y la tasa de riesgo (número de accidentes por cada 100 trabajadores).

En el tema de la prevención de enfermedades en el trabajo, López-Mena y Ortega (1996) aplicaron un paquete de intervención basado en la economía de fichas ("cupones de higiene") y en refuerzo social, usando un diseño de investigación de línea de base múltiple a través de conductas. Se logró un aumento promedio de 35% en las conductas de higiene de 50 manipuladores de alimentos.

Utilizando técnicas de autocontrol, López-Mena y Correa (1996) aplicaron un paquete que incluía la discusión de ideas irracionales y la elaboración de un autocontrato conductual. Los resultados cualitativos fueron evaluados mediante entrevistas de seguimiento en que se indagaban sobre las principales dificultades surgidas para efectuar los cambios conductuales estipulados en el autocontrato. Mediante autorreporte, los trabajadores informaron de un elevado nivel de cumplimiento del autocontrato (75%). No se efectuaron medidas conductuales para evaluar el impacto de la intervención.

Planteamiento del Problema

A partir de los antecedentes conceptuales y empíricos expuestos anteriormente, es posible establecer lo siguiente:

1. La magnitud social y económica del problema de los accidentes laborales y el hecho que en su origen están involucradas las conductas de las personas, es un fuerte llamado de atención y un campo fértil para el estudio y la intervención por parte de la Psicología.
2. La carencia de estrategias o modelos de intervención sistemáticos desarrollados desde la Psicología para ser aplicados a favor de la prevención de accidentes en escenarios amplios de nuestra realidad nacional, demanda acciones concretas para responder a esta necesidad social.

La importancia de este trabajo en relación al problema social a que responde es su contribución al conocimiento y a la práctica psicológica chilena mediante la descripción de un modelo de intervención conductual que fue aplicado en una empresa minera chilena para incrementar la conducta segura y prevenir accidentes laborales, en cuya implementación participaron los autores. Por otra parte, se contribuirá mediante la discusión de las implicancias de este modelo para la práctica profesional de los psicólogos en nuestro país, con relación al tema de la seguridad laboral.

CAPITULO 2

OBJETIVOS

El objetivo general del presente trabajo es la presentación de un modelo de intervención conductual para el incremento de la conducta segura y la prevención de accidentes laborales aplicado a una empresa minera chilena y la discusión de sus implicancias para la práctica profesional de los psicólogos en este campo.

Lo anterior conduce a establecer cinco objetivos específicos:

- 2.1 Describir las fases y actividades de implementación del modelo aplicado.
- 2.2 Describir la labor del psicólogo como consultor en cada fase.
- 2.3 Discutir las dificultades encontradas durante la aplicación del modelo.
- 2.4 Discutir los posibles beneficios derivados de la aplicación del modelo en empresas de la gran minería en Chile.
- 2.5 Presentar algunas propuestas y consideraciones para futuras aplicaciones del modelo en Chile.

CAPITULO 3

DESCRIPCIÓN DE ESCENARIO ORGANIZACIONAL Y PARTICIPANTES

Debido a que el interés de este trabajo es la presentación de un modelo sistemático de intervención conductual para mejorar la seguridad en una empresa y la correspondiente discusión de sus implicancias, no se abordarán temas propios de investigaciones experimentales ni correlacionales, tales como la definición de variables e hipótesis, o el análisis experimental de sus resultados.

En este capítulo se presenta una descripción del escenario organizacional y los participantes en la aplicación del modelo.

Organización

La aplicación del modelo se realizó entre noviembre de 1999 y abril de 2000 en una empresa chilena de la gran minería del cobre, con una dotación total aproximada de 2200 trabajadores, distribuidos en tres áreas industriales ubicadas en locaciones diferentes.

Una de estas áreas, organizada productivamente en tres superintendencias (mina, plantas e ingeniería), fue la organización objeto de este trabajo. El área produce cátodos de cobre que son exportados para su

comercialización. El proceso de explotación del mineral para producir tales cátodos contempla una serie de etapas: perforación y tronadura, carguío y transporte en camiones de alto tonelaje, chancado y aglomeración, apilamiento, lixiviación, extracción por solventes, electroobtención y despacho.

Para disminuir los riesgos asociados a cada etapa productiva, el área disponía de un sistema de gestión y control de pérdidas, consistente en un conjunto de herramientas centradas en la detección y solución de condiciones físicas subestándar y la difusión de conceptos de seguridad como estrategia para cambiar actitudes. Este sistema estaba compuesto por actividades de prevención y solución de problemas, contempladas en el Sistema de Clasificación Internacional de Seguridad (SCIS): charlas, inspecciones planeadas, observación de tareas y un sistema informático de reporte de incidentes. El sistema era sometido a una auditoría externa anual de sus componentes y se realizaban evaluaciones periódicas del desempeño de la supervisión en actividades para promover la mantención y el mejoramiento del sistema.

Participantes

Los participantes directos de la aplicación del modelo fueron 265 personas, entre trabajadores y supervisores, distribuidas en las tres superintendencias que componen el área. Del total, 190 trabajadores eran dotación de la empresa titular o mandante, con un promedio de edad de 40,3 años y una escolaridad promedio de enseñanza secundaria completa (24%), encontrándose

trabajadores con escolaridad básica incompleta y supervisores con educación universitaria completa. Los restantes 75 trabajadores formaban parte de empresas contratistas y fueron incluidos en las actividades de implementación del modelo debido a que ejecutaban actividades de apoyo a las operaciones del área, exponiéndose a los mismos riesgos y pudiendo aportar experiencias similares.

Equipo Consultor

Los autores participaron en la aplicación del modelo al interior del área en calidad de psicólogos memoristas vinculados a la empresa de asesoría que llevó a cabo la implementación, pudiendo observar directamente y desarrollar en terreno las actividades propias de cada fase del modelo, de acuerdo a las instrucciones del psicólogo jefe del proyecto.

El equipo consultor estaba conformado por cuatro personas:

- Un consultor senior, psicólogo con veinte años de experiencia en aplicaciones de la psicología de la conducta en Chile y el extranjero.
- Un consultor junior, psicólogo con dos años de experiencia laboral.
- Los autores del presente trabajo.

CAPITULO 4

DESCRIPCION DEL MODELO DE INTERVENCION APLICADO

Descripción General

El modelo de intervención aplicado se denomina Proceso de Seguridad Basada en la Conducta (PSBC) y se fundamenta en los trabajos de McSween (1995), Geller (1996), Sulzer-Azaroff y sus colaboradores (Sulzer-Azaroff y de Santamaria, 1980; Sulzer-Azaroff, Loafman, Merante y Hlavacek, 1990; Sulzer-Azaroff, Harris y Blake-McCann, 1994) y Luthans y Kreitner (1979).

El PSBC es un proceso guiado profesionalmente, basado en el trabajo en equipo y centrado en lo positivo, que promueve el incremento de la conducta segura y un cambio cultural para la prevención de accidentes laborales en empresas productivas.

A continuación se discuten las características del PSBC.

1. Un proceso. A diferencia de un "programa" de seguridad, cuyas actividades tienen un comienzo y un fin establecidos de antemano, un "proceso" se incorpora de manera permanente a la cultura de la organización y contempla la identificación y aplicación de estrategias para asegurar su mantención a largo plazo.

2. Guiado profesionalmente. Debido a la complejidad de los procesos involucrados en el cambio de la conducta laboral y de la cultura organizacional, el PSBC debe ser conducido por psicólogos que conozcan la investigación y las formas prácticas de administrar procesos como la influencia grupal, la motivación, el liderazgo y el aprendizaje. Además, el psicólogo debe estar familiarizado con la investigación en análisis conductual aplicado para el incremento de la conducta segura y mostrar destreza en la aplicación y evaluación de diversas estrategias de cambio conductual (observación de conductas, reforzamiento, retroalimentación, establecimiento de metas). Por último, debe haber desarrollado destrezas para asesorar a los integrantes de la organización en relación a todos estos temas.

3. Basado en el trabajo en equipo. Para desarrollar las actividades del proceso se requiere la conformación y posterior coordinación de equipos de trabajo al interior de la organización. Un equipo de representantes de la supervisión y de los trabajadores lidera el proceso y diversos equipos de trabajo llevan a la práctica en cada subárea lo dispuesto por un equipo de diseño. El funcionamiento de estos equipos considera la participación de los trabajadores en la toma de decisiones y la solución de problemas facilitando la aprobación de los métodos utilizados y las metas de conductas seguras.

4. Enfoque centrado en lo positivo. En lugar de orientarse a la identificación de la falla y a la sanción de sus responsables, el proceso se anticipa a lo negativo identificando la manera segura de realizar el trabajo para formar y consolidar las conductas de interés a través de su reforzamiento. Con

el propósito de que los datos de observación sirvan exclusivamente para el fomento de estas conductas y no como justificación para una sanción, es necesario mantener la confidencialidad de los trabajadores observados.

5. Conducta segura. El proceso considera la alta participación de la conducta como factor desencadenante de los accidentes, por lo que utiliza técnicas de modificación del comportamiento para incrementar la conducta segura.

6. Cambio de la cultura organizacional. Se reconoce la importancia de promover un conjunto de creencias, actitudes y percepciones necesarias para el desarrollo de una cultura de seguridad que sustente el proceso y lo mantenga en el tiempo. La preocupación activa por el bienestar y la salud del compañero de trabajo es la base de esta cultura (Geller, 1996).

El PSBC se estructura en cinco fases: diagnóstico, taller de presentación, diseño del plan de acción, implementación y mantención que serán descritas detalladamente en el apartado siguiente (Ver la estructura del PSBC en Apéndice A).

Fases de Implementación del Modelo

Inducción del Equipo Consultor

Como primera aproximación a la organización, el equipo consultor debió someterse a un breve periodo de inducción que cumple un doble propósito: por una parte, el equipo consultor se forma una rápida impresión del contexto global

en que desarrollará sus labores y, por otra, es reconocido por la supervisión del área como un equipo de profesionales que llega a colaborar para la consecución de ciertas metas de la organización.

Durante la inducción, al equipo consultor le interesó conocer:

- La organización formal e informal del área, incluyendo la estructura de mando, los procesos productivos y la cultura organizacional
- El personal clave con que se relacionará y
- Las normas para comportarse en el área durante emergencias y para prevenir accidentes.

Las actividades contempladas en la inducción del equipo consultor fueron:

- Participación en una reunión inicial con la alta supervisión del área, cuya agenda incluyó la explicación del organigrama y del proceso de explotación del mineral.
- Visitas a las instalaciones, con la guía del supervisor encargado de cada etapa productiva, quien comentaba las diversas operaciones desarrolladas por su equipo.
- Examen de los materiales escritos provistos por la empresa: organigrama, estadísticas de dotación, descripción de políticas y planes, descripción del proceso productivo, periódico de circulación interna.

Fase I: Diagnóstico de la Seguridad

Esta fase consistió en un estudio formal realizado por el equipo consultor acerca del nivel actual de la organización en cuanto al desempeño y a las prácticas que tienen impacto en la seguridad. Un diagnóstico de la seguridad tiene por propósito examinar el proceso que la organización utiliza para administrar la seguridad, a diferencia de una auditoría de seguridad, donde se examina el grado en el cual los trabajadores cumplen o no con los procedimientos de seguridad establecidos y el grado en el cual las condiciones ambientales cumplen o no con los requerimientos establecidos (McSween, 1995).

Objetivos del diagnóstico

- Identificar planes y programas actualmente en operación y preparar un plan de acción cimentado sobre estos esfuerzos.
- Incorporar la opinión de informantes claves de la organización.
- Identificar áreas y actividades de alto riesgo.
- Identificar necesidades de entrenamiento.
- Desarrollar y afianzar el apoyo de la supervisión para el esfuerzo de implementación.

Metodología

El equipo consultor pudo cumplir los objetivos señalados al realizar tres tipos de actividades: revisión de documentos, entrevistas a personal clave y observación en terreno.

1. Revisión de documentos: Actividad que consistió en recopilar y analizar diversos materiales, correspondientes al periodo de los 18 meses anteriores al diagnóstico, que contenían información sobre las características de la organización, su dotación, estructura del sistema de seguridad, desempeño histórico en las actividades de seguridad y comportamiento de los índices de accidentabilidad.

Documentos revisados por el equipo consultor:

- Organigrama organizacional.
- Estadísticas de la dotación (número, distribución, escolaridad, edad, antigüedad en la empresa, cargo).
- Programación anual de actividades específicas de cada área orientadas al mejoramiento de la seguridad.
- Evaluaciones periódicas del cumplimiento de las actividades relacionadas con seguridad.
- Inventarios de tareas críticas.
- Registros de inspecciones planeadas a condiciones subestándar.
- Registros de observaciones de tareas.
- Registros de acciones correctivas orientadas a la solución de problemas.

- Registros de charlas instructivas operacionales y de seguridad, en relación a su número y temas predominantes.
- Reportes de incidentes operacionales.
- Calificaciones obtenidas en auditorías de seguridad anuales.
- Estadísticas de accidentabilidad (índice de frecuencia, índice de gravedad, índice de fatalidad, índice de incidencia, días perdidos, lugar de ocurrencia de los accidentes, zona corporal afectada y tipo de accidente según clasificación oficial).
- Investigaciones de accidentes realizadas por los técnicos de seguridad del área.

Además, en futuras intervenciones puede resultar conveniente que el equipo consultor revise información adicional, por ejemplo, actas de los comités paritarios de higiene y seguridad, inventario de procedimientos de trabajo, normas del área, historial médico de la dotación, número y causal de licencias médicas, cifras de ausentismo y rotación (en la medida que esta información esté disponible). Asimismo, es recomendable que durante su análisis de la documentación recopilada, el equipo consultor no sólo considere el cumplimiento de las actividades de seguridad programadas, sino también analice la calidad y los resultados de las mismas, mejorando así su evaluación del estado actual de la seguridad.

2. Entrevistas a informantes clave: Actividad que consistió en (a) seleccionar un conjunto de individuos de la línea de mando que podrían proporcionar información relevante acerca de diversos aspectos de la seguridad

en el área y (b) registrar sus opiniones respecto al estado actual del tema y sus expectativas acerca del proceso de seguridad basado en la conducta. El equipo consultor incorporó a la entrevista preguntas que surgían de las observaciones realizadas en terreno. Además de recoger información, en esta actividad el equipo consultor aclaraba dudas y explicaba los alcances del proceso con el propósito de desarrollar y afianzar el apoyo de la línea de mando hacia las actividades contempladas para la implementación.

Aspectos explorados por el equipo consultor durante las entrevistas:

- Iniciativas de seguridad realizadas durante los últimos dos años: resultados y actividades a las que éstos se atribuyen.
- Fortalezas y debilidades de la seguridad en su área: velocidad y capacidad de respuesta, prioridades (producción versus seguridad) y problemas prioritarios.
- Importancia de la seguridad en las comunicaciones supervisor-trabajador.
- Sectores y tareas de mayor riesgo.
- Grado de conocimiento acerca de la seguridad basada en la conducta: métodos, aportes del equipo consultor, resultados esperables y posibles aportes del entrevistado.
- Sugerencia de posibles participantes en el proceso de implementación.
- Percepción del grado de apoyo de los trabajadores hacia la implementación del proceso.

- Aprensiones respecto del proceso a implementar y posibles resguardos a tomar.

3. Observación en terreno: Actividad que incluyó visitas del equipo consultor: (a) a las instalaciones donde se realizan operaciones que han sido señaladas como riesgosas, para observar actos seguros e inseguros así como también las contingencias en que éstos ocurren y (b) a reuniones de seguridad, para observar el grado y estilo de participación de los asistentes, la preparación y organización de dichas reuniones y el nivel de análisis alcanzado en ellas. El equipo consultor programó sus visitas a terreno y escogió las variables a observar considerando la información recogida en la inducción, en acercamientos iniciales con personal del área, en la revisión de documentos y en las entrevistas a personal clave.

Aspectos indagados por el equipo consultor durante la observación en terreno:

- Frecuencia, tipo y lugar de ocurrencia de conductas seguras y preocupantes, número de trabajadores que las realizaban.
- Antecedentes y consecuencias de actos seguros e inseguros:
 - Instrucciones del supervisor acerca de la ejecución de la tarea.
 - Condiciones del ambiente físico que limitaban la ejecución segura de la tarea (por ejemplo, factores de diseño, construcción y ergonomía, iluminación, temperatura, ventilación, etc.).
 - Señalética para promover actos seguros (por ejemplo, señales de tránsito, iconos de advertencia y carteles con normas de seguridad en el área).

- Reacciones de los supervisores y compañeros de trabajo frente a las conductas del trabajador observado (positivas o negativas).
- Beneficios inmediatos de la conducta preocupante (economía de tiempo y esfuerzo, evitación de incomodidades, mayores resultados).
- Incentivos formales que promovían conductas seguras y preocupantes (por ejemplo, incentivos a la seguridad o incentivos a la producción).
- Sanciones formales a las conductas preocupantes (amonestaciones verbales y escritas, disminución del puntaje de la evaluación de desempeño, suspensión o reasignación de funciones, etc.).

Producto

El resultado de esta primera fase consistió en un informe final elaborado por el equipo consultor, incluyendo (a) un resumen de sus observaciones y hallazgos, (b) las fortalezas y los aspectos a mejorar en el sistema de seguridad del área y (c) nombres sugeridos para participar del proceso.

Para asegurar el apoyo e involucramiento necesario para el éxito de los esfuerzos de implementación, resultó conveniente que el equipo consultor se reuniera con algunos miembros claves del Equipo Guía antes de la presentación grupal del informe.

Comentarios

El área objeto de la aplicación piloto contaba con documentación detallada y actualizada acerca del estado de la seguridad. Parte de esta información era recogida y organizada de acuerdo a requerimientos legales que deben cumplir las empresas en Chile (Diario Oficial, 1968), por ello es factible encontrar este tipo de documentación en empresas de similares características. Sin embargo, una cantidad considerable de la información recogida era producto de una política interna del área que evidencia el interés por alcanzar y mantener un nivel destacado en el control de pérdidas.

A partir del diagnóstico, el equipo consultor encontró las siguientes fortalezas del sistema de seguridad: respaldo de la supervisión en el tema de seguridad; un adecuado control de gestión que potencia un mejoramiento continuo; un destacado desempeño y cumplimiento de actividades programadas en seguridad; una adecuada capacidad de respuesta frente a temas críticos y, como consecuencia general, un control de la accidentabilidad que se tradujo en un índice de frecuencia levemente por encima de cero durante 1999.

Por otra parte, los aspectos a mejorar en el sistema de seguridad del área eran justamente aquellos temas en los que contribuye el modelo implementado: ausencia de un sistema formalizado de incentivos y sanciones contingentes con la conducta en seguridad; ausencia de una gestión descentralizada de las medidas correctivas asociadas al reporte de incidentes; bajo número de observaciones de prácticas de trabajo y una escasa o inadecuada retroalimentación de prácticas de trabajo.

Al finalizar la fase de diagnóstico y con el propósito de asegurar la elaboración de instrumentos de observación de conducta adaptados a las distintas realidades al interior de una faena minera, resultó conveniente distinguir equipos de trabajo que desempeñaran tareas similares y, por lo tanto, conductas particulares a cada grupo. Estas conductas difieren tanto en su forma como en el escenario donde ocurren; por ejemplo, las conductas de operación son distintas a las ejecutadas en mantención, así como también la operación de camiones de alto tonelaje involucra conductas distintas a las observables durante la operación de la sala de control de una planta. Se abordará esta distribución en equipos de trabajo en la descripción de la fase de diseño del Plan de Acción.

Fase II: Taller de Presentación Global del Proceso

En este taller dirigido a ejecutivos, supervisores e integrantes del comité paritario de higiene y seguridad, el equipo consultor presentó una visión general de los fundamentos conceptuales y empíricos del PSBC y del desarrollo de las fases de implementación, clarificando sus componentes y actividades, para obtener el apoyo inicial de la supervisión y los trabajadores hacia el proceso y capacitarlos para participar en el diseño del plan de acción.

Los temas del taller realizado en el área de aplicación piloto se incluyen en el Apéndice B.

Uno de los temas tratados en el taller fue la conformación de la estructura del Equipo Guía que dirigirá los esfuerzos de implementación en el área.

Conformación Equipo Guía

El Equipo Guía estaba compuesto por representantes de los distintos estamentos de la organización, incluyendo un ejecutivo, un asesor de seguridad, supervisores y trabajadores de cada subárea y un cuadro de reemplazos para cada integrante en caso de ausencia.

El rol del Equipo Guía consistió en la administración general de la implementación del PSBC. Sus funciones eran la revisión y aprobación de las actividades del plan de acción, la validación de las propuestas del equipo consultor y de los equipos de trabajo, la facilitación de las actividades a través de la coordinación de los medios y recursos necesarios y, cuando fue necesario, la modificación de políticas y procedimientos para sostener el proceso en el tiempo.

Comentarios

Durante el transcurso del taller, el equipo consultor fue aclarando las dudas acerca del PSBC y corrigiendo algunas expectativas poco realistas de los participantes tanto respecto de los resultados y componentes del proceso como de las funciones y responsabilidades del equipo consultor. Asimismo, expuso una estimación de los recursos materiales y humanos que la implementación requería de los participantes (p. ej., disponibilidad de tiempo).

En aplicaciones futuras, además de este taller, puede ser necesario efectuar más de una reunión con distintos integrantes del área (incluyendo trabajadores claves) para afianzar su involucramiento en el proceso.

Fase III: Diseño del Plan de Acción

Esta fase consistió en identificar y planificar las actividades necesarias para la implementación del proceso, asignando a cada actividad un responsable y una fecha límite para agilizar y asegurar su cumplimiento.

En esta etapa se consideraron las características propias de cada subárea, identificadas durante la fase de diagnóstico, a partir de lo cual se definieron los equipos de trabajo y la secuencia con que éstos se incorporarían a las actividades de implementación. Los equipos de trabajo identificados fueron ocho: perforación y tronadura; carguío y transporte; mantención mina; chancado y aglomeración; apilamiento; lixiviación; planta química y seguridad vial.

Rol del equipo consultor. Una vez aclaradas las responsabilidades de la organización y del equipo consultor, éste ejerció labores de asesor aportando el conocimiento técnico y la experiencia adquirida en intervenciones similares desarrolladas en el pasado. El equipo consultor estableció los campos de acción o las áreas de desarrollo necesarias para la implementación.

Un Plan de Acción debe incluir los siguientes campos de acción: (a) establecimiento de misión y valores del proceso, (b) difusión y plan de comunicaciones, (c) formación de equipos de trabajo, (d) proceso de

observación, (e) uso de los datos de observación, (f) sistema de incentivos a la seguridad, (g) mantención del proceso a largo plazo.

a. El establecimiento de la misión y los valores del proceso consiste en la realización de reuniones para establecer y redactar de forma participativa aquellas frases que servirán de guía durante la implementación del proceso.

b. La difusión y el plan de comunicaciones contempla el uso de diversos medios para la publicación de información general a la dotación del área acerca de los propósitos y el alcance del proceso que se va a implementar. Asimismo, establece las vías de comunicación entre los distintos participantes del proceso.

c. La formación de equipos de trabajo incluye la definición de los roles y los métodos de selección de los integrantes, así como también la detección de las necesidades de entrenamiento para el desempeño de sus funciones.

d. El proceso de observación requiere (i) determinar el procedimiento típico para realizar las observaciones y la logística de apoyo, (ii) elaborar los listados de conducta segura y la hoja de registro, (iii) seleccionar observadores, (iv) planificar el entrenamiento de observadores, (v) establecer la cantidad de observaciones por periodo y (vi) clarificar el rol de la supervisión en este proceso.

e. El uso de los datos de observación involucra un análisis informático de ellos y la retroalimentación grupal derivada de este análisis. Debe definirse las herramientas informáticas a utilizar, el tipo de gráficos a presentar y las pruebas estadísticas a que se someterán los datos. También es necesario establecer los procedimientos para entregar al grupo observado la retroalimentación acerca de

su nivel de cumplimiento de metas y los criterios para fijar metas realistas de manera participativa.

f. El desarrollo del sistema de incentivos a la seguridad incluye la identificación y jerarquización de las metas o los logros a reforzar, la identificación y jerarquización por parte de los trabajadores de los reconocimientos materiales y sociales que les agradaría recibir y el emparejamiento entre ambas jerarquías, definiendo los criterios para su entrega (o el programa de reforzamiento utilizado).

g. Por último, la mantención del proceso comprende el desarrollo y la aplicación de estrategias para incentivar las iniciativas y el cumplimiento de metas que posibiliten la supervivencia del proceso a largo plazo. También incluye el establecimiento de sistemas de evaluación y solución de problemas, así como la obtención del financiamiento necesario.

Objetivo del diseño del Plan de Acción

Planificar de forma detallada los campos de acción generales propuestos por el equipo consultor.

Metodología

Puede designarse un equipo de responsables de la preparación del diseño del Plan de Acción, determinando una fecha límite para su cumplimiento.

Durante la aplicación se utilizó otra manera de generar el Plan de Acción, que consistió en destinar un tiempo en la agenda de las reuniones periódicas del Equipo Guía para detallar las actividades necesarias para el cumplimiento de las metas.

Para la confección del Plan de Acción, el Equipo Guía se orientó por una pauta general que contenía los campos de acción mencionados arriba y, a partir de un ejercicio de "lluvia de ideas", determinó las actividades específicas para alcanzar cada meta.

Producto

Como producto se obtuvo una planificación de todas las actividades a realizar en el área, representadas en una Carta Gantt donde se detallaron las metas, actividades y fechas de cumplimiento.

Comentarios

Es conveniente traspasar a la organización, representada por los equipos mencionados, la responsabilidad de elaborar el Plan de Acción con el propósito de desarrollar un proceso congruente con el estilo y la cultura de la organización y generar mayor involucramiento en las actividades y compromiso de participación de la supervisión a largo plazo.

En la implementación descrita en este trabajo se utilizó en un primer momento la estrategia de incluir el diseño del Plan de Acción entre las

responsabilidades del Equipo Guía. Esto resultó poco operativo debido a que dentro del área las actividades de planificación habitualmente eran encomendadas a individuos o equipos pequeños (dos o tres personas) que presentaban sus resultados en reuniones de supervisores (ocho o más personas) para su discusión y validación. La incongruencia resultante provocó un atraso en la elaboración del plan de acción que obligó a reemplazar la estrategia mencionada por la asignación del trabajo a un equipo más pequeño, basándose en el estilo tradicional de la organización.

Además de cumplir una función organizadora, el plan de acción puede ser utilizado para evaluar el estado de avances del proceso, considerando que las necesidades coyunturales determinarán las modificaciones que deban hacerse a dicho diseño.

Un plan de acción bien diseñado considera en detalle y secuencia lógica todas las actividades necesarias para desarrollar de manera específica cada meta o campo de acción, asegurando gran parte del éxito de la implementación debido a una optimización de los recursos y una menor ocurrencia de imprevistos.

Fase IV: Implementación

Esta fase consistió en la preparación del área para la puesta en marcha del sistema, elaborando los instrumentos para la observación y formando competencias a través de entrenamientos.

Durante esta fase se seleccionaron monitores, que eran trabajadores pertenecientes a cada equipo de trabajo y que tenían la función de coordinar las reuniones para la elaboración de un listado de conductas seguras relacionadas con algunas tareas críticas seleccionadas previamente en cada equipo de trabajo. A partir de este listado el equipo consultor confeccionó el instrumento final de registro para la observación de conductas, al mismo tiempo que la supervisión elaboró los procedimientos de observación que determinaron como se realizarían las observaciones al interior de su equipo de trabajo. Posteriormente, se entrenó a los trabajadores de cada equipo de trabajo que cumplirían la función de observadores de conductas en el uso correcto del instrumento y en el procedimiento de retroalimentación. Por último, se seleccionó y entrenó a un coordinador de proceso que tendría la responsabilidad de mantener el PSBC del área en funcionamiento.

Rol del equipo consultor. En esta fase el equipo consultor llevó a cabo las actividades prácticas y capacitaciones, elaboró y presentó informes de avance al Equipo Guía y vigiló el buen curso del proceso.

Durante esta etapa, al Equipo Guía le correspondió tomar decisiones, apoyar las actividades del equipo consultor y lograr el apoyo del resto de la línea de mando.

Objetivos de la Implementación

- Elaborar instrumentos para la observación de conductas de trabajo, a través de métodos participativos.
- Entrenar a un tercio de la dotación del área en el uso correcto de los instrumentos para la observación de conducta.
- Entrenar al encargado de coordinar el PSBC.
- Organizar, planificar y comenzar con las observaciones y la entrega de retroalimentación.
- Evaluar el desarrollo inicial de la puesta en marcha, corrigiendo desviaciones.

Metodología

Esta fase comprendía tres campos de acción: Confección de los instrumentos de observación de conductas relacionadas con la seguridad; Capacitación de los participantes del proceso (coordinador, observadores y monitores) y la puesta en marcha del proceso. En este punto se hará una descripción cronológica paso a paso de las actividades de implementación.

1. Entrenamiento de monitores

Los monitores tenían por función dirigir las reuniones del equipo de trabajo al que pertenecían para la elaboración participativa de listados de conductas seguras. Estimulaban la asistencia de todos sus compañeros de trabajo y el

aporte de ideas a incluir en el listado. Mantenían la atención del grupo centrada en la identificación de las conductas de interés.

Selección monitores. Es posible utilizar varios métodos para seleccionar los monitores: (a) inscripción voluntaria, (b) encuesta a los integrantes de cada equipo de trabajo, (c) designación directa por la supervisión, (d) una combinación de las anteriores alternativas. En el área se utilizó una encuesta para obtener los nombres de quienes, a juicio de sus compañeros de trabajo, podrían ser entrenados para dirigir las reuniones. Los nombres que fueron mencionados con mayor frecuencia en cada equipo de trabajo se incluyeron en una lista que fue presentada al Equipo Guía para su validación y selección final considerando la participación del trabajador en actividades de seguridad y el nivel de influencia que éste ejerce sobre sus compañeros.

Taller entrenamiento monitores. Se programaron talleres de entrenamiento de diversos grupos de monitores. Los objetivos y los temas tratados en cada Taller se encuentran en el Apéndice C.

2. Elaboración de listados de conducta

La elaboración del listado de conductas seguras es un proceso sistemático cuyo objetivo es la puntualización de un conjunto de conductas que deberían ejecutarse al realizar una tarea para prevenir la ocurrencia de incidentes.

Para este propósito, los equipos de trabajo debieron analizar los reportes de incidentes del área, considerar la experiencia personal que se tenía respecto al tema, leer procedimientos críticos, conversar con técnicos de seguridad,

supervisores o miembros de los comités paritarios y revisar manuales de equipos u otros materiales.

A continuación, se identificaron sólo aquellas conductas que eran claves para la ejecución de un trabajo bien hecho y sin incidentes, por lo tanto, no se listaban todos los pasos requeridos para desarrollar una tarea, como ocurre en un procedimiento de operación. Debido a que tradicionalmente la gestión de seguridad se enfoca a evitar las conductas preocupantes, fue más fácil para los trabajadores comenzar identificando aquellas conductas de riesgo que en el pasado habían llevado a lesiones o cuasipérdidas y/o que tenían un alto potencial de provocar una lesión o fatalidad. En seguida, se identificaron las conductas alternativas que podían prevenir ese tipo de incidente.

Las conductas seleccionadas eran agrupadas en categorías para facilitar la posterior elaboración del instrumento de registro. El listado podía incluir tanto conductas genéricas como conductas específicas de cada equipo de trabajo o tarea dentro del proceso.

Para finalizar, las conductas seguras y las preocupantes eran definidas de forma precisa para asegurar la confiabilidad entre observadores. Se cumple así con un requisito básico de cualquier sistema de observación que pretende entregar datos válidos, confiables y útiles.

Reuniones de equipo de trabajo. Este trabajo de puntualización se llevó a cabo en reuniones de aproximadamente una hora de duración, cuyo número total varió de acuerdo con las características de cada equipo de trabajo (cantidad de participantes, variedad y complejidad de tareas, etc.). Se

recomendó que el número de participantes en cada reunión no fuese inferior a tres ni superior a diez trabajadores, incluyendo un monitor y un trabajador elegido como secretario para la reunión. Era importante la asistencia de trabajadores que conocieran la tarea crítica que se analizaría durante la reunión.

El trabajo durante la reunión consistía en una "lluvia de ideas" dirigida por el monitor, quien estimulaba los aportes de todos los participantes y centraba el foco de la discusión en la identificación de conductas observables. En las primeras reuniones de cada equipo de trabajo, los integrantes del equipo consultor asistían para apoyar a los monitores, solucionando dudas y aclarando expectativas de los participantes. Una vez finalizada la reunión, un consultor retroalimentaba a los monitores acerca de su desempeño.

Revisión progresiva del listado. Conforme avanzaba el trabajo de los equipos, el equipo consultor se encargaba de revisar la criticidad, la precisión descriptiva y la categorización de las conductas listadas, corrigiendo los aspectos poco claros. Posteriormente, publicaba su retroalimentación en los murales provistos para cada equipo de trabajo y visitaba las instalaciones para clarificar en conjunto con los trabajadores aquellas conductas que se consideraban poco observables.

Al finalizar la construcción de los listados, éstos fueron revisados por la supervisión y los técnicos de seguridad para su discusión y aprobación. En ese momento, los listados estuvieron condiciones de publicarse oficialmente.

3. Elaboración de Hojas de Registro

Una vez contruidos y validados los listados, comenzó la elaboración de la hoja de registro de conductas, instrumento que el observador usaría en sus recorridos para registrar las conductas seguras y preocupantes que observara.

La hoja de registro fue elaborada exclusivamente en base a las conductas anotadas por los trabajadores en los listados de conducta.

Debido a la gran cantidad de conductas listadas en cada categoría, resultó necesario agruparlas en subcategorías, establecidas por el equipo consultor, con el propósito de mantener un número funcional de ítemes de registro en la hoja de registro de cada equipo de trabajo. Estas subcategorías se denominan clases de conducta y corresponden a un nivel de abstracción menor que la categoría. Así, las clases de conducta sirven de activador (antecedente) para que el observador registre las conductas que han sido detalladas en ella.

Cada clase debió ser definida y ejemplificada de tal manera que comprendiera al total de las conductas listadas.

El equipo consultor evaluaba la confiabilidad y funcionalidad de las clases que definía, realizando observaciones en terreno provisto de la hoja de registro.

Una vez confeccionado el instrumento, fue presentado al Equipo Guía para su aprobación y posterior distribución en los equipos de trabajo.

4. Elaboración del procedimiento de observación

Mientras el equipo consultor elaboraba la hoja de registro, se encargó a los supervisores de cada equipo de trabajo la elaboración de un procedimiento de observación. Para ello se consideró la realidad de cada subárea (distribución

geográfica y extensión de las instalaciones, número de trabajadores, puestos de trabajo, disposiciones y normativas, etc.).

Los objetivos de un procedimiento de observación son:

- Definir una secuencia ordenada de pasos para la realización de la observación de conductas de trabajo en cada equipo de trabajo, estableciendo para ello horarios y ruta de observación.

- Definir los lugares donde se centralizará la disposición y recepción de los materiales y hoja de registro que se utilizarán en la observación.

Un procedimiento de observación típico incluye: (a) las responsabilidades del observador y del supervisor líder del equipo de trabajo, (b) las definiciones del personal involucrado en el proceso (observador, supervisor líder), (c) la ruta de observación, (d) los horarios destinados a la observación, (e) los materiales a utilizar y (f) la secuencia de pasos para efectuar la observación.

5. Entrenamiento de observadores

El observador de conductas es un trabajador capacitado y autorizado para observar los actos relacionados con la seguridad en el trabajo y para retroalimentar de manera positiva y correctiva a las personas que observa. Esta función es clave para el funcionamiento del PSBC debido a la importancia de obtener registros precisos de la conducta y proporcionar retroalimentación y refuerzo oportuno a las conductas de interés.

Selección de observadores. Para seleccionar los observadores de conducta es posible utilizar los métodos mencionados para la selección de monitores.

Habilidades a entrenar. Tanto la observación de conductas como la retroalimentación son actividades sistemáticas que requieren que el observador desarrolle las siguientes habilidades:

- Ubicarse para hacer la observación de forma de atender a los detalles y, al mismo tiempo, prevenir accidentes y evitar estorbar el desarrollo natural de las tareas observadas.
- Identificar las conductas que previenen riesgos al realizar un trabajo (conductas seguras) y las conductas que podrían ocasionar una lesión al trabajador que la ejecuta o a sus compañeros de trabajo, o que podría llevar a un daño a la propiedad (conductas preocupantes).
- Describir de forma breve y precisa cada conducta preocupante observada en el casillero respectivo de la hoja de registro.

- Seleccionar las conductas seguras y preocupantes más relevantes a retroalimentar.
- Encontrar el primer momento apropiado para retroalimentar a los trabajadores observados y exponer los resultados de la observación.
- Destacar de manera específica algunas conductas seguras y buscar alternativas de solución para las conductas preocupantes en conjunto con los trabajadores observados.
- Mantener un enfoque positivo durante toda la retroalimentación.

Las tres primeras habilidades están relacionadas con el registro, mientras las cuatro últimas son necesarias para mantener e incrementar las conductas seguras y para corregir y mejorar las conductas preocupantes. Cada una de estas habilidades requiere una capacitación teórica en aula y un entrenamiento personalizado en terreno.

De esta forma, es claro que el entrenamiento de observadores es una actividad sistemática que, para cumplir su objetivo, requiere rigurosidad en su aplicación.

Módulos de entrenamiento de observadores. Dentro del entrenamiento de observadores se distinguen dos etapas: teórica y práctica. En los módulos teóricos se motivó el compromiso de los candidatos a observador y se entregó una visión general del PSBC y de las actividades que realizaría el observador. En los módulos prácticos en terreno se realizó un entrenamiento personalizado que buscaba el desarrollo protegido y gradual del conjunto de habilidades mencionadas.

El entrenamiento constó de 2 módulos teóricos y 4 módulos prácticos. Para conseguir la consolidación de este aprendizaje, fue necesario efectuar todos los módulos en días seguidos de la misma semana.

La descripción de los módulos de entrenamiento se encuentra en el Apéndice E.

Certificación de los observadores. Dentro del PSBC, el entrenamiento de los candidatos a observador es función del equipo consultor y su certificación es responsabilidad de la línea de mando.

En la sesión final de entrenamiento, el supervisor evaluó si el observador cumplía con los criterios para ser un observador calificado. Estos criterios eran:

- Durante la observación, el observador usa su equipo de protección personal, en forma completa y correcta, adecuada al área en que se encuentra.
- Anota en la hoja de registro su nombre, fecha, hora y/o turno y tarea observada.
- Registra conductas seguras y/o preocupantes en las casillas correspondientes sólo durante la observación.
- Describe brevemente las conductas preocupantes.
- Indica en el casillero correspondiente si realizó retroalimentación.
- En caso de haber detectado condiciones subestándar, anota comentarios finales.

El supervisor debía escuchar la retroalimentación para certificar que el observador la realizaba de manera directa, descriptiva y sobre algunas conductas seleccionadas previamente.

Asimismo, certificaba que el acuerdo entre su registro y el del observador era igual o superior al 80%.

6. Entrenamiento del Coordinador del Proceso

La coordinación del PSBC es un conjunto de funciones y responsabilidades cuyo propósito es asegurar que las actividades programadas se realicen y que se mantengan a largo plazo. Estas funciones pueden ser desempeñadas por un equipo o por un trabajador individual.

Responsabilidades del coordinador.

- Recoger periódicamente las hojas de registro de conductas desde los lugares dispuestos para su depósito.
- Revisar las hojas de registro de conductas para verificar la integridad de los datos.
- Ingresar los datos en un software de análisis.
- Realizar análisis estadístico de los datos, que permita disponer de la siguiente información:
 - Porcentajes de conductas seguras por equipo de trabajo y por turno
 - Gráficos de barras con la información anterior
 - Resumen estadístico según requerimiento del área
- Entregar esta información a los supervisores de cada equipo de trabajo, para su discusión en reuniones periódicas.
- Retroalimentar a los supervisores de cada equipo de trabajo acerca del cumplimiento del programa de observaciones, en cuanto a:
 - Calidad del registro de datos en las hojas de registro

- Número de observaciones realizadas por el equipo de trabajo
- Observaciones y comentarios consignados por los observadores

El consultor entregó los criterios para la selección del coordinador del proceso en el área. Este perfil se encuentra en el Apéndice F.

El Equipo Guía del área decidió distribuir las responsabilidades de coordinación en un equipo compuesto por tres trabajadores que fueron entrenados por el equipo consultor para desempeñar correctamente sus funciones. Este entrenamiento incluyó los fundamentos conceptuales del PSBC y el manejo del software de análisis de datos de observación. Además, el equipo consultor los entrenó como observadores de conducta y fueron certificados en el uso correcto de la hoja de registro de cada equipo de trabajo.

7. Puesta en marcha

Ceremonia de puesta en marcha. Una vez concluidos todos los pasos previos de la implementación, se programó una ceremonia de puesta en marcha del PSBC a la cual asistió la totalidad de la dotación del área, incluyendo altos ejecutivos de la empresa.

La finalidad de esta ceremonia era oficializar el PSBC e incorporarlo en las actividades regulares del área, otorgándole la validación y el respaldo gerencial.

Esta ceremonia contempló los discursos de ejecutivos y trabajadores del área, así como también la entrega de reconocimientos para los monitores y los observadores certificados.

Logística y solución de problemas. La ceremonia marcó el inicio de las observaciones y el análisis de la información que éstas entregan. En ése

momento, el área estableció un periodo de monitoreo y corrección de las posibles dificultades que se presentaran al poner en práctica el modelo. Los principales aspectos que el equipo consultor monitoreó fueron la correcta distribución de materiales necesarios para la observación, la oportuna planificación de los horarios destinados a la observación dentro de cada equipo de trabajo, la coordinación entre los responsables del PSBC y el cumplimiento de las observaciones comprometidas en cada equipo de trabajo.

Comentarios

Equipos de trabajo. Inicialmente se identificaron ocho equipos de trabajo que participarían del PSBC. Se determinó que la implementación comenzaría con cinco de estos equipos, cuyas actividades presentaban mayor riesgo, para luego incorporar a los tres equipos restantes.

Selección de monitores. La dotación del área estaba distribuida en tres turnos de trabajo que cubrían las 24 horas del día. El Equipo Guía determinó seleccionar a un tercio de la dotación de cada turno para la función de monitor, asegurando así la disponibilidad de a lo menos un monitor por cada turno para dirigir la reunión sin obstaculizar el desarrollo de las operaciones habituales ni perjudicar la producción. Esto se decidió considerando que era posible que el monitor escogido no se encontrara disponible en un determinado turno para efectuar la reunión, debido a una eventual inasistencia al trabajo (permisos, días de descanso, licencias médicas, vacaciones, etc.) o por estar realizando otra tarea de mayor urgencia.

Después de aplicar la encuesta de selección de monitores, algunos trabajadores mencionados en ella por sus compañeros se resistieron a participar comentando que éstos les habían mencionado para perjudicarlos. Esto reveló la insuficiente difusión de las características del PSBC entre los trabajadores, tarea encargada en el taller inicial a los supervisores de primera línea. De esto se concluye que la utilización de métodos "democráticos" de elección de participantes dentro del PSBC requiere previamente una profunda y adecuada difusión de sus componentes entre los trabajadores con el propósito de reducir sus temores ante posibles consecuencias negativas asociadas a las actividades del proceso.

Reuniones de equipos de trabajo. En la fase de diagnóstico se determinó la existencia de "tiempos muertos", que son periodos de disminución de la carga operativa derivados del diseño del proceso productivo. Durante la fase de implementación, la supervisión decidió utilizar estos momentos para efectuar las reuniones de los equipos de trabajo. En los casos en que el diseño del proceso productivo no permite los "tiempos muertos" durante la faena, será recomendable calendarizar de manera fija las reuniones de trabajo y escoger monitores estables por cada equipo de trabajo.

Elaboración de listados de conducta. La alta coincidencia de criterios apreciada en la revisión que los técnicos de seguridad hicieron de los listados de conductas construidos por los trabajadores lleva a concluir que los trabajadores identifican con precisión cuáles son las conductas seguras y las preocupantes. El nivel de conocimiento de los trabajadores demuestra que, más allá de la

necesaria charla de inducción inicial, la prevención no pasa por la reinstrucción del trabajador cada vez que se produce un incidente, sino que se requiere una gestión planificada y profesional de los factores motivacionales como la descrita en este trabajo.

Elaboración de hojas de registro. Debido a que gran parte de las conductas desempeñadas en una tarea eran específicas a ella y que la actividad de cada equipo de trabajo involucraba diversas tareas, fue necesario elaborar una hoja de registro diferente para cada equipo. Estas hojas de registro incluyeron conductas genéricas observables en toda el área y conductas propias de los equipos de trabajo.

Selección de observadores. A largo plazo, el PSBC tiene por propósito integrar a toda la dotación (supervisores y trabajadores) en el sistema de observación, para lo que se requiere su entrenamiento como observadores de conducta. Sin embargo, inicialmente se apuntó a certificar un tercio de la dotación como observadores de conducta. Para seleccionar este grupo, el equipo consultor sugirió al Equipo Guía realizar en primer término una inscripción voluntaria entre los trabajadores, considerando como candidatos prioritarios a quienes desarrollaron la función de monitores, puesto que contaban con capacitación previa y conocían en mayor detalle el PSBC. Ante la dificultad por completar el tercio de la dotación con las personas que accedieron voluntariamente, se resolvió que los supervisores de cada equipo de trabajo completaran la nómina designando a trabajadores a su cargo que cumplieren con los requisitos establecidos para ser observador (ver Apéndice D).

Al mismo tiempo, se dispuso que toda la supervisión del área fuese entrenada como observadores de conducta, debido a que se requería de supervisores entrenados como observadores para la certificación de los trabajadores a su cargo.

Entrenamiento de observadores. Antes de iniciar el entrenamiento de los trabajadores y la supervisión como observadores de conducta, algunos supervisores expresaron que la duración y distribución de los módulos de entrenamiento en días seguidos resultaría inconveniente para el desarrollo de las faenas, por lo que sugirieron concentrar todo el entrenamiento en un mismo día. Ante esto, el equipo consultor debió insistir en la necesidad de efectuar el entrenamiento distribuido en breves módulos diarios para consolidar el aprendizaje, asegurando así la calidad de los registros y la retroalimentación. Una vez superada la discrepancia, el entrenamiento se desarrolló sin mayores inconvenientes y sólo algunas sesiones debieron ser reprogramadas debido a vacíos comunicacionales entre el personal de la empresa mandante y el de las empresas contratistas.

Fase V: Mantenimiento del Proceso

Descripción General

En la fase final, se clarificaron y distribuyeron las funciones y responsabilidades que asegurarían la mantención en el tiempo del proceso y su adaptación en congruencia con los cambios futuros de la organización.

Además, en esta fase se sentaron las bases para el desarrollo y mejoramiento continuo del proceso.

El equipo consultor preparó su desvinculación de la organización mediante el traspaso de todas las responsabilidades a los integrantes del área.

Objetivos

Asegurar:

- la ejecución de las observaciones de conducta programadas
- el análisis de los datos registrados
- la publicación de retroalimentación para los equipos de trabajo
- las reuniones de establecimiento participativo de metas y solución de

problemas

- la entrega de reforzamiento grupal por el logro de metas
- el entrenamiento de nuevos observadores
- el involucramiento de la dotación restante en las actividades del

proceso

Metodología

Durante la fase anterior de implementación, el equipo consultor participó en las reuniones del Equipo Guía, explicitando la proximidad del término de su asesoría y las tareas que dejaría en manos de los integrantes del área.

En esta fase el Equipo Guía elaboró un Plan Estratégico de mantención del PSBC con campos de acción similares a los desarrollados en el diseño de la implementación. En función de las actividades contenidas en este Plan Estratégico se establecieron criterios de evaluación para incorporarlos en una auditoría anual del funcionamiento del PSBC. En el área se definieron criterios relacionados con: (a) los listados de conducta segura, (b) las hojas de registro, (c) el entrenamiento de nuevos observadores, (d) la realización de las observaciones programadas, (e) la retroalimentación grupal de los equipos de trabajo, (f) los incentivos por la participación y el desempeño seguro, (g) la estructura y el funcionamiento de los equipos responsables del proceso, (h) la difusión del proceso hacia los trabajadores y (i) la satisfacción de la supervisión y los trabajadores con el proceso.

Comentarios

La correcta y oportuna planificación de las actividades de soporte del proceso es clave para su mantención a largo plazo y la incorporación de sus componentes a la cultura de la organización. El psicólogo que actúa como consultor en un proceso de este tipo, junto con efectuar las actividades propias de cada fase, debe orientarse constantemente a identificar aquellos elementos de la cultura organizacional (valores, políticas, normas informales, etc.) que son congruentes con el modelo aplicado y pueden servir de soporte para mantener la participación y el compromiso con las actividades del proceso. Los componentes del modelo, cuya efectividad ha sido comprobada en estudios

realizados en diversos países, aportarán beneficios a la organización sólo si en esta fase se consigue asegurar su aplicación a través del tiempo.

El PSBC en Funcionamiento

El funcionamiento del proceso puede presentar cierta variabilidad dependiendo del lugar donde se implemente, pero siempre deberá contemplar: (a) la actualización de los listados de conducta segura, (b) la observación directa y retroalimentación de la conducta en los lugares de trabajo, (c) la retroalimentación del desempeño grupal a través de una representación gráfica, (d) el establecimiento participativo de metas, (e) el reconocimiento por los logros grupales y (f) el apoyo comunicacional al proceso en su conjunto.

Los listados de conductas son actualizados mediante reuniones participativas en que los trabajadores identifican nuevas conductas y las incluyen por consenso en los listados y las hojas de registro.

Diariamente, se realizan observaciones programadas a tareas críticas utilizando las hojas de registro. El observador se dirige al lugar donde realizará la observación premunido de los materiales necesarios (hoja de registro, etc.) y avisa el comienzo de la observación a los trabajadores. Este aviso sirve como activador (o antecedente) de la conducta, creando la ocasión para que los trabajadores observados ejecuten conductas seguras durante la observación y sean reforzados por ello.

El observador identifica las conductas seguras y preocupantes de los trabajadores observados y las anota en su hoja de registro. Una vez finalizado el registro, el observador procede a entregar verbalmente la retroalimentación positiva o correctiva, describiendo de manera específica las conductas

observadas, reforzando las seguras para hacer más probable su ocurrencia e indicando las conductas alternativas para aquellas preocupantes observadas.

La información registrada en cada observación es procesada en un sistema computacional que entrega una representación gráfica de los datos, en términos del nivel de cumplimiento de metas por equipos de trabajo.

Periódicamente los equipos de trabajo realizan reuniones para recibir retroalimentación acerca de su desempeño grupal, establecer metas para el próximo periodo, recibir reconocimientos por las metas alcanzadas y generar solución a problemas identificados en las observaciones (condiciones subestándar, obstáculos para realizar observaciones, etc.).

Además, existe apoyo comunicacional permanente por medio de activadores que facilitan la ocurrencia de conductas seguras (frases o afiches que recuerdan el proceso y sus beneficios).

El funcionamiento del Proceso se ilustra en forma de diagrama de flujo en el Apéndice G.

CAPITULO 5

DISCUSION

En este apartado se discuten las dificultades que entorpecieron la implementación del proceso en el área y algunas estrategias que permitieron enfrentarlas. Además, se presentan posibles beneficios del modelo para el desarrollo de la organización. Por último, se discuten algunos indicadores de accidentabilidad del área y se plantean algunas propuestas para el desarrollo del tema.

Dificultades durante la Implementación del PSBC

Calendarización y plazos. Debido a condiciones contractuales con la empresa, se dispuso de 150 días para efectuar la asesoría en su totalidad. Este plazo resultó ser insuficiente para cubrir efectivamente el área objeto de intervención, debiendo priorizarse la asesoría sobre aquellos equipos de trabajo que tenían un historial elevado de incidentes, una mayor dotación y un alto potencial de pérdidas derivadas de los accidentes. Los equipos de trabajo restantes deberán incorporarse más adelante al PSBC. La introducción del proceso a finales de año, poco antes del periodo de vacaciones de la mayoría de los supervisores y trabajadores, limitó la disponibilidad de participantes para

realizar algunas actividades, como el entrenamiento de la supervisión como observadores y la elaboración de los procedimientos de observación. Frente a esto, los autores plantean que la implementación del proceso debe desarrollarse durante los periodos normales de actividad de la empresa, asegurando de esta forma la adecuada difusión de las características del proceso y la amplia participación de los trabajadores. Por otra parte, se sugiere como plazo aceptable un periodo de 6 a 8 meses para la planificación e implementación de este tipo de procesos en empresas de tamaño similar al área en que se desarrolló este trabajo.

Prioridades de la organización. A pesar de existir una calendarización detallada de actividades y una insistencia del equipo consultor para ajustarse a ella, algunas reuniones de monitores y algunos módulos de entrenamiento de observadores sufrieron retrasos, fueron postergados o cancelados. Los problemas mencionados ocurrieron porque los participantes comprometidos en estas actividades debían cumplir exigencias de producción que les impedían alejarse de sus puestos de trabajo. Esta situación, junto a información obtenida en este sentido a partir de las entrevistas de diagnóstico y conversaciones informales con algunos trabajadores, llevan a concluir que la seguridad ocupa en el área un lugar relativo y postergable en función de las necesidades de producción y competitividad.

El énfasis puesto en la producción puede deberse a que habitualmente las metas productivas se expresan en términos del alcance de logros (por ejemplo, cantidad de toneladas de mineral procesado), mientras que las metas de

seguridad son definidas en términos de la evitación de la falla (p. ej., cantidad de horas/hombre sin accidentes). Esta forma de plantear las metas favorece la organización de contingencias naturales de refuerzo positivo para la productividad y de refuerzo negativo para la seguridad. Puesto que el reforzamiento positivo es más poderoso que el reforzamiento negativo para fomentar conductas, las actividades relacionadas con la producción resultan a menudo más reforzadas que los esfuerzos tradicionales en seguridad.

Además, las consecuencias asociadas a la producción son positivas, ciertas e inmediatas, debido al constante monitoreo y retroalimentación de las metas productivas. En cambio, las consecuencias asociadas a la seguridad son positivas, inciertas y futuras, debido a que sus medidas se elaboran en base a resultados de mediano y largo plazo que pueden o no derivarse del desempeño actual.

Los aportes del modelo vienen precisamente a mejorar este aspecto de la gestión tradicional de la seguridad, poniendo énfasis en el reforzamiento positivo e introduciendo los componentes de observación y retroalimentación de conductas para proveer de consecuencias positivas, ciertas e inmediatas que fomenten las conductas seguras.

Resistencia al cambio. Desde las primeras reuniones con los equipos de trabajo se observó cierta resistencia de los trabajadores a aceptar el proceso, expresando su temor de que la observación de conducta se convirtiera en una situación de evaluación del desempeño que, en lugar de aportar a su seguridad personal, les ocasionara consecuencias negativas. Por otra parte, un grupo de

trabajadores consideraba inapropiado el ser corregidos por trabajadores con menor experiencia o conocimiento de las tareas y por aquellos que no cumplían las disposiciones de seguridad (desprovistos de "autoridad moral" y con un historial de conductas preocupantes o incidentes). De lo anterior, puede concluirse que los trabajadores, en general, temen eventos aversivos asociados al proceso de observación, probablemente debido a un historial previo de castigos o situaciones de evaluación con resultados negativos.

Una de las estrategias usadas para vencer las resistencias fue el modelado conductual. Durante el entrenamiento de observadores, se permitió que algunos trabajadores presenciaran una retroalimentación correctiva para comprobar la ausencia de consecuencias aversivas. Con esto se demostraba el énfasis del modelo en lo positivo, que se traduce en el uso de reconocimiento por el trabajo bien hecho y la limitación del uso de consecuencias negativas.

Por otro lado, la resistencia de los supervisores al cambio estuvo más relacionada con las prioridades productivas de la organización que con los temores expresados por los trabajadores. La supervisión exponía argumentos relacionados con la sobrecarga de trabajo y lo que para ellos era la tarea principal de la empresa: la producción de cobre. Se vio que esta resistencia se elimina al entrenar a los supervisores como observadores de conducta, papel desde el cual aprecian los beneficios prácticos que la observación y retroalimentación traen para su gestión.

Estructura organizacional. La pronunciada estructura jerárquica de la organización obstaculizó la delegación de responsabilidades en los trabajadores

cuando la supervisión no se encontraba disponible. Esto puede deberse a que el cumplimiento de instrucciones corresponde al estilo habitual de ejecutar las tareas, otorgando una reducida capacidad de decisión e iniciativa a los trabajadores. Por ejemplo, en las reuniones del equipo guía se observó la incapacidad de los representantes de los trabajadores para tomar decisiones en ausencia de su supervisor, limitando el avance de las actividades de implementación. La superación de esta dificultad involucra cambios culturales y estructurales que van más allá del alcance de este modelo, por lo que el equipo consultor debió lidiar permanentemente con esta complicación.

Beneficios del proceso

La efectividad de los componentes del modelo ha sido ampliamente comprobada en diversos contextos, tanto en países desarrollados (p. ej. Estados Unidos e Inglaterra) como en otros menos desarrollados (p. ej. España y Cuba), por lo que resulta razonable presumir que su aplicación sistemática dentro del modelo presentado producirá un impacto similar al informado en la literatura sobre el tema. Por lo anterior, este trabajo se propuso describir en detalle la aplicación piloto del modelo en una empresa nacional, dejando a futuras investigaciones la medición de su impacto en la realidad chilena.

A continuación, se discuten otros beneficios que podrían resultar de la aplicación del modelo.

Participación del trabajador. La participación de los trabajadores en actividades clave fue uno de los componentes mejor aceptados del modelo. Al

aprovechar el conocimiento del trabajador acerca de su puesto de trabajo y los riesgos que éste involucra se obtienen claros beneficios para la gestión de la seguridad en la empresa. El incentivo de la participación y las iniciativas de los trabajadores ayuda a generar su empoderamiento, requisito básico para que las empresas modernas desarrollen una gestión participativa que permita, a su vez, que la supervisión opte por metas de desarrollo profesional que estén por encima de lo cotidiano y que potencie en áreas estratégicas sus aportes a la organización.

Mejora de otros procesos organizacionales. Los beneficios de este modelo no se limitan necesariamente al tema de la seguridad, sino que puede ayudar a mejorar otros procesos organizacionales, como el liderazgo y el clima organizacional. El entrenamiento de la supervisión en la observación y retroalimentación de conductas le entrega herramientas de liderazgo precisas y efectivas que son generalizables a otras áreas de la gestión del recurso humano. Estas extensiones fueron advertidas y comentadas al equipo consultor por algunos supervisores. Además, el enfoque del modelo hacia el reforzamiento positivo puede mejorar el clima organizacional, afectando las interacciones entre supervisores y trabajadores, así como también las interacciones entre los trabajadores que participan en las observaciones, progreso también reconocido verbalmente por algunos supervisores.

Indicadores de accidentabilidad del área

Aunque el propósito de este trabajo es entregar una descripción sistemática de la aplicación de un modelo cuyos componentes han resultado efectivos para reducir los accidentes en otros escenarios, es posible plantear también ciertas consideraciones a partir de algunos datos disponibles para enriquecer esta discusión. En el Apéndice H se presenta de forma gráfica los índices de frecuencia acumulados de incidentes con resultado de lesión ocurridos en el área objeto de esta aplicación piloto. Debido a que las empresas contratistas tienen un alto nivel de rotación, los datos presentados consideran sólo a la dotación estable de la empresa mandante, posibilitando la comparación de la misma población en periodos similares.

En el primer gráfico se presenta la evolución histórica del índice de frecuencia acumulado de accidentes entre enero de 1998 y mayo de 2000, pudiendo apreciarse un primer periodo entre enero de 1998 y mayo de 1999 caracterizado por la ocasional ocurrencia de accidentes, tras lo cual se observa que la pendiente se hace cero, lo que significa que durante el periodo correspondiente a junio de 1999 y abril de 2000 no se registraron accidentes en el área. La implementación del modelo descrito en este trabajo se inició dentro de este periodo, a partir de noviembre de 1999. Considerando que los datos tienden a estabilizarse en el periodo de cinco meses previos a la intervención, resultaría incorrecto atribuir a la intervención efectuada esta caída en la ocurrencia de accidentes. Por otra parte, es recomendable extender el seguimiento para apreciar como evoluciona este índice. Provisionalmente

puede afirmarse, en concordancia con lo observado durante la fase de diagnóstico, que la reducción de accidentes en el área obedece a la progresiva incorporación de estrategias para el control de los factores involucrados en los accidentes.

En el segundo gráfico se presenta una comparación del índice de frecuencia acumulado de accidentes entre junio de 1996 y mayo de 2000, para apreciar la posible influencia de variables estacionales que puedan estar a la base de la mejora señalada. Una inspección visual del gráfico permite descartar que variables de este tipo influyan en esta tendencia a la baja, debido a que el periodo junio 1999 - mayo 2000 es claramente diferente de periodos similares en años anteriores. Esto sugiere que durante el último periodo se introdujo una variable adicional que afectó el desempeño de seguridad en el área, variable que puede o no formar parte del sistema de control de riesgos.

Como posible explicación para este fenómeno se plantea que la implementación previa del PSBC en otra de las áreas de la empresa durante el periodo junio-octubre de 1999 pudo haber influido en el énfasis que la empresa en su conjunto puso sobre los componentes distintivos del modelo, que no habían sido abordados directamente en los programas desarrollados en el pasado.

Propuestas

Aplicaciones futuras. Para la realización de futuros estudios, donde se mida la efectividad de este modelo aplicado a diversas empresas nacionales, se recomienda utilizar medidas directas de la conducta (medidas de proceso) en lugar de enfatizar la evaluación de sus efectos a largo plazo en los índices de accidentabilidad o de costos (medidas de resultados). Esto debido a que la ocurrencia de accidentes de cierta importancia no es frecuente ni predecible, por lo que difícilmente puede considerárseles como variable dependiente. Por otra parte, los índices de accidentabilidad están influidos por una multiplicidad de factores, influencia que el investigador difícilmente puede aislar en escenarios aplicados.

También se sugiere la medición de los beneficios asociados a las metodologías participativas, como el grado de motivación o satisfacción con el puesto. Otros temas de interés son los beneficios medibles que el paquete de intervención pueda aportar al clima organizacional, el liderazgo, el trabajo en equipo y la gestión participativa. Asimismo, puede estudiarse si el incremento de las conductas de seguridad que se logre con este modelo muestra relación con otro tipo de conductas, como las de calidad y productividad. Por último, se propone estudiar la aplicación de los componentes de este modelo a la seguridad fuera del trabajo, por ejemplo, en la seguridad vial o la seguridad en el hogar, temas que también constituyen problemas de relevancia social.

Este modelo no pretende reemplazar a los sistemas de seguridad actualmente en vigencia dentro de las empresas, sino que se presenta como un

complemento para mejorar la gestión de seguridad. Un control de pérdidas efectivo considerará no sólo los factores físicos del ambiente de trabajo y el reforzamiento de las conductas seguras, sino que también evaluará otros factores que influyen sobre conducta, como por ejemplo, el estrés y la fatiga derivados de las presiones que la organización impone sobre sus integrantes, el consumo de sustancias y el estado de salud del trabajador, la cantidad de información crítica que el trabajador maneja para evaluar los riesgos y conducirse de manera correcta en casos imprevistos, etc.

Para finalizar, es importante destacar la necesidad de incorporar la seguridad como un valor o componente inherente al trabajo y no sólo como una prioridad que puede ser sobrepasada por otras prioridades del momento, como la productividad. Un trabajo correctamente desempeñado, además de ser productivo y de calidad, implica que es realizado de forma segura. El énfasis sobre cualquiera de estos componentes en desmedro de los otros afectará necesariamente la ejecución del trabajo. Esta consideración debe guiar a los profesionales de la conducta en su contribución al desarrollo de una cultura laboral que busque la plena integración de la seguridad en la actividad de cada trabajador.

REFERENCIAS

- Austin, J., Kessler, M. L., Riccobono, J. E., & Bailey, J. S. (1996). Using feedback and reinforcement to improve the performance and safety of a roofing crew. Journal of Organizational Behavior Management, 16(2), 49-75.
- Baer, D. M., Wolf, M. M., & Risley, T. R. (1968). Some current dimensions of applied behavior analysis. Journal of Applied Behavior Analysis, 1(1), 91-97.
- Baer, D. M., Wolf, M. M., & Risley, T. R. (1987). Some still-current dimensions of applied behavior analysis. Journal of Applied Behavior Analysis, 20(4), 313-327.
- Bailey, J. S. (1977). A handbook of research methods in Applied Behavior Analysis. Tallahassee, Florida: Plenum Publishing Co.
- Barlow, D. H., & Hersen, M. (1988). Diseños experimentales de caso único: estrategias para el estudio del cambio conductual. Barcelona: Martínez Roca.
- Bird, F. E., & Germain, G. L. (1990). Liderazgo práctico en el control de pérdidas. Loganville, Georgia: Intertional Loss Control Institute.
- Chávez, S. (1994). La seguridad: una potencial ventaja competitiva. Prevención de Riesgos, 13(37), 14-17.
- Chávez, S. (1996). Re-pensando la seguridad como una ventaja competitiva. Santiago, Chile: Instituto de Seguridad del Trabajo.
- Chiavenato, I. (1994). Administración de recursos humanos. Bogotá, Colombia: McGraw-Hill.
- Daniels, A. C. (1993). Gerencia del desempeño. Bogotá, Colombia: McGraw-Hill.
- Davis, K., & Newstrom, J. W. (1991). Comportamiento humano en el trabajo. Comportamiento organizacional. México: McGraw-Hill.

- Diario La Tercera. (2000, Enero 31). Los trabajos más riesgosos en Chile. Santiago, Chile: Autor (p. 10).
- Diario Oficial (1968, Febrero 1). Ley N° 16.744. Seguro social contra riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. Santiago, Chile: Autor.
- Falvo, D. (1992). Medical and psychological consequences of disability. Aspen Co.
- Geller, E. S. (1996). The psychology of safety. How to improve behaviors and attitudes on the job. Radnor, Pennsylvania: Chilton Book Company.
- Geller, E. S., Kaisher, M. J., Rudd, J. R., & Lehman, G. R. (1989). Promoting safety belt use on a university campus: an integration of commitment and incentive strategies. Journal of Applied Social Psychology, *19*(1), 3-19.
- Hayes, S. C., Rincover, A., & Solnick, J. V. (1980). The technical drift of applied behavior analysis. Journal of Applied Behavior Analysis, *13*(2), 275-285.
- Hopkins, B., & Getting, J. (1995). Long-term effects of a safety reward program in open pit mining. En: T. E. McSween, The values-based safety process: improving your safety culture with a behavioral approach (pp. 267-273). New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Instituto Internacional de Administración de Riesgos. (1991). Control de riesgos operacionales: Participación del trabajador. Santiago, Chile: Autor.
- Islas, M. E., & Melià, J. L. (1991). Accidentes de trabajo. Intervención y propuestas teóricas. Revista Latinoamericana de Psicología, *23*(3), 323-348.
- Jessup, P. A., & Stahelski, A. J. (1999). The effects of a combined goal setting, feedback and incentive intervention on job performance in a manufacturing environment. Journal of Organizational Behavior Management, *19*(3), 5-26.

- Kanawaty, G. (1996). Introducción al estudio del trabajo. Ginebra, Suiza: Organización Internacional del Trabajo.
- Komaki, J., Heinzmann, A. T., & Lawson, L. (1980). Effect of training and feedback: component analysis of a behavioral safety program. Journal of Applied Psychology, 65, 261-270.
- López-Mena, L. (1989). Intervención psicológica en la empresa. Barcelona: Martínez Roca.
- López-Mena, L., & Bayés, R. (1988). Prevención de riesgos en el trabajo: efectos de la retroalimentación y la participación. Avances en Psicología Clínica Latinoamericana, 6, 53-65.
- López-Mena, L., & Correa, S. (1996). Técnicas de autocontrol aplicadas al cambio de la conducta insegura en el trabajo. Ponencia presentada en el IX Congreso Latinoamericano de Análisis y Modificación del Comportamiento, Valparaíso, Chile.
- López-Mena, L., & Ortega, E. (1994). Aplicación de técnicas psicológicas para aumentar la higiene en la preparación de alimentos. Prevención de riesgos, 13(39), 18-23.
- López-Mena, L., & Ortega, E. (1996). Aumento de la higiene en la preparación de comidas para prevenir enfermedades en el trabajo. Revista Latinoamericana de Psicología, 28(1), 83-96.
- López-Mena, L., Rodríguez, C., Soto, J., & Soto, H. (1988). Beneficios económicos obtenidos con un programa conductual en seguridad del trabajo. Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones, 4(10), 74-86.
- López-Mena, L., & Veloz, J. (1990). Aplicaciones del refuerzo positivo a la reducción de accidentes en el trabajo. Revista Latinoamericana de Psicología, 22(3), 357-371.

- Luthans, F., & Kreitner, R. (1979). Modificación de la conducta organizacional. México: Trillas.
- McSween, T. E. (1995). The values-based safety process: improving your safety culture with a behavioral approach. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Marsh, T. (1998a). Behavioural Goal-Setting (Online). Disponible: <http://www.rydermarsh.co.uk/BehaviouralGoal-.html>
- Marsh, T. (1998b). What's Involved in a Full Behavioural Intervention?(Online). Disponible: <http://www.rydermarsh.co.uk/What'sinvolvedin.html>
- Melià, J. L. (1999). Medición y métodos de intervención en psicología de la seguridad y prevención de accidentes (Online). Disponible: <http://www.uv.es/~meliajl/Segur/ArtMedyMetInt.htm>
- Melià, J. L., Arnedo, M. T., & Ricarte, J. J. (1998). La psicología de la seguridad (II): modelos explicativos de inspiración psicosociológica. Revista de Psicología General y Aplicada, 51(2), 279-299.
- Melià, J. L., Ricarte, J. J., & Arnedo, M. T. (1998). La psicología de la seguridad (I): una revisión de los modelos procesuales de inspiración mecanicista. Revista de Psicología General y Aplicada, 51(1), 37-54.
- Minaya, G. (1993). Análisis de la accidentabilidad en la empresa y medidas a adoptar. Un aporte psicológico. MAPFRE Seguridad, 49, 31-39.
- Montero, R. (1993). Reducción de los accidentes de trabajo mediante el cambio de la conducta hacia la seguridad. MAPFRE Seguridad, 52, 31-37.
- Montero, R. (1996). El uso de la experiencia de los trabajadores para la detección y control de los riesgos de accidentes de trabajo. Salud y Trabajo, 113, 26-31.

- Organización Internacional del Trabajo (1999, Abril 12). Comunicado de prensa (Online). Disponible:
<http://www.oit.org/public/spanish/235press/pr/1999/9.htm>
- Reber, R. A., & Wallin, J. A. (1984). Validation of behavioral measures of occupational safety. Journal of Organizational Behavior Management, *5*(2), 69-77.
- Schubert, K. (1994). Fiabilidad humana: comportamiento erróneo. Prevención de Riesgos, *13*(39), 28-32.
- Servicio Nacional de Geología y Minería. (1997). Anuario de la minería de Chile. Santiago, Chile: Autor.
- Servicio Nacional de Geología y Minería. (1999). Evolución estadística de la accidentabilidad en la minería chilena (Online). Disponible:
<http://www.sernageomin.cl/>
- Servicio Nacional de Geología y Minería. (2000). Descripción de accidentes fatales minería chilena año 1999 (Online). Disponible:
<http://www.sernageomin.cl/>
- Skinner, B. F. (1974). Ciencia y conducta humana. Barcelona: Fontanella.
- Skinner, B. F. (1979). La conducta de los organismos: Un análisis experimental. Barcelona: Fontanella.
- Sulzer-Azaroff, B. (1995). Lessons learned in enhancing safety performance in a paper mill. En: T. E. McSween, The values-based safety process: improving your safety culture with a behavioral approach (pp. 267-273). New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Sulzer-Azaroff, B., & de Santamaria, M. C. (1980). Industrial safety hazard reduction through performance feedback. Journal of Applied Behavior Analysis, *13*(2), 287-295.

- Sulzer-Azaroff, B., Harris, T. C., & Blake-McCann, K. B. (1994). Beyond training: organizational performance management techniques. Occupational Medicine, 9(2), 321-339.
- Sulzer-Azaroff, B., Loafman, B., Merante, R. J., & Hlavacek, A. C. (1990). Improving occupational safety in a large industrial plant: A systematic replication. Journal of Organizational Behavior Management, 11, 99-120.
- Sulzer-Azaroff, B., & Mayer, G. R. (1990). Procedimientos del análisis conductual aplicado con niños y jóvenes. México: Trillas.
- Ugalde, F. J. (1997). Psicología de la conducta y el control de riesgos. Ponencia presentada en el IX Seminario Nacional de Control de Riesgos en la Minería, Coquimbo, Chile.
- Vaquero, J. L., & Ceña, R. (1996). Prevención de riesgos laborales: seguridad, higiene y ergonomía. Madrid: Pirámide.

APENDICES

APENDICE A
ESTRUCTURA DEL PROCESO DE SEGURIDAD
BASADA EN LA CONDUCTA

PROCESO DE SEGURIDAD BASADA EN LA CONDUCTA (PSBC)

**Diagnóstico Inicial
de la Seguridad en el Area**



**Taller para Ejecutivos,
Supervisión y Comité Paritario**



Diseño del Plan de Acción:

- Equipo Guía
- Proceso de Observación
- Procedimiento retroalimentación
- Capacitación de participantes



**Implantar el Proceso de
Seguridad Conductual**



**Mantener el Proceso de
Seguridad Conductual**

APENDICE B

**PROGRAMA DEL TALLER DE PRESENTACION
GLOBAL DEL PROCESO**

PROGRAMA TALLER DE PRESENTACION GLOBAL DEL PROCESO

DESCRIPCIÓN GENERAL

Entregar información general acerca del proceso de observación de conductas y desarrollar las habilidades para planificar y desarrollar un proceso de seguridad basado en la conducta en su área de trabajo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aprenderá a analizar sus actuales programas de seguridad y efectuar recomendaciones basadas en el conocimiento científico actual acerca de la conducta;
- Desarrollar una guía paso a paso para implantar mejoras en el proceso de gestión de seguridad en su área; y
- Crear un "diseño preliminar" para un plan de trabajo en equipo destinado a mejorar la seguridad de su área de trabajo.

PARTICIPANTES

- Ejecutivos
- Supervisores
- Integrantes del Equipo Guía
- Integrantes del Equipo de Diseño

TEMARIO

I. Propósito del taller

II. Conceptos Generales de Seguridad

Enfoques tradicionales de control de perdidas

Elementos de una cultura de seguridad basada en la conducta

III. Diseño e Implantación

Evaluación de la seguridad

Implementación del proceso de seguridad basada en la conducta

Mantenimiento de la seguridad basada en la conducta

IV. Descripción del proceso basado en la conducta

Teoría de la conducta

Descripción del Proceso en funcionamiento

DURACIÓN

Duración Total: 8 horas cronológicas.

APENDICE C

**PROGRAMA DEL TALLER PARA MONITORES
DE EQUIPOS DE TRABAJO**

PROGRAMA TALLER ENTRENAMIENTO DE MONITORES

DESCRIPCIÓN GENERAL

Entregar información general acerca del proceso de observación de conductas y desarrollar las habilidades para dirigir reuniones de trabajo destinadas a la elaboración de listados de conducta segura.

PARTICIPANTES

Trabajadores de cada equipo de trabajo seleccionados para cumplir la función de monitor.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Conocer el funcionamiento básico del PSBC en la empresa.
- Adquirir destrezas para elaborar listas de conductas seguras.
- Adquirir habilidades de facilitación de trabajo en grupo.

CONTENIDOS

- Presentación general del PSBC
- Rol del monitor de equipos de trabajo
- Habilidades de facilitación de actividades grupales
- Logística de reuniones de trabajo
- Fuentes de información para identificar conductas críticas
- Pasos en la elaboración de listados de conductas seguras
 - Definición de conductas (puntualización)
 - Distinción entre conducta e interpretación de la conducta (etiquetas)
 - Tipos de conductas a considerar en la elaboración de listas

- Criterios para seleccionar conductas
- Sistema de categorías de conductas
- Identificación del producto final: Hojas de Registro

DURACION

Duración Total: 3 horas cronológicas.

APENDICE D

PERFIL DEL OBSERVADOR DE CONDUCTA

PERFIL PARA LA SELECCIÓN DE OBSERVADORES

1. Ha expresado interés en ser observador de conductas.
2. Muestra interés en la seguridad en general.
3. Expresa con palabras su apoyo al PSBC.
4. Muestra facilidad para comprender el PSBC (posee habilidades de lectoescritura, comprensión de ideas y procesos, etc.).
5. Participó activamente en las reuniones del Equipo de Trabajo (ET) de su área para la elaboración de los Listados de Conductas Seguras.
6. Su opinión es escuchada por sus compañeros de trabajo ("tiene llegada").
7. Expresa sus opiniones de manera socialmente adecuada (asertividad): respeta ideas diferentes a las suyas, usa un vocabulario pertinente, soluciona conflictos, motiva a sus compañeros, etc.

APENDICE E

**PROGRAMA DEL TALLER DE ENTRENAMIENTO DE
OBSERVADORES DE CONDUCTA**

PROGRAMA TALLER ENTRENAMIENTO DE OBSERVADORES

DESCRIPCIÓN GENERAL

El taller consta de dos etapas cuya realización se divide en seis módulos: la primera etapa de carácter teórico dictada en dos módulos en aula y la segunda de carácter práctico realizada en cuatro módulos en el área de trabajo.

En los módulos teóricos se motiva el compromiso de los candidatos a observador y se entrega una visión general del PSBC y de las actividades que realiza un observador. En los módulos prácticos en terreno se realiza un entrenamiento personalizado que busca el desarrollo protegido y gradual del conjunto de habilidades necesarias para observar, registrar y retroalimentar conductas de seguridad.

PARTICIPANTES

Candidatos de cada equipo de trabajo seleccionados para cumplir la función de observador (trabajadores y supervisores).

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Al finalizar los módulos I y II, el observador deberá:

- Conocer en detalle el funcionamiento del PSBC y las actividades de un observador.
- Conocer la Hoja de Registro de conductas elaborada en cada equipo de trabajo.
- Conocer los estándares de un buen registro de conductas
- Conocer el objetivo de la conversación de retroalimentación.

Al finalizar los módulos III y IV, el observador será capaz de:

- Reconocer la hoja de registro y las actividades que realizará.
- Conocer la secuencia de pasos del procedimiento de observación.
- Registrar correctamente conductas seguras y preocupantes en la hoja de registro

Al finalizar los módulos V y VI, el observador será capaz de:

- Completar un registro de conductas dentro de diez minutos
- Retroalimentar correctamente a los trabajadores observados.

CONTENIDOS

Módulos I y II:

- Presentación general del PSBC
- Valores del Proceso y compromiso de los participantes
- Procedimiento de observación
- Listados de conductas y Hoja de registro
- Observación y registro de conductas a través de la Hoja de registro

Módulos III, IV, V y VI:

- Criterios de selección de la tarea a observar
- Anuncio del inicio de la observación
- Observación y Registro de conductas
- Criterios de selección de conductas a retroalimentar
- Retroalimentación
- Certificación del observador

DURACION

Duración módulos I y II:	90 minutos cada uno.
Duración módulo III:	60 minutos más tiempo de traslado al área.
Duración módulos IV:	45 minutos más tiempo de traslado al área.
Duración módulos V y VI:	30 minutos más tiempo de traslado al área cada uno.

APENDICE F

PERFIL DEL COORDINADOR DEL PSBC

REQUISITOS DEL COORDINADOR DE PROCESO

Escolaridad Mínima:

- Título Técnico Superior

Competencias Técnicas:

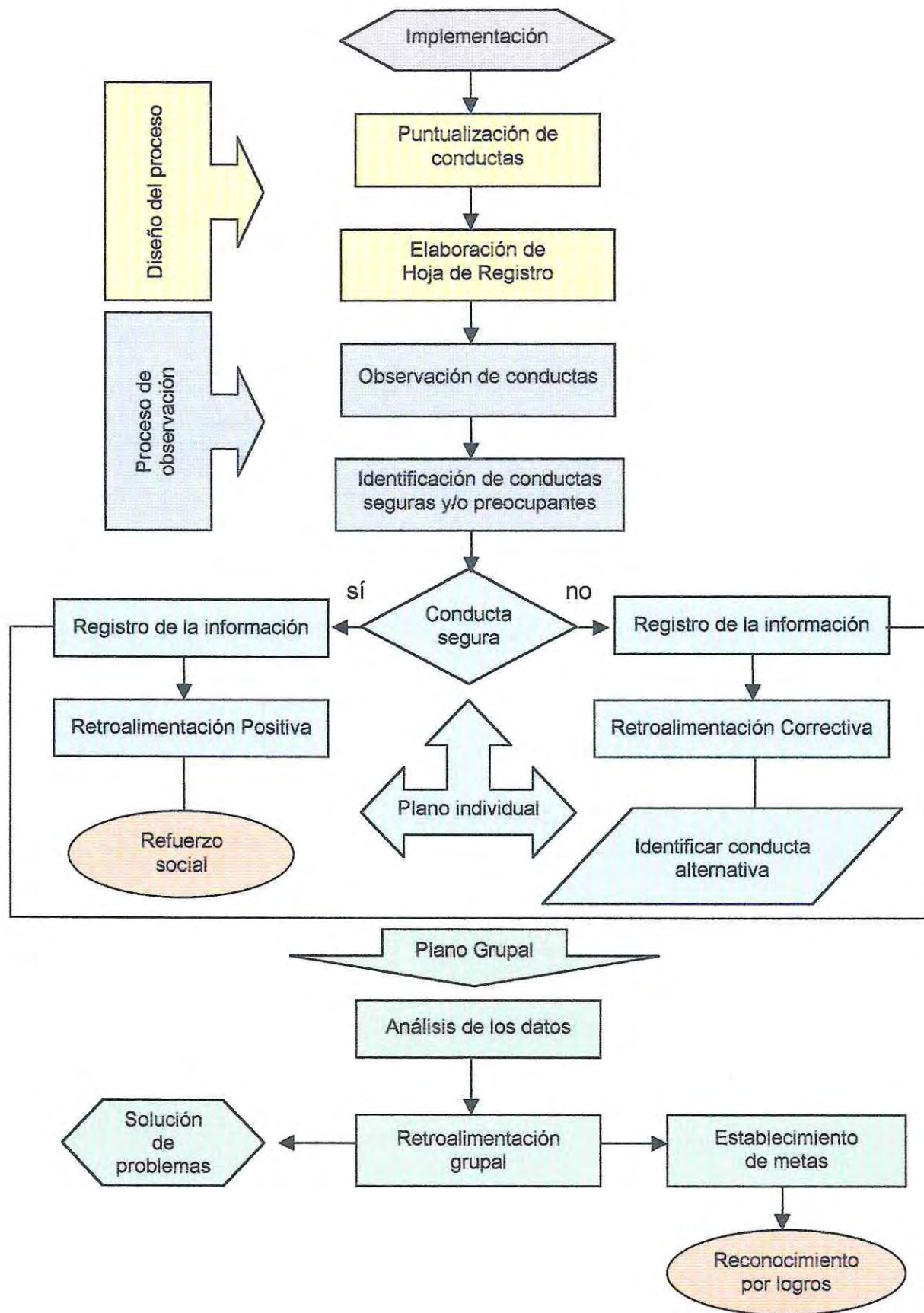
- Uso de PC a nivel usuario (incluye uso de correo electrónico).
- Manejo de software a nivel intermedio: Excel, Word y PowerPoint.
Elaboración de gráficos.
- Certificación como observador de seguridad.
- Licencia interna para conducir vehículos clase B en recintos industriales.

Competencias Generales:

- Conocimientos básicos de seguridad (conceptos, terminología, indicadores).
- Habilidades de comunicación efectiva con personas y grupos de diferentes áreas y niveles jerárquicos.
- Habilidad para coordinar y liderar reuniones.
- Habilidades de negociación y solución de problemas.
- Habilidad para persuadir.
- Entusiasmo por el tema.

APENDICE G

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PSBC



APENDICE H

**GRAFICOS DE INDICES DE FRECUENCIA
ACUMULADOS DE ACCIDENTES**

