

# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS

PROGRAMA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS



**“PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN UN TERMINAL PORTUARIO DE MATARANI – ISLAY - AREQUIPA 2013”**

**PRESENTADO POR EL BACHILLER:  
Pablo Edmundo Molina Zavalaga  
PARA OPTAR POR EL TÍTULO  
PROFESIONAL DE:  
Licenciado en Administración de  
Empresas**

**AREQUIPA  
2013**

## AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo de tesis primeramente me gustaría agradecerle a ti Dios por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque hiciste realidad este sueño anhelado.

A la Universidad Católica de Santa María, porque en sus aulas, recibimos el conocimiento intelectual y humano de cada uno de los docentes del Programa Profesional de Administración de Empresas.

A mi Padres, hermanas, hermanos, tíos, familia y amigos por ser la bendición y mi luz del día a día.

A mis profesores, los cuales guiaron mi camino en la época universitaria inculcando los hábitos de la buena conducta, a mi Gerente Sr. Amador Saba Casapia por las facilidades al brindar el acceso a la información para el desarrollo de la investigación.

Son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

Para ellos: Muchas gracias y que Dios los bendiga.

## DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a mi Dios quién supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mi familia quienes por ellos soy lo que soy, a mi novia por siempre estar a mi lado en el cumplimiento de esta meta que tenemos juntos. ¡Gracias!

Para mis padres por su apoyo, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles, y por ayudarme con los recursos necesarios para estudiar. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, mi coraje para conseguir mis objetivos.

A mis hermanas y hermanos por estar siempre presentes, acompañándome para poderme realizar, sin ellos en el camino de la vida todo hubiera sido diferente.

A mis tíos, personas valiosas quienes me dieron apoyo en todo momento y sin límites.

*“La dicha de la vida consiste en tener siempre algo que hacer, alguien a quien amar y alguna cosa que esperar”.*

**Thomas Chalmers**

## RESUMEN

Lo que se pretende en la presente investigación denominada “Propuesta de implementación del modelo de gestión de seguridad basada en el comportamiento (SBC) para la prevención de riesgos en el terminal portuario de Matarani – Islay - Arequipa 2013”, es la minimización del riesgo de los colaboradores en los diferentes procesos que se desarrollan en la organización, ¿De qué manera se puede desarrollar un modelo de gestión de seguridad basada en el comportamiento para la prevención de riesgos en el terminal portuario de Matarani?, Es una de las interrogantes que se presentó, la cual se desarrolla en la presente investigación.

Se tiene como objetivo Implementar un Modelo de Gestión de Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC) para la Prevención de Riesgos en el terminal portuario de Matarani, para lo cual se presentan las siguientes variables, variable independiente, Implementación del Modelo SBC y variable dependiente, Prevención de Riesgos, como hipótesis podemos resaltar que Dado que al Implementar un modelo de gestión de seguridad basada en el comportamiento es probable que pueda mejorar la gestión de la prevención de riesgos en un terminal portuario.

Con los resultados obtenidos, en las encuestas realizadas a los colaboradores de la organización se puede ver que existe la cultura de seguridad por parte del empleador y el colaborador, de la misma forma se resalta la falta de sensibilización y toma de conciencia de los procesos operativos los cuales tienen un alto índice de riesgo, luego de investigar la propuesta de implementación se rescata como conclusiones que habiendo realizado el diagnóstico situacional de la empresa u organización se concluye que sus actividades se desarrollan de manera vertical y horizontal, siendo un operador logístico, es decir, donde se genera toda la masa de carga (ingresos) y descarga (salidas) donde está involucrada diversa gama de bienes y servicios, Se concluye que los factores relevantes que determinan riesgos e incidentes y que se presentan en el terminal portuario de Matarani están dirigidos a minimizar el desorden, la obstrucción de los pasillos, además de alcanzar una adecuada planificación y control de riesgos.

## ABSTRACT

The aim of this research called "Proposal for implementation of safety management model based on behavior (SBC) for the prevention of risks at Matarani terminal port - Islay - Arequipa 2013" is to minimize the risk of employees in the various processes taking place at Matarani terminal port, and it is right here where the following issue has been identified. How can you develop a security management model for behavior-based risk prevention at Matarani terminal port? This is why we have developed a system for management for Behavior- Based Safety (SBC) which will improve the management of risk prevention at Matarani terminal port.

In order to know the real status of security management at Matarani terminal port, surveys were conducted in the organization having as a result, that employer and employee are both conscious of security. However there is also a high lack of awareness towards the operational processes which have a very high risk rate. After doing some research on the proposal for implementation, conclusions are taken into account by carrying out a situational diagnose of the company or organization concluding that its activities are performed vertically and horizontally as a logistics operator, it means, where all the mass cargo (income) and discharge (departures) where a diverse range of goods and services is involved, We conclude that the relevant factors that determine risks and incidents that occur at the terminal port, are aimed to reduce disorder, obstruction of the corridors in addition to achieve adequate planning and risk control. Furthermore it is concluded that the methodology of the implementation of SBC at Matarani terminal port will be applied considering the absolution of the following conditions: WHAT (for the type of risks and incidents), HOW MANY (for the amount of risks and incidents), WHEN (when it should be implemented) WHERE (which section must be implemented), HOW (in order to know how the conditions of implementation will be).

## INTRODUCCIÓN

La gestión de la seguridad basada en el comportamiento dentro del ámbito de la Prevención de Riesgos Laborales es una actividad de gran importancia cuya misión es ayudar a la dirección de la empresa en el cumplimiento de sus funciones y responsabilidades, proporcionándole análisis objetivos, evaluaciones, recomendaciones y todo tipo de comentarios pertinentes sobre los procesos examinados.

La protección de la seguridad y salud de los trabajadores es uno de los deberes básicos de todo empresario, de ahí la importancia del establecimiento de una acción preventiva integrada en la empresa, con la correspondiente implantación de un plan de prevención de riesgos en el que se indique la modalidad de organización de la prevención elegida. En unos casos se faculta o se obliga al empresario a que desarrolle las actividades preventivas con medios propios, mientras que en otros casos y de forma voluntaria, el empresario puede recurrir a contratar con entidades especializadas la gestión de la prevención en su empresa.

El presente trabajo de investigación denominado “PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN UN TERMINAL PORTUARIO DE MATARANI, AREQUIPA 2013” se ha formulado tres capítulos los cuales preciso a continuación:

En el capítulo primero denominado Planteamiento Teórico, se ha desarrollado los aspectos metodológicos y descrito los principales aspectos conceptuales de la investigación.

En el capítulo segundo denominado Planteamiento Operacional, se han descrito los aspectos de recolección y tratamiento de datos.

En el capítulo tercero denominado Propuesta de Implementación, se describe la situación actual de la empresa y la metodología para la implementación del SBC en la empresa.



1.5.1.2.	Características de SBC .....	9
1.5.1.3.	Principios de la SBC .....	12
1.5.1.4.	El Proceso de Seguridad basada en el Comportamiento (PSBC) en cuatro pasos .....	25
1.5.1.5.	Gestión del PSBC.....	28
1.5.2.	MARCO CONCEPTUAL .....	29
1.5.2.1.	Seguridad en el trabajo:.....	29
1.5.2.2.	Riesgo .....	29
1.5.2.3.	Riesgo Laboral .....	30
1.5.2.4.	Peligro .....	30
1.5.2.5.	Acto Sub-Estándar.....	30
1.5.2.6.	Condición Sub-Estándar.....	30
1.5.2.7.	Daños derivados.....	30
1.5.2.8.	Prevención.....	31
1.5.2.9.	Análisis causal de los accidentes .....	33
1.5.2.10.	Incidente .....	33
1.5.2.11.	Equipo de Trabajo .....	34
1.5.2.12.	Condición de Trabajo.....	34
1.5.2.13.	Equipo de Protección Personal .....	35
1.5.2.14.	Higiene Industrial.....	35
1.5.2.15.	Clasificación de Agentes Ambientales.....	35
1.5.2.16.	Agentes Físicos .....	37
1.5.2.17.	Agentes Biológicos .....	39
1.5.2.18.	Factores Ergonómicos.....	40
1.5.3.	NORMAS .....	41
1.5.3.1.	ISO 9001: 6.2.2 .....	41
1.5.3.2.	ISO 14001: 4.4.2 .....	41
1.5.3.3.	OHSAS 18001: 4.4.2 .....	41
1.6.	HIPÓTESIS .....	41
<b>CAPÍTULO II.....</b>		<b>42</b>
<b>PLANTEAMIENTO OPERACIONAL .....</b>		<b>42</b>

2.1.	TECNICAS E INSTRUMENTOS .....	43
2.1.1.	Técnicas .....	43
2.1.2.	Instrumentos .....	43
2.2.	CAMPO DE VERIFICACION.....	43
2.2.1.	Ámbito de Localización .....	43
2.2.2.	Unidades de estudio .....	43
2.3.	ESTRATEGIAS DE RECOLECCION DE INFORMACION.....	44
2.3.1.	Criterios y Procedimientos de recolección de datos .....	44
2.3.2.	Procesamiento de Información .....	44
<b>CAPÍTULO III.....</b>		<b>46</b>
<b>PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN .....</b>		<b>46</b>
3.1.	EMPRESA TERMINAL PORTUARIO.....	47
3.1.1.	Historia.....	47
3.1.2.	Misión.....	49
3.1.3.	Visión .....	49
3.1.4.	Ubicación Geográfica.....	50
3.1.5.	Accesos y comunicaciones .....	51
3.1.6.	Servicios .....	52
3.1.7.	Principales Clientes.....	55
3.1.8.	Certificaciones .....	56
3.1.9.	Responsabilidad Social.....	57
3.1.10.	Políticas del Sistema Integrado de Gestión .....	66
3.1.11.	Fuerza Laboral.....	67
3.1.12.	Principales impactos, riesgos y oportunidades .....	70
3.2.	DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO.....	73
3.2.1.	Cuestionario.....	73
3.2.2.	Formatos de Auditoría .....	75
3.3.	PROPÓSITO .....	95

3.4.	INDICADORES .....	95
3.5.	PLAN DE ACCIÓN .....	97
3.5.1.	Capacitación .....	98
3.5.2.	Identificación de Peligros Evaluación y Control de Riesgos....	102
3.5.2.1.	Procedimientos de Prevención de Riesgos e Incidentes .....	102
3.5.3.	Equipos de Protección Personal (EPP).....	114
3.5.4.	Medidas de Seguridad Basada en el Comportamiento.....	116
3.5.4.1.	Prevención de riesgos en el manejo de la electricidad .....	116
3.5.4.2.	Prevención de riesgos en el manejo de equipo de aire comprimido .....	117
3.5.4.3.	Prevención de riesgos a causa del ruido .....	118
3.5.4.4.	Operación de Grúas y equipos de Izaje.....	119
3.5.4.5.	Montajes de Estructura de Acero .....	130
3.6.	INSPECCION DEL AREA DE TRABAJO .....	132
3.7.	COLOCACION DE PISOS PERMANENTES Y CUBIERTAS TEMPORALES.....	133
3.8.	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS .....	134
3.8.1.	Medidas de protección contra incendios.....	134
3.9.	METODOLOGÍA A UTILIZAR EN LA EJECUCIÓN DE LAS RUTINAS DE SUPERVISIÓN REFERENTE A LA SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO.....	142
3.9.1.	Documentación de Control .....	143
	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>150</b>
	<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>151</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>152</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro N° 3.1. : Distancias .....	51
Cuadro N° 3.2. : Principales Clientes de la empresa.....	55
Cuadro N° 3.3. : Grupo de interés en la empresa.....	61
Cuadro N° 3.4. : Distribución de Personal .....	69
Cuadro N° 3.5. : Capacitaciones recibidas en el 2011 .....	69
Cuadro N° 3.6. : Descripción de los Riesgos y Oportunidades.....	71
Cuadro N° 3.7. : Desempeño y metas .....	72
Cuadro N° 3.8. : Resultados del Cuestionario aplicado a los trabajadores de la empresa .....	73
Cuadro N° 3.9. : Indicadores de Riesgo .....	95
Cuadro N° 3.10. : Medidas para la prevención .....	96
Cuadro N° 3.11. : Plan de Acción .....	97
Cuadro N°3.12. : Inducción/Formación Preventiva .....	98
Cuadro N° 3.13. : Ficha de Capacitación .....	99
Cuadro N° 3.15. : Formulario de Asistencia a Capacitaciones .....	101
Cuadro N° 3.16. : Identificación de Tareas Críticas .....	102
Cuadro N° 3.17.A.: Baja Criticidad.....	103
Cuadro N° 3.17.B. : Baja Criticidad.....	105
Cuadro N° 3.17.C. : Baja Criticidad.....	107
Cuadro N° 3.18.A.: Alta Criticidad.....	109
Cuadro N° 3.18.B.: Alta Criticidad.....	110
Cuadro N° 3.18.C.: Alta Criticidad.....	111
Cuadro N° 3.19.: Acciones y propuestas de Control de los Riesgos por criticidad.....	113
Cuadro N° 3.20. : Procedimiento .....	114
Cuadro N° 3.21. : Procedimiento .....	115
Cuadro N° 4.32.: Nivel de ruido .....	118

Cuadro N° 3.22.:	Clasificación de extintores .....	136
Cuadro N° 3.23. :	Ficha de control de condiciones inseguras .....	144
Cuadro N° 3.24.:	Ficha de programación de tareas de limpieza .....	145
Cuadro N° 3.25.:	Ficha de control de uso de extintor .....	146
Cuadro N° 3.26.:	Ficha de control de mantenimiento de extintores.....	147
Cuadro N° 3.27.A :	Ficha de control de accidentes .....	148
Cuadro N° 3.27.B:	Ficha de control de accidentes .....	149



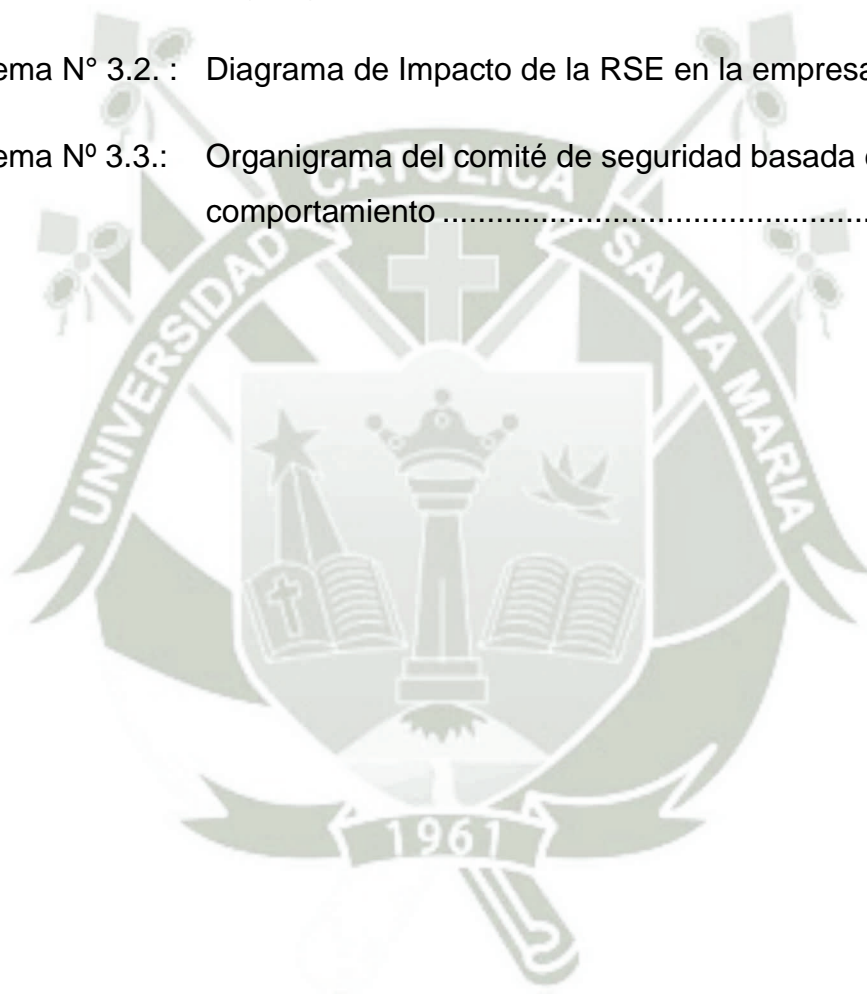
## ÍNDICE DE GRÁFICOS

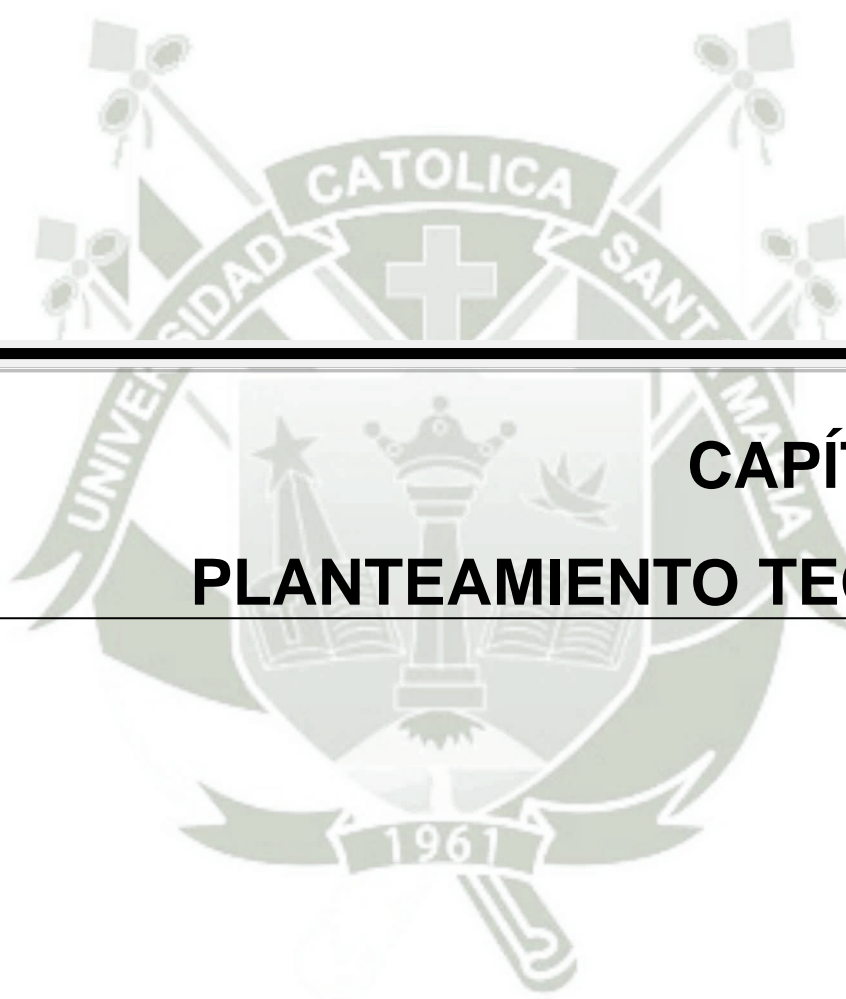
	Pág.
Gráfico N° 3.1. : Monitoreo de Indicadores de las Prácticas Laborales .....	63
Gráfico N° 3.2. : Monitoreo de Indicadores de la Sociedad.....	63
Gráfico N° 3.3. : Monitoreo de Indicadores de los Aspectos Ambientales .....	64



## ÍNDICE DE ESQUEMAS

	Pág.
Esquema N° 3.1. : Organigrama funcional de La Empresa .....	50
Esquema N° 3.2. : Diagrama de Impacto de la RSE en la empresa .....	60
Esquema N° 3.3.: Organigrama del comité de seguridad basada en el comportamiento .....	140





---

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO TEÓRICO

---

## **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1.1. Identificación del Problema**

“PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN EL TERMINAL PORTUARIO DE MATARANI – ISLAY – AREQUIPA 2013”

### **1.1.2. Descripción del Problema**

El hecho de contar con una política, procedimientos y reglas para la gestión de la seguridad, son condiciones deseables y necesarias pero no suficientes para garantizar o asegurar que el personal haga el trabajo como realmente debería hacerlo, es decir manteniendo un comportamiento seguro en forma permanente.

La prevención de riesgos e incidentes cada vez tiene mayor importancia, es algo en lo que todos debemos estar comprometidos. Es una cuestión compleja que requiere el esfuerzo de la Administración, empresarios, centrales sindicales y por supuesto de todos los trabajadores.

El trabajo constituye una actividad que puede ser peligrosa en la medida que el proceso de producción de los bienes y servicios exige una relación de la persona con los elementos objeto de transformación, con la tecnología y con los modelos de organización del trabajo que se utilizan.

El terminal portuario requiere el manejo de la implementación de sistemas de gestión que le aseguren la calidad de sus operaciones, sin embargo es necesario trabajar a nivel del capital humano para que la implementación sea óptima.

### **1.1.3. Tipo del Problema de Investigación**

La presente investigación tiene las características de DESCRIPTIVO porque se debe identificar, describir y analizar el problema.

#### 1.1.4. Campo, Área y Línea

Campo : Ciencias Sociales

Área : Administración

Línea : Gestión - Seguridad

#### 1.1.5. Interrogantes Básicas

- ¿De qué manera se puede desarrollar un modelo de gestión de seguridad basada en el comportamiento para la prevención de riesgos en el terminal portuario de Matarani?
- ¿Cuál es el diagnóstico situacional del terminal portuario en tanto a la prevención de riesgos?
- ¿Cuáles son los factores relevantes de riesgos e incidentes que se presentan en el terminal portuario de Matarani?
- ¿Cuáles son los principales indicadores de seguridad del terminal portuario de Matarani?
- ¿De qué manera va reducir los riesgos basado en el comportamiento para el terminal portuario de Matarani?

## 1.2. VARIABLE E INDICADORES

Variables	Sub Variable	INDICADORES
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b> Implementación del Modelo SBC	Política Preventiva	Dificultades y Responsabilidad
	Planificación de la Prevención	Factores Personales Factores de Trabajo Causas Inmediatas
	Organización Preventiva	Liderazgo Formación/Información Seguimiento de acciones correctivas Investigación de accidentes/Incidentes Equipos de protección personal Salud de los empleados Normas y procedimientos Preparación para emergencias Reuniones y promoción
	Participación de los Trabajadores	Trabajo conjunto
	Formación de los Trabajadores	Gestión de las capacidades
	<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b> Prevención de Riesgos	Control de Riesgos
Plan de Emergencias		Acciones
Control Periódico de las Condiciones de Trabajo		Nivel de Control
Registro y Comunicación de Accidentes		Evaluación de la Incidencia de Riesgos Laborales

### 1.3. OBJETIVOS

#### 1.3.1. Objetivo General

“Implementar un Modelo de Gestión de Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC) para la Prevención de Riesgos en un terminal portuario”

#### 1.3.2. Objetivos Específicos

- ❖ Realizar un diagnóstico situacional del terminal portuario en tanto a la prevención de riesgos.
- ❖ Analizar los factores relevantes de riesgos e incidentes que se presentan en el terminal portuario de Matarani.
- ❖ Identificar y describir los principales indicadores de seguridad del terminal portuario de Matarani.
- ❖ Proponer la reducción de riesgos basado en el comportamiento para el terminal portuario de Matarani.

### 1.4. JUSTIFICACIÓN

Todo trabajo, cualquier actividad humana, puede estar sujeto a un riesgo. Con los avances de la tecnología han ido desapareciendo una serie de riesgos, pero a la vez, han ido apareciendo otros. Los poderes públicos se han visto en la necesidad de tomar conciencia y reaccionar tratando de controlar estas situaciones de riesgo. La primera medida fue la de elaborar normas de prevención, normas que amparen al trabajador que haya producido un daño, y mecanismos de control y de vigilancia de esas normas. Los poderes públicos han ido usando muchos instrumentos para incidir en la seguridad en el trabajo.

La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el

trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas, las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y que no existan alternativas más seguras.

## **1.5. MARCO TEÓRICO**

### **1.5.1. Seguridad basada en el comportamiento**

#### **1.5.1.1. Introducción e Historia de la Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC)**

La SBC es relativamente nueva en la gestión de la seguridad con fines de prevención de accidentes. Hay que buscar sus raíces en los inicios del pasado siglo en Rusia, donde el psicólogo Ivan Pavlov (1849-1936) estudió la respuesta en la generación de la saliva de los perros ante la oferta de comida. Pavlov formuló la teoría del reflejo condicionado como respuesta a un estímulo. Otro psicólogo ruso: Vladimir Bechterev (1857-1927), creó el concepto de psicología objetiva donde sólo se estudiaba y se generaban teorías sobre el comportamiento humano a partir del estudio de la conducta objetiva, o sea, aquella que puede observarse y registrarse.

El Conductismo, que tuvo su origen y desarrollo máximo en los Estados Unidos de América, ha hecho un gran aporte a la explicación del comportamiento humano y a las tecnologías de su llamada "modificación". Parece ser que el norteamericano Burrhus Frederic Skinner (1904-1990) es quien más ha contribuido a la teoría de la modificación del comportamiento. El concepto central de Skinner consiste en su propuesta de que el operar del ser humano sobre un ambiente dado, podría producir consecuencias sobre el comportamiento. Si las consecuencias son positivas, el

comportamiento se refuerza, si son negativas el comportamiento se desestimula.

El paso del individuo al grupo o colectivo se produce por vez primera con el descubrimiento del "Efecto Hawthorne". El "Efecto Hawthorne" toma su nombre de la unidad de fabricación de componentes eléctricos de una fábrica, donde se efectuó un experimento en 1938, en el cual se manipularon factores ambientales tales como la iluminación y prácticas organizativas, tales como la extensión de los períodos de descanso. Mientras tanto, se medía el efecto que los cambios en estos factores producían en la productividad de los trabajadores. Los resultados sorprendentemente mostraron que la productividad aumentaba a pesar de aumentar o disminuir la iluminación, o a pesar de aumentar o disminuir la extensión de los períodos de descanso. La explicación estuvo dada en que los trabajadores respondieron a su interacción con los investigadores participantes, más que a los cambios que se producían en los factores y prácticas seleccionadas. Por primera vez se demostró experimentalmente que podía mejorarse la productividad a partir de interactuar con el comportamiento humano en vez de solamente hacer cambios en las condiciones de trabajo (DuBrin y Duane, 1993). La naturaleza social de los trabajadores fue reconocida como un importante factor en el desempeño del trabajo.

A finales de los años 70 se publican los primeros experimentos que utilizan las técnicas de modificación del comportamiento midiendo como indicador de resultado específicamente el comportamiento hacia la seguridad (Komaki et al, 1978; Smith et al, 1978). A través de los años 80 se replican los resultados de los primeros experimentos y se demuestra el potencial para mejorar el desempeño hacia la seguridad y reducir los accidentes ocupacionales (Fellner y Sulzer-Azaroff, 1984; Haynes et al, 1984). En los años 90 los principios de la Dinámica de Grupos fueron propuestos como componentes importantes de la efectividad de los procesos de SBC (Geller, 1996a). También la Teoría

del Constructivismo ha sido propuesta como potenciador de la SBC. El aprendizaje o modificación de los comportamientos a partir de construir nuevos conocimientos y motivaciones partiendo de los propios conocimientos y experiencias de las personas, enriquecidas a través de la interacción con otras personas y con el ambiente, presupone que se pueden desarrollar cualidades superiores a las iniciales.

En los años 90 se reconoció el valor comercial de la SBC y su potencialidad en la reducción de los accidentes, por tanto se amplió su estudio por los académicos y se comenzaron a comercializar diferentes metodologías y programas por compañías del campo de la Seguridad Ocupacional y la Consultoría sobre Gerencia (Geller, 2002; Krauser, 1990; 1995; McSwin, 1995; Sulzer-Azaroff, 1998).

La SBC no es una herramienta para reemplazar a los componentes tradicionales de un Sistema de Gestión de la Seguridad, todos los objetivos básicos de los mismos se pueden mantener. Como es fácil deducir, la SBC tiene su foco en los comportamientos de los trabajadores hacia la seguridad pero, aún cuando es ampliamente reconocido que la conducta humana es un factor de importancia significativa en la causalidad de los accidentes, éste no es el único factor. La SBC no debe implementarse eliminando los métodos tradicionales que tienen una eficacia probada en la reducción o eliminación de accidentes. La SBC es más efectiva en el Sistema de Gestión Global de la Seguridad cuando se integra y complementa a los sistemas de seguridad tradicionales.

La práctica central de todos los procesos que han utilizado a la SBC consiste en determinar el porcentaje (partiendo de una lista de comportamientos relativos a la seguridad previamente redactada) de aquellos comportamientos que, dentro de todos los observados por una persona, fueron considerados seguros. Con este porcentaje y utilizando diferentes técnicas que pueden influenciar a las personas y sus comportamientos se realiza un proceso que logra disminuir y

mantener bajo control a los accidentes. La utilización de estas técnicas han tenido como objetos de estudios múltiples ambientes y de servicios: minería, astilleros, fábricas manufactureras, hospitales, construcción de edificios, tránsito de vehículos, oficinas, plantas de generación de energía y otros (para una revisión ver a Sulzer-Azarof et al, 1994). Adicionalmente puede deducirse de la bibliografía que el número de personas que han participado en cada una de las experiencias descritas tiene una amplia variación, y no parece influenciar en los resultados. También de la revisión bibliográfica puede determinarse que los experimentos se han realizado en diferentes países. Están representados Canadá, Chile, Cuba, Colombia, España, Estados Unidos, Finlandia, México y Suecia. Aparentemente, estas técnicas pueden ser aplicadas con éxito a la gestión de la seguridad en diferentes ambientes socio-culturales. La cantidad de reportes ha validado ampliamente este tipo de gestión y claro: se extiende más y más.

Sobre la base del estudio de estos antecedentes y de la experiencia misma del autor (Montero, 1993a, 1993b, 1995b, 1997, 1999), es el objetivo de este artículo exponer de forma resumida algunos de los principios básicos para desarrollar procesos de Gestión de la SBC.

#### **1.5.1.2. Características de SBC<sup>1</sup>**

La Seguridad basada en el Comportamiento es una metodología proactiva de mejoramiento continuo de la seguridad, cuyo objetivo es la reducción de accidentes como resultado de la transformación de los comportamientos riesgosos en hábitos seguros. Sus características esenciales son:

##### **a. Enfoque proactivo**

El enfoque proactivo de la SbC, consiste en abordar la “pirámide de accidentes” de “abajo hacia arriba”, reduciendo los

---

<sup>1</sup> Datos Pymes. Gestión de la Seguridad Basada en el Comportamiento. Portal Electrónico de DATOSPYMES. México. 2005.

comportamientos riesgosos y como resultado reducir la cantidad de incidentes, accidentes leves, accidentes graves y finalmente muertes. El concentrarse en los comportamientos riesgosos también proporciona un mejor indicador del nivel de seguridad que el obtenido por los índices de accidentes por dos razones: primero, los accidentes son el resultado final de una secuencia de causas que normalmente son disparadas por un comportamiento riesgoso; y segundo, los comportamientos se pueden medir objetivamente en forma diaria.

**b. Significativa participación de los trabajadores**

Una de las razones del éxito de la seguridad del comportamiento es que involucra completamente a los trabajadores en el manejo de la seguridad, tal vez, por primera vez en su vida laboral. Tradicionalmente, el manejo de la seguridad ha sido un proceso “de arriba hacia abajo”, con una tendencia a ser administrado por el primer nivel gerencial. Esto significa que los trabajadores, que tienen la mayor probabilidad de accidentarse, están tradicionalmente divorciados del proceso de mejoramiento de su propia seguridad. La seguridad basada en el comportamiento, supera esta problemática al adoptar deliberadamente una metodología de implementación con gran participación del nivel operativo, de manera tal que aquellos que están expuestos a los riesgos del trabajo participan activamente en el diseño del proceso y en la eliminación de sus comportamientos riesgosos.

**c. Dirigido a comportamientos riesgosos específicos**

Otra razón del éxito del proceso de mejoramiento del comportamiento es que se concentra en la pequeña proporción de comportamientos riesgosos que son la causa de la gran mayoría de los accidentes (Ley de Pareto).

**d. Basado en la recolección de datos observables**

Sobre la base de “lo que se puede medir se puede hacer”, observadores entrenados monitorean los comportamientos de seguridad de sus compañeros en forma regular. Obviamente, que cuanto mayor es el número de las observaciones, los datos serán más confiables y mayor será la probabilidad de lograr el comportamiento seguro. Esto está de acuerdo con el Principio de Incertidumbre de Heisenberg, que establece que por el hecho de observar y medir el comportamiento en seguridad de la gente, se modifica el comportamiento de aquellos que son observados.

**e. Proceso decisorio basado en información objetiva**

Una razón adicional para el éxito de la seguridad del comportamiento es su énfasis en la focalización en un proceso decisorio basado en información objetiva, resultado de la observación de los comportamientos reales de los trabajadores. El resultado de las observaciones se transforma en una métrica: comúnmente el porcentaje de comportamientos seguros. Mediante el análisis de la tendencia de estos datos, se puede deducir dónde están las barreras para el mejoramiento del comportamiento.

**f. Proceso sistemático de mejoramiento continuo**

Una característica única del proceso de mejoramiento del comportamiento es la introducción de eventos programados que se combinan para crear un mejoramiento integral de la seguridad. Una vez identificados los comportamientos críticos se realiza un conjunto de observaciones para establecer “el valor estadístico base”, o nivel de seguridad inicial de la empresa. Se definen objetivos de mejoramiento y se comienza con el proceso de análisis de los resultados y acciones para modificar los comportamientos riesgosos. A continuación se definen un nuevo conjunto de

comportamientos con los cuales el equipo de mejoras seguirá trabajando y así sucesivamente.

**g. Retroalimentación continua del desempeño**

La retroalimentación de la información es el ingrediente clave de cualquier iniciativa de mejoramiento. En este esquema se puede implementar en tres formas: verbal al trabajador en el momento de la observación; mediante gráficos colocados en lugares estratégicos; y reuniones breves periódicas donde se analiza el resultado de las observaciones. La combinación de las tres brinda el mejor resultado.

**h. Apoyo visible de la gerencia y la supervisión**

El compromiso visible y demostrable de la gerencia y la supervisión al proceso es vital. Ellos normalmente demuestran su compromiso permitiendo a los observadores realizar sus tareas de observación; reconociendo y premiando a aquellos que trabajan en forma segura; proveyendo los recursos necesarios para realizar las acciones de corrección; ayudando a realizar las sesiones de seguimiento; y en general promoviendo la iniciativa en todo momento y lugar. La mayor parte de los fracasos de estos procesos es la falta de compromiso y apoyo de la gerencia.

**1.5.1.3. Principios de la SBC**

**a. Concéntrese en los comportamientos**

El comportamiento de una persona puede observarse, por tanto puede registrarse y pueden acumularse registros de estas observaciones. Con estos datos es posible emplear a la estadística y con ella pueden hacerse inferencias de tendencias y patrones. Si recordamos que en la base de la conocida pirámide de eventos que tiene en su cima a cada accidente, está todo un gran número de

comportamientos inseguros que preceden a un accidente con lesión, entonces tendremos datos que nos ofrecen una potencialidad para hacer una gestión práctica para reducir a estos comportamientos inseguros.

Más aún, los comportamientos son observables, sin embargo las actitudes o las motivaciones no lo son, y estas últimas han sido directamente el blanco de la gestión de la seguridad por mucho tiempo. Por mucho que tratemos de cuantificar la actitud de una persona o un grupo, nos encontraremos que: en primer lugar será un valor con un componente subjetivo muy alto y en segundo lugar, que es casi imposible que la frecuencia de obtención del valor tenga un real significado para gestionar a la seguridad.

Esto se debe a que no existen técnicas rápidas y de fácil aplicación para cuantificar en una escala dada a la actitud o a la motivación.

Sin embargo, usted puede cuantificar el porcentaje en el día de hoy en que el comportamiento "x", por ejemplo "Al realizar cortes siempre manipule el cuchillo con el filo hacia abajo", se realizó de forma segura y también puede cuantificar este porcentaje mañana. Es más si el comportamiento "x" se realiza con mucha frecuencia en el día, usted puede cuantificarlo a varias horas del día, es sólo un problema de costo.

Adicionalmente los comportamientos pueden despersonificarse: usted puede hablar del comportamiento "x" ó del "y", sin tener que mencionar a quien los ejecuta. Cualquier experto en seguridad estaría de acuerdo con la hipótesis de que: a mayor porcentaje del comportamiento "x" realizado de forma segura, menor probabilidad de ocurrencia del accidente que podría aparecer como consecuencia del comportamiento "x". Lo expresado anteriormente es la base lógica del uso de datos de comportamientos.

Adicionalmente, estos datos pueden ayudar también a consolidar un entrenamiento, a investigar accidentes, a descubrir factores externos (técnicos, organizativos, sociales) que están influyendo en que se realicen determinados comportamientos de forma no deseada, o insegura o desviada o sub-estándar, como se quieran denominar.

Al cuantificar a los comportamientos se tiene un indicador y éste indicador servirá además de para evaluar el estado de la seguridad, para evaluar el efecto que tendrán las medidas que se pondrán en marcha para influenciar en la mejoría de los comportamientos. Por tanto se tendrá un o unos indicadores que permitirán una gestión práctica, una gestión que no se basará en lo que ya pasó -tal como se hace al usar como indicadores al número de accidentes o al índice de incidencia o de frecuencia, sino en un predictor de lo que podría pasar.

Concentrarse en los comportamientos observables no cambia el objetivo de modificar a las actitudes de las personas hacia la seguridad. En realidad, también es reconocido que para que haya un cambio permanente en los comportamientos de una persona, es necesario que exista un cambio de actitud y de motivación interna, sino con el tiempo y si no se mantienen las motivaciones externas, es altamente probable que la persona regrese a sus comportamientos iniciales.

Lo que sí cambia es el método. Francamente, la mayoría de nosotros no denominamos las técnicas psicológicas para interactuar con los sentimientos internos de las personas, sus percepciones, procesos cognitivos y estados de ánimo. Aún cuando algunos dominen estas técnicas, estarán de acuerdo que la aplicación de las mismas consume mucho tiempo y sólo pueden emplearse persona a persona, por tanto en un ambiente industrial o de servicios, sencillamente no son costo-efectivas. No es que por

ser complicadas no se usen, es que hay otras técnicas que logran objetivos similares y no tienen estos inconvenientes.

El uso de la influencia en los comportamientos es un camino indirecto, que al final puede modificar a la actitud misma. Recordemos que todos empezamos a enseñarles comportamientos simples a nuestros hijos "se dice buenos días", "se mira pero no se toca", "no se habla con la boca llena" y aspiramos a que llegue a mantener una actitud de buena educación formal en su desempeño diario, y esto lo hacemos sin ser psicólogos o psiquiatras. Es algo que la humanidad ha aprendido.

**b. Defina claramente a los comportamientos**

Cada persona debe conocer exactamente cómo, dónde, cuándo y con qué frecuencia debe desarrollar sus tareas. La definición exacta de los comportamientos permitirá su posterior observación y clasificación en correcto o diferente de la definición, lo cual a su vez permitirá cuantificarlos de este modo.

La definición de los comportamientos debe mostrar claramente lo que hay que hacer. En contraste con demasiada frecuencia, las definiciones de las reglas de seguridad especifican lo que no hay que hacer, esto debería ser cambiado. Una primera conclusión empírica reconocida en la práctica diaria, es que el ser humano siente una especial atracción hacia todo lo que se le prohíbe. Todo el esfuerzo que se necesita emplear para que las personas se limiten en su atracción hacia lo prohibido debiera ser utilizado de otra manera. Por otra parte, escribir las definiciones de los comportamientos en forma positiva y diciendo claramente lo que hay que hacer, permite que la persona tenga una guía clara en su actuación e impide que, evitando lo que no hay que hacer, la persona ejecute un comportamiento de todas formas inadecuado pues no está especificado a fin de cuentas el correcto.

Las definiciones claras de los comportamientos también permiten que las personas tengan una percepción clara de sus responsabilidades, así como de lo que los demás pueden esperar de ellas. Las definiciones claras permiten construir un clima de confianza, alejan los miedos y las desconfianzas entre las personas.

Por supuesto, cada uno de nosotros desarrolla miles de comportamientos diferentes durante el día. Una de las claves de la SBC está en la selección de un grupo de comportamientos críticos para la seguridad. El número de comportamientos críticos e incluso las técnicas para seleccionarlos, está en dependencia del diseño del Sistema de Seguridad de que se trate y de la extensión con que haga uso de la SBC. En particular este autor ha conocido casos que van desde un comportamiento crítico, hasta decenas de ellos, en todos se han logrado los objetivos iniciales que se plantearon, aunque lógicamente en ellos se plantearon de inicio alcances muy diferentes respecto a la SBC.

### **c. Utilice el poder de las consecuencias**

Los comportamientos de las personas pueden ser influenciados por las consecuencias que generan. Sin dudas no siempre esto es así, pero generalmente este principio funciona en la práctica diaria. Paradójicamente, el reduccionismo que implica este principio cuando se pretende aplicar de forma absoluta y que ha sido el blanco de la mayoría de sus críticos, a la vez constituye su mayor fortaleza.

¿Por qué contestamos un teléfono cuando oímos su señal de llamada? ¿Se debe a la propia señal de llamada o se debe a que esperamos saber lo que quiere decir la persona que llama? Si su respuesta es que se debe a la señal de llamada, piense en alguna ocasión en que no respondió debido a que por alguna razón no

quería responder llamadas. La señal estuvo allí, quizás insistente, pero usted no respondió, no deseaba la consecuencia. Por supuesto esta no es una regla absoluta, si su trabajo consiste en responder llamadas del público, la regla no se aplica, pero la mayoría de nosotros no tenemos ese trabajo.

El hecho cierto es que todos nosotros hacemos lo que hacemos, en la inmensa mayoría de las veces, porque esperamos unas consecuencias positivas a partir de nuestros comportamientos, o porque queremos evitar que aparezcan determinadas consecuencias negativas a partir de nuestros comportamientos.

El modelo que aporta el conductismo y que explica nuestros comportamientos en la secuencia: ANTECEDENTE - COMPORTAMIENTO - CONSECUENCIA es un modelo que forma parte de la base de la SBC y que es ampliamente utilizado por ella, al mismo tiempo que es completado con otras técnicas para superar sus limitaciones.

Por muchos años se ha empleado este principio en la gestión de la seguridad: las medidas disciplinarias (consecuencias negativas a evitar), los entrenamientos en seguridad (antecedentes), la propaganda y publicidad (antecedentes), los incentivos por buena seguridad (consecuencias positivas), los premios (consecuencias positivas), todos ellos son ejemplos del uso, mayoritariamente empírico, consciente o no de éste modelo y de la regla.

Lo nuevo en la SBC está en que ha investigado el valor de cada componente y lo ha integrado con el resto de los principios que caracterizan a la SBC, como resultado ha existido investigación científica que aporta nueva información que ha llegado a ser operativa en cualquier organización.

Las consecuencias tendrán un efecto mayor sobre los comportamientos en dependencia del valor de sus tres atributos principales:

- Velocidad de aparición
- Probabilidad de aparición
- Significado para el individuo

Una consecuencia inmediata, probable y positiva para la persona es la mejor combinación para influenciar que se refuerce el comportamiento buscado. Es por ello que por lo general el temor a los accidentes en sí mismos es una consecuencia con poco poder para influenciar consistentemente a los comportamientos. Los accidentes son consecuencias que aparecen muy espaciadas en el tiempo, su probabilidad de aparición es percibida como baja y son de naturaleza negativa. Esta combinación es idealmente mala, aunque como es conocido y para exceptuar a la regla, una persona puede ser profundamente influenciada por un accidente que experimentó o presenció. Pero aun aceptando esto, no podemos esperar a que a las personas les sucedan estos hechos para que logren los comportamientos deseados. En contraste, el realizar un comportamiento inseguro puede generar consecuencias inmediatas, probables y positivas para la persona, por ejemplo el terminar más rápido una tarea, el ser reconocido su "valor personal" por sus compañeros, el hacer menos esfuerzo para completar la tarea.

La SBC trata de identificar las consecuencias que están reforzando a los comportamientos no deseados y eliminarlas o reducirlas. Por otra parte, la SBC tendrá que crear o potenciar a aquellas consecuencias que refuercen a los comportamientos deseados. Más aún, el conjunto de consecuencias que se elijan para reforzar a los comportamientos deseados tiene que ser primariamente

positivo, ello garantizará que además de trabajar en los comportamientos también se esté llegando a los estados y sentimientos internos de las personas. Imagínese que usted está siendo felicitado por su jefe por su buen trabajo. ¿Tendrá esto algún efecto sobre su comportamiento? ¿Lo tendrá sobre su actitud? Aunque hay algunos contextos en que un tipo de felicitación como esta no es algo positivo, en muchos generalmente sí lo es.

Los seres humanos aprendemos más de nuestros éxitos que de nuestros fracasos. Es por ello que es mejor garantizar consecuencias positivas a aquellos que logran buenos resultados en sus comportamientos hacia la seguridad, que castigar o criticar a aquellos que no logren buenos resultados. Sólo con consecuencias positivas se puede trabajar al mismo tiempo sobre los comportamientos y sobre la actitud.

### ***c.1. Retroalimentación y refuerzo: dos poderosas consecuencias***

La retroalimentación sobre el desempeño es una de las consecuencias más simples y poderosas que la investigación sobre el comportamiento humano ha puesto de manifiesto. Se ha demostrado que la retroalimentación trabaja mejor cuando es explícita, objetiva, primariamente positiva y frecuente. La retroalimentación se puede dar en su forma más simple "su porcentaje de comportamiento seguro se ha incrementado en un 2% desde la última observación" o incluso se puede representar en un gráfico que puede quedar como recordatorio. Referente a la SBC, se potencia aún más si se muestra comparada con la meta que se propuso el colectivo (ver el próximo principio).

La retroalimentación usada convenientemente ha demostrado tener mayor influencia en el logro de comportamientos seguros que

muchos de los antecedentes clásicos: lemas, exhortaciones o políticas escritas de seguridad.

El refuerzo positivo es otra poderosa consecuencia, simple y potencialmente económica.

Es muy fácil reconocer algo bien hecho: basta decirlo. Es tan fácil, que es difícil en nuestros tiempos entender por qué se usa tan poco esta técnica de gestión. La idea es simple: cada vez que una persona o un grupo avance algo en el logro de los comportamientos definidos debe ser reforzada de algún modo. El modo más sencillo (aunque no siempre el indicado) es hacer un reconocimiento público del logro. Por supuesto pueden utilizarse todos los modos clásicos que se han empleado en la gestión de la seguridad: desde celebraciones colectivas, premios, asignación de recursos extras, hasta reconocimientos en dinero. El refuerzo positivo debe ser suficiente en cantidad para que constituya un soporte del mejoramiento continuo, al mismo tiempo debe ser suficientemente variado y espaciado para que no se saturen los que reciben.

La combinación de la retroalimentación con el refuerzo positivo ha demostrado ser muy eficaz en la SBC. Adicionalmente se ha comprobado que el uso de estas dos consecuencias es más relevante en las etapas del proceso de cambio en que se trata de influenciar a los comportamientos antiguos y consolidar los nuevos. Una vez que se han alcanzado de forma consistente los comportamientos deseados, pueden espaciarse gradualmente los momentos en que se dan ambas, aunque no deben desaparecer del todo.

#### **d. Guíe con antecedentes**

Hay dos antecedentes que han demostrado ser muy útiles en la SBC:

### ***d.1. El entrenamiento en seguridad:***

El entrenamiento es una condición necesaria pero no suficiente para mejorar continuamente en seguridad. El entrenamiento actual debe guiarse por los métodos que han demostrado ser eficaces en la educación de adultos. Ya está bastante demostrada la ineficacia del entrenamiento unidireccional, sólo en la dirección del instructor al alumno. Este tipo de enseñanza, aún predominante, es especialmente nefasta para la seguridad. En este tipo de enseñanza el instruido sólo llega a consolidar sus comportamientos en la práctica real mucho tiempo después, y estos no tienen necesariamente que ser los enseñados, la persona no construye sus conocimientos sobre bases propias, alimentando y complementando sus propios conocimientos, sino que la experiencia en el actuar sin guía con el entorno, hace que desarrolle sus comportamientos sobre la base del sistema de consecuencias que esté presente y que puede sencillamente, estar en completa oposición a lo que se ha pretendido enseñar en un entrenamiento sobre seguridad.

Sin embargo, un entrenamiento en el cual la persona participe activamente, exprese y analice el por qué de sus formas de comportamiento, analice qué factores del entorno condicionan una forma particular de comportarse y las posibilidades de modificar a éstos factores, es sin duda un paso más sólido en la construcción del conocimiento que esta persona logrará. Llegará potencialmente a tener una preparación superior para llegar a convertir en rutinarios los comportamientos que se desean lograr. Pero este tipo de entrenamiento también genera compromisos. Por ejemplo, es completamente contrario a los objetivos de cualquier Sistema de Gestión de la Seguridad, el hecho de que se discuta la ausencia de una protección en un equipo como un factor condicionante de un comportamiento inadecuado hacia la seguridad, y que no se resuelva este hecho con posterioridad a la discusión. Todos los

factores condicionantes de comportamientos inseguros hay que considerarlos oportunidades de mejoramiento y tratarlos como tal. Los trabajadores en una organización siempre estarán observando estas señales, ellas demuestran el compromiso con la seguridad de los máximos responsables: la dirección.

#### **d.2. Las metas:**

El fijar metas hacia la seguridad ha sido ampliamente investigado en la SBC. Se ha demostrado que juegan un importante papel en combinación con el resto de las técnicas. La forma más eficaz del uso de metas consiste en lograr que sean colectivas. A partir del cálculo del porcentaje de comportamientos seguros que tiene un colectivo, éste se propondrá una meta que sea mayor o que al menos alcance los mejores porcentajes que ha logrado el colectivo. Cuando los resultados consistentemente sean iguales o superiores a la meta propuesta, debe hacerse un reconocimiento y premiar de alguna forma al colectivo. La fuente del reconocimiento colectivo es muy importante, mejor mientras más respetada sea la persona que lo haga (nótese que respetada no es necesariamente igual a alto directivo). Entonces puede analizarse si el colectivo se propondrá una meta mayor y repetirse el ciclo.

El alcanzar metas representa para un colectivo el estar trabajando por algo que ellos quieren (mayor porcentaje de comportamientos seguros) en vez de evitar algo que ellos no quieren (accidentes). El hecho de trabajar por algo positivo es más estimulante y logra mayor motivación en los colectivos que la práctica de evitar algo negativo.

#### **e. Potencie con participación**

¿Pueden implementarse las técnicas de la SBC sin participación? La respuesta es sí, de hecho hay muchos reportes de experimentos con diferentes grados de éxitos y que han utilizado poco grado de

participación. Pero también ha sido ampliamente demostrado que la mayor eficacia se ha logrado en los casos donde ha sido mayor la participación y el compromiso. Varios autores consideran que la participación es el factor clave para lograr resultados permanentes en el largo plazo (Krause, 1995; Geller, 2002; Montero 1995a).

La aplicación de la SBC en toda su extensión considera a todos los niveles de la organización. Cuando todos los participantes en un esfuerzo total hacia la seguridad comienzan a reconocer que tienen un papel en el sistema de gestión, es que entonces comienza realmente a producirse un cambio positivo en la cultura de la seguridad en la organización.

Cada una de las técnicas de la SBC puede ejecutarse con la participación activa de las personas más relevantes a la misma. Las personas que ejecutan las labores de la organización conocen especialmente los riesgos inherentes, los factores condicionantes y las oportunidades de modificarlos. Los gerentes probablemente conozcan el mejor momento de observar a un grupo en acción, son los mejores candidatos para dar reforzamientos de varios tipos, los mismos trabajadores de base pueden hacer observaciones, dar retroalimentación, reforzar y analizar en su colectivo qué medidas implementar para lograr un mejoramiento continuo.

Un esfuerzo colaborativo de este tipo tiene un efecto en la cultura hacia la seguridad expresado a través de la amplia asignación de responsabilidades en la organización, las personas comienzan a sentirse no sólo parte del problema, sino también parte de la solución. Potencialmente la organización puede dejar de describirse en los términos de "la organización de ellos y nosotros" para convertirse en "nuestra organización" y hasta puede ocurrir que esta forma de hacer gestión traspase la frontera de la seguridad para llegar a otras funciones. A fin de cuentas los principios de la SBC pueden ser aplicados prácticamente a cualquier gestión y se

integran con mucha facilidad específicamente a la gestión total de la calidad, pues tienen principios equivalentes.

**f. Mantenga la ética**

Aplicar los principios y un proceso de influencias en los comportamientos, cuando se hace sin segundas intenciones es de hecho profundamente ético. La SBC busca en primer lugar preservar al ser humano de sufrimientos y pérdidas causados por los accidentes laborales. Si adicionalmente se hace el proceso participativo: los trabajadores definen o ayudan a definir los comportamientos, los observan y cuantifican, participan en el análisis de cómo modificarlos (y cómo modificar también a los factores influyentes en ellos), ofrecen ellos mismos retroalimentación y refuerzo a sus compañeros, utilizan a los indicadores creados para ofrecer tutorías a los que tienen desempeños bajos y hacen de esto una rutina en un sistema de mejoramiento continuo, entonces las personas se sentirán con control del proceso y de lo que pasa con sus comportamientos y desempeños. El hacer el proceso participativo convierte a los trabajadores de objetos de estudio, en sujetos controlando intervenciones que tienen que ver con sus vidas.

La SBC ofrece la oportunidad entonces de ser éticos y humanos buscando un resultado que satisface a todos: empresarios, gerentes, empleados, sindicatos, o sea, a todos los partícipes en la organización. La reducción de los accidentes es un objetivo en que coinciden todos y la SBC permite integrar a todos los esfuerzos.

**g. Diseñe una estrategia y siga un modelo**

El implementar a la SBC necesita diseñar una estrategia y seguir un método para la misma. Como ya se ha mencionado la SBC es un proceso, en un primer momento, de intervención para lograr un

cambio, y en un segundo momento, de mejoramiento continuo donde se producen intervenciones pequeñas cada vez que se observan desviaciones de los estándares altos ya alcanzados.

Existen varios modelos descritos en la literatura mencionada sobre este tema, existen también consultores que pueden ayudar a implementar estas estrategias. De una forma simple el proceso inicial de aplicación de la SBC puede resumirse en tres puntos que funcionan en un ciclo:

- Definir los comportamientos
- Medir el desempeño
- Influenciar al desempeño a través de antecedentes y consecuencias y a través de planes de acciones que corrijan a los factores que influyen en los comportamientos.

Adicionalmente se debe tener presente que, como es conocido, la práctica es inmensamente más rica que la teoría, sobre todo cuando se trata de trabajar con seres humanos. De la observación de los comportamientos y sobre todo de su análisis, se pueden descubrir múltiples causas cuya especificidad desborda a cualquier artículo escrito o libro publicado y de estas causas pueden idearse también múltiples ideas de cómo corregirlas. Implementar un proceso de SBC requiere por tanto una mente abierta y que acepte generar ideas nuevas y formas de implementarlas

#### **1.5.1.4. El Proceso de Seguridad basada en el Comportamiento (PSBC) en cuatro pasos**

El ciclo de mejoramiento continuo del Proceso de Seguridad basada en el Comportamiento (PSBC) consta de cuatro etapas o pasos, a saber:

**a. Identificar los Comportamientos Críticos**

Los Comportamientos Críticos son aquellos pocos comportamientos que pueden llegar a producir la mayor cantidad de accidentes (Ley de Pareto). La identificación de estos pocos comportamientos críticos, entre los miles de comportamientos que se producen a diario en un ambiente laboral, es necesaria a fin de diseñar el checklist para hacer las observaciones.

**b. Medir el Nivel de Seguridad**

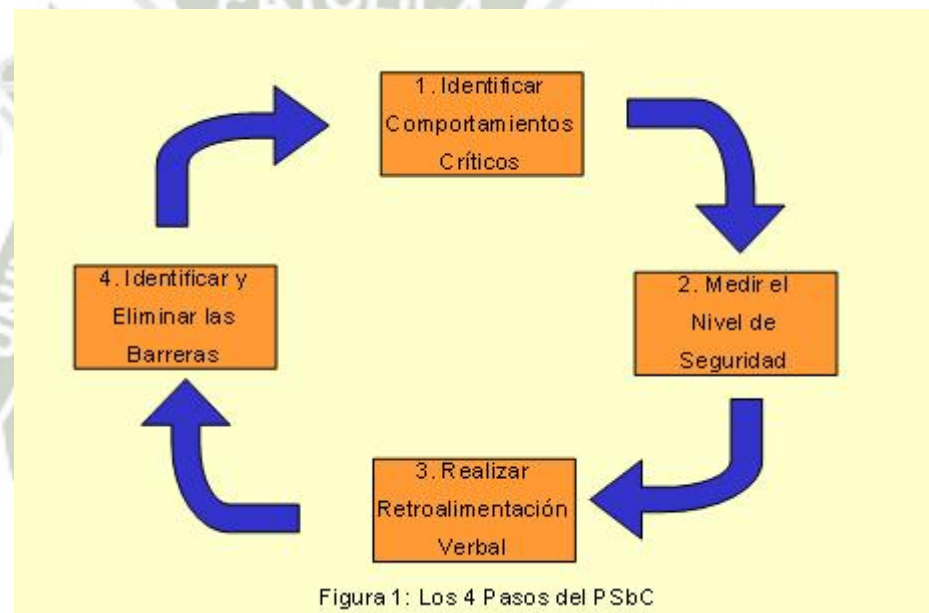
El verdadero nivel de seguridad de un determinado lugar de trabajo se mide en función de la proporción de los Comportamientos Seguros respecto al total de comportamientos del personal que trabaja en ese lugar. Dado que el comportamiento se puede observar, también se puede medir. La técnica utilizada es la de muestreo del trabajo, similar a la utilizada por la ingeniería industrial para obtener tiempos estándar de tareas operativas, utilizando el checklist de Comportamientos Críticos como soporte de la medición. El porcentaje de Comportamientos seguros obtenido es el indicador necesario para el proceso de mejoramiento continuo. En esta etapa se pueden identificar los comportamientos riesgosos directos e indirectos.

**c. Realizar la Retroalimentación verbal**

Este tercer paso del proceso es el que permite transformar los comportamientos riesgosos en seguros y, además, identificar las barreras a los comportamientos seguros (como hemos visto resultado de comportamientos riesgosos indirectos). La retroalimentación (feedback) del Observador a los observados tiene la finalidad de consensuar la forma de mejorar la seguridad, o sea, de disminuir los riesgos, de la actividad observada.

#### d. Eliminar las Barreras a los Comportamientos Seguros

Como es sabido, algunos comportamientos riesgosos de los trabajadores pueden estar causados por elementos, tangibles o intangibles, del resto de la organización, que le imposibiliten realizar sus trabajos en forma segura. Estos elementos que no dependen del trabajador, denominados barreras, pueden ser Condiciones Inseguras de las instalaciones fijas, de las máquinas o de las herramientas. También las barreras pueden ser aspectos intangibles de la organización, tales como problemas de comunicación o falta de capacitación del personal.



La reiteración de estas actividades durante un lapso producirá el mejoramiento de la seguridad, a mayor frecuencia menor lapso, que se verá reflejado en el Porcentaje de Comportamientos Seguros (% CS). Cuando un determinado comportamiento mantiene un % CS en valores entre 95 a 100, durante un tiempo razonable, significa que el mismo se ha transformado en un hábito seguro. El proceso de mejoramiento continuo se efectiviza al reemplazar un hábito seguro por el siguiente comportamiento riesgoso del inventario de comportamientos críticos

### 1.5.1.5. Gestión del PSBC

El objetivo de la Gestión del PSBC es asegurar su integridad, manteniendo al proceso de mejoramiento continuo de la seguridad dentro de los parámetros deseados.

Considerando que el PSBC es una herramienta y no un sistema de gestión propiamente dicho, es necesario complementarlo con un sistema que sea el encargado de gestionar los aspectos administrativos que cumplan los otros objetivos de la organización (Figura 2: Esquema de Gestión). Dado que el PSBC no es un método “enlatado”, tiene la flexibilidad necesaria para insertarse en cualquier sistema de gestión tal como el de las normas ISO 9001, ISO 14001, la especificación OHSAS 18001 o un sistema integrado por ellas.



El PSBC, como todo proceso de mejoramiento continuo, requiere indicadores que permitan evaluar la marcha del proceso. Los datos necesarios para generar la información relacionada con la metodología, se obtienen mediante las funciones de Recopilación de Datos y de Cálculo de Indicadores Proactivos.

## 1.5.2. MARCO CONCEPTUAL

### 1.5.2.1. Seguridad en el trabajo:

Orientada a prevenir los accidentes de trabajo, tiene como objetivo identificar los peligros y evaluar los riesgos así como indicar las medidas preventivas para evitarlos.

Objetivos:

- Evitar la lesión y muerte por accidente. Cuando ocurren accidentes hay una pérdida de potencial humano y con ello una disminución de la productividad.
- Reducción de los costos operativos de producción. De esta manera se incide en la minimización de costos y la maximización de beneficios.
- Mejorar la imagen de la empresa y, por ende, la seguridad del trabajador, que así de un mayor rendimiento en el trabajo.
- Contar con un sistema estadístico que permita detectar el avance o disminución de los accidentes, y las causas de los mismos.
- Contar con los medios necesarios para montar un Plan de Seguridad que permita a la empresa desarrollar las medidas básicas de seguridad e higiene, contar con sus propios índices de frecuencia y de gravedad, determinar los costos e inversiones que se derivan del presente renglón de trabajo.

### 1.5.2.2. Riesgo

Es la probabilidad de que la condición potencial (peligro) se transforme en una lesión a las personas, daño al medio ambiente, o a la propiedad.

El riesgo se mide en términos de consecuencia de accidente y probabilidad de que suceda.

#### **1.5.2.3. Riesgo Laboral**

Se entenderá como riesgo laboral la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se valorarán conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo.

Se entenderá como riesgo laboral grave e inminente aquel que resulte probable racionalmente que se materialice en un futuro inmediato y pueda suponer un daño grave para la salud de los trabajadores.

#### **1.5.2.4. Peligro**

Un peligro es una fuente o condición con potencial para causar daño a las personas, al medio ambiente o a la propiedad.

#### **1.5.2.5. Acto Sub-Estándar**

Es toda ejecución o práctica incorrecta realizada por un Trabajador.

#### **1.5.2.6. Condición Sub-Estándar**

Una condición sub-estándar es aquella condición del ambiente que no cumple con los requisitos para garantizar la protección de los trabajadores y los recursos.

#### **1.5.2.7. Daños derivados**

Se considerarán como daños derivados del trabajo las enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo.

En el caso de exposición a agentes susceptibles de causar daños graves a la salud de los trabajadores, se considerará que existe un riesgo grave e inminente cuando sea probable racionalmente que se materialice en un futuro inmediato una exposición a dichos agentes de

la que puedan derivarse daños graves para la salud, aun cuando éstos no se manifiesten de forma inmediata.

Se entenderán como procesos, actividades, operaciones, equipos o productos potencialmente peligrosos aquellos que, en ausencia de medidas preventivas específicas, originen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores que los desarrollan o utilizan.

#### 1.5.2.8. Prevención

Se entenderá por prevención el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

##### a. Prevención de riesgos laborales<sup>2</sup>

La Prevención de riesgos laborales es un modelo integral de Gestión Estratégica Organizacional que contribuye a la gestión en seguridad, gestión en prevención de riesgos, gestión en recursos humanos con un nuevo enfoque, detectando, adquiriendo, potenciando y desarrollando las competencias que dan valor añadido a la empresa y que le diferencia en su sector.

Las empresas se encuentran en un entorno cambiante en todos los ámbitos, tanto a nivel tecnológico, como de sistemas de gestión que implican las áreas de desarrollo del capital humano elemento decisivo para las empresas que deseen diferenciarse de la competencia y si logran gestionar correctamente sus recursos humanos se beneficiarán de una ventaja competitiva, pues el éxito de una organización se basa en la calidad y en la disposición de su equipo humano, cuanto mejor integrado esté el equipo y más se aprovechen las cualidades de cada uno de sus integrantes, más fuerte será la empresa en consecuencia esto contribuirá a que se

---

<sup>2</sup> Espinoza M., Carmen. GESTIÓN POR COMPETENCIA. Herramienta estratégica en la prevención de riesgos. PreRiesgo, Boletín N° 7, 2005. <http://www.prieriego.com/boletin7/articulo1.htm>

reduzcan los índices de accidentabilidad y se gestione de forma adecuada los sistemas de gestión en seguridad y prevención de riesgos en las organizaciones.

Esto conlleva que deban hacer un esfuerzo importante para adaptarse lo más rápidamente posible a las nuevas situaciones para seguir siendo competitivas y eficientes en los mercados en los que se desenvuelven, sujetos inevitablemente al proceso de globalización, con sus ventajas pero también con sus dificultades. Éstos y otros factores determinan que se estén produciendo modificaciones sustanciales en la cultura empresarial. Así, han aparecido los nuevos enfoques de gestión sobre los que se centran los intereses empresariales, tales como la mejora continua de productos, procesos y en general de todos los sistemas, el liderazgo de directivos y mandos, la gestión por valores para el desarrollo de políticas que den respuesta a todos los grupos de interés (stakeholders): clientes, trabajadores, proveedores y la propia sociedad, la prevención de riesgos laborales que permita desarrollar las competencias de las persona en términos de conocimientos, actitudes, habilidades, destrezas, motivaciones, referidos a la idoneidad de la persona-puesto y que contribuirán a que la persona desarrolle su capacidad en el puesto o función, la gestión del conocimiento o mejor dicho del capital intelectual, verdadero valor de las organizaciones en donde la información, el conocimiento y la experiencia son compartidos y están al servicio de los intereses empresariales como gestión en seguridad y prevención de riesgos laborales en las organizaciones, bajo este contexto es una necesidad el implantar un nuevo estilo de dirección en la empresa como prevención de riesgos laborales para gestionar el capital humano integral y estratégicamente de una manera más efectiva y segura en la organización, donde podamos proactivamente prevenir los riesgos en cada uno de nuestros colaboradores. Pero definamos las Competencias, estas son

características personales que contribuyen a lograr un desempeño excelente en un puesto/rol determinado dentro de un contexto organizacional específico, las competencias están estrechamente relacionadas con los sistemas de gestión que algunas empresas están logrando obtener:

#### **1.5.2.9. Análisis causal de los accidentes**

Pretende una comprensión de aquellos factores que causan los accidentes/incidentes, a través de lo cual se provee una visión interna de lo que se puede prevenir para evitar las pérdidas neutralizando su recurrencia.

#### **1.5.2.10. Incidente**

Cualquier evento no deseado que tenga el potencial de dar como resultado consecuencias adversas para las personas, el medio ambiente, la propiedad, proceso o una combinación de éstas.

- **Cuasi Pérdida**

Evento incidental que no arroja pérdidas fácilmente visibles o medibles.

Sin embargo, si se repite bajo circunstancias un poco diferentes, puede terminar en accidente o falla operacional.

- **Accidente**

Evento accidental que resulta en daño a la salud de las personas, seguridad, ambiente o las relaciones con las comunidades.

Generalmente involucra contacto con una fuente de energía cuya potencia supera la capacidad límite de resistencia del cuerpo humano, medio ambiente o de las estructuras afectadas.

- **Falla Operacional**

Evento incidental que sin haber causado daño a personas o la propiedad, igualmente provoca pérdidas operacionales, al afectar la continuidad de marcha, deteriorar la calidad y/o simplemente ser un derroche de los recursos asignados.

#### **1.5.2.11. Equipo de Trabajo**

Se entenderá como equipo de trabajo cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizada en el trabajo.

#### **1.5.2.12. Condición de Trabajo**

Se entenderá como condición de trabajo cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador. Quedan específicamente incluidas en esta definición:

- Las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás útiles existentes en el centro de trabajo.
- La naturaleza de los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia.
- Los procedimientos para la utilización de los agentes citados anteriormente que influyan en la generación de los riesgos mencionados.
- Todas aquellas otras características del trabajo, incluidas las relativas a su organización y ordenación, que influyan en la magnitud de los riesgos a que esté expuesto el trabajador.

#### 1.5.2.13. Equipo de Protección Personal

Se entenderá por equipo de protección personal a todo equipo destinado a proteger cualquier parte de la anatomía humana tales como los ojos, la cara, la cabeza, las manos, los pies, los oídos; de los peligros que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo.

Además, éstos deben cumplir con normas nacionales e internacionales de calidad tales como las señaladas por el Instituto Nacional de Estándares (ANSI), institución que ha elaborado las pautas necesarias para el uso adecuado de éstos.

#### 1.5.2.14. Higiene Industrial

Ciencia y arte dedicados al reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores ambientales o tensiones emanadas o provocadas por el lugar de trabajo y que puede ocasionar enfermedades, destruir la salud y el bienestar, o crear algún malestar significativo entre los trabajadores o los ciudadanos de la comunidad.

#### 1.5.2.15. Clasificación de Agentes Ambientales

**Agentes Químicos:** Es toda sustancia orgánica e inorgánica, natural o sintética que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso, puede incorporarse al aire del ambiente en forma de polvo, humo, gas o vapor, con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos y en cantidades que tengan probabilidades de lesionar la salud de las personas que entran en contacto con ellas.

Ej.: polvos, humos, humos metálicos, nieblas, gases, vapores.

**Aerosol:** Dispersión de partículas sólidas o líquidas, de tamaño inferior a 100 micras en un medio gaseoso. Dentro del campo de los aerosoles se presentan una serie de estados físicos:

**Polvos** (Dust), Suspensión en el aire de partículas sólidas de tamaño pequeño procedente de procesos de disgregación; el tamaño de las partículas va desde la décima de micra (milésima parte del milímetro) hasta unas 25 micras. Los polvos no se difunden en el aire y sedimentan por gravedad, en ausencia de corrientes de aire o campos electrostáticos. (0.1 y 25  $\mu$ )

**Nieblas** (Mist), suspensión en el aire de pequeñas gotas de líquido que se generan por condensación de un estado gaseoso o por la desintegración de un estado líquido por atomización o ebullición, etc. El tamaño oscila desde la centésima de micra hasta unas diez micras. (0.01 y 10  $\mu$ )

**Brumas** (Fog), suspensiones en el aire de pequeñas gotas de líquido, apreciables a simple vista y procedentes de condensación del estado gaseoso. Su tamaño va desde unas micras hasta cincuenta micras. (2 y 60  $\mu$ )

**Humos** (Smoke), suspensión en el aire de partículas sólidas originadas en procesos incompletos de combustión. Su tamaño es generalmente inferior a 0.1 $\mu$  (< 0.1  $\mu$ )

**Humos metálicos** (Fume), suspensión en el aire de partículas sólidas metálicas generadas en un proceso de condensación del estado gaseoso, a partir de la sublimación del metal. Su tamaño es similar al del humo.

**Gases**, fluidos amorfos que ocupan todo el espacio que los contiene, dando 760 mm de Hg de presión a 25 °C. Sus partículas son de tamaño molecular y, por tanto, se pueden mover por transferencia de masa o por difusión o gravedad (hacia abajo o hacia arriba si son más ligeros que el aire).

**Vapores**, son la fase gaseosa de una sustancia generalmente sólida o líquida a 25°C y 760 mm de Hg de presión. El vapor puede pasar a

sólido o líquido actuando bien sobre su presión o bien sobre su temperatura. El tamaño de las partículas también es molecular y es aplicable todo lo comentado para los gases.

Según los efectos en el organismo se clasifican en: Irritantes, Neumoconióticos, Tóxicos sistémicos, Anestésicos y narcóticos, Cancerígenos, Alérgicos, Asfixiantes, Productores de dermatosis, Efectos Combinados.

#### 1.5.2.16. Agentes Físicos

##### **El Ruido:**

Se define como “sonido no grato” o “cualquier sonido que interfiera o impida alguna actividad humana”.

Desde el punto de vista físico, el ruido consiste en un movimiento ondulatorio producido en un medio elástico por una vibración.

El desplazamiento complejo de moléculas de aire se traduce en una sucesión de variaciones muy pequeñas de la presión; estas alteraciones de presión pueden percibirse por el oído y se denominan “presión sonora”.

Tipos:

Ruido continuo

Ruido intermitente

Ruido de impacto

##### **Temperatura:**

Mecanismos de intercambio de calor:

- Conducción; cuando la transferencia de calor se realiza a través de sólidos o fluidos que no están en movimiento.

- Convección: cuando la transferencia de calor se realiza a través de fluidos en movimiento.
- Radiación: este proceso se da cuando el calor es transmitido de un cuerpo a otro sin soporte material alguno.
- Evaporación

### **Vibraciones:**

Una vibración es toda oscilación continua que es percibida por las personas como una sensación de movimiento. En el mundo laboral, las vibraciones provienen de diversas fuentes, pueden ser:

- Vibraciones producidas en procesos de transformación
- Vibraciones generadas por el funcionamiento de la maquinaria
- Vibraciones originadas por fallas de la maquinaria
- Vibraciones de origen natural

Según la parte del cuerpo que afectan, se diferencian las vibraciones globales, que afectan el cuerpo en su totalidad; y las vibraciones parciales, que afectan a subsistemas del cuerpo, las más conocidas son las vibraciones mano-brazo.

### **Iluminación:**

La iluminación es tan sencilla y tan fundamental que a menudo se menosprecia ya que constantemente se encuentran defectos que en su mayoría son difíciles de subsanar.

Se calcula que el 75% de la información requerida para ejecutar un trabajo se adquiere por la vista. La buena visibilidad del equipo, del producto y de los datos relacionados con el trabajo es, pues, un factor esencial para acelerar la producción, reducir el número de piezas defectuosas, disminuir despilfarro, así como prevenir la fatiga visual y las cefaleas de los trabajadores.

**Presión:**

Desde hace mucho tiempo se sabe que cuando los hombres trabajan bajo presiones ambientales superiores a la presión atmosférica pueden sufrir enfermedades relacionadas con el trabajo.

Una distribución desigual de la presión puede producir lo que se denomina barotuma. El barotuma es un daño a los tejidos que resulta de la expansión o contracción de los espacios intercelulares y que se puede producir durante la compresión o durante la descompresión.

**Radiación:**

Pueden ser radiaciones ionizantes o radiaciones no ionizantes. La diferencia entre ambas se debe a su origen y la cantidad de energía, variando su capacidad de penetrar en la materia y arrancar o no los átomos que la constituyen.

**1.5.2.17. Agentes Biológicos**

Se pueden considerar los contaminantes biológicos como todos aquellos seres vivos, ya sean de origen animal o vegetal y todas aquellas sustancias derivadas de los mismos, presentes en el puesto de trabajo, y que pueden ser susceptibles de provocar efectos negativos en la salud de los trabajadores tales como procesos infecciosos, tóxicos o alérgicos.

Se clasifican en: bacterias, rickettsias, virus, hongos, protozoarios, parásitos.

Son causantes de enfermedades infecciosas y parasitarias, aunque también pueden generar trastornos de tipo alérgico.

### 1.5.2.18. Factores Ergonómicos

La organización Mundial de la Salud define la ergonomía como la “ciencia que trata de obtener el mayor rendimiento, reduciendo los riesgos de error humano a un mínimo, al mismo tiempo que trata de disminuir la fatiga y eliminar, en tanto sea posible, los peligros para el trabajador; estas funciones se realizarán con la ayuda de los métodos científicos y teniendo en cuenta, al mismo tiempo, las posibilidades y limitaciones humanas debidas a la anatomía, fisiología y psicología.

Uno de los objetivos principales de la ergonomía, referido a la etapa de concepción de un trabajo, es planear, la utilización del tipo de maquinaria y materiales requeridos, la forma de realizar el proceso y de almacenar materias primas y productos terminados, las dimensiones del local y el puesto de trabajo, la adaptación del trabajador a este último y los factores ambientales que permitan un óptimo desempeño laboral.

El segundo objetivo, cuando ya el trabajador está ocupado su puesto de trabajo, es corregir los posibles errores que él pueda cometer debido a un mal diseño, a un flujo de información inadecuado, a la utilización de instrumentos y materiales que dificulten su concentración, a una ordenación del proceso que implique monotonía, etc. Se trata también de disminuir los riesgos a los cuales está sometido el trabajador; abarca lo relacionado con la prevención de accidentes y enfermedades que podrían ser generadas por el trabajo.

La ergonomía busca disminuir los esfuerzos que deba realizar el trabajador; para lo cual es necesario poner a su disposición todos los materiales y equipos que le permitan realizar su trabajo sin que ello signifique la aplicación de fuerzas excesivas o la prolongación de su jornada laboral al extremo de sus capacidades.

Entre los factores ergonómicos se encuentran: Monotonía, Posición del cuerpo, Movimientos repetitivos, trabajo excesivo.

### **1.5.3. NORMAS**

#### **1.5.3.1. ISO 9001: 6.2.2**

La organización debe: determinar la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afectan a la calidad del producto,

#### **1.5.3.2. ISO 14001: 4.4.2**

El personal que lleva a cabo funciones que puedan causar impactos ambientales significativos debe haber adquirido la competencia necesaria, mediante una educación, formación y experiencia apropiadas.

#### **1.5.3.3. OHSAS 18001: 4.4.2**

Donde se determina que el personal será competente para desarrollar tareas que puedan impactar sobre la SSO en el sitio de trabajo

### **1.6. HIPÓTESIS**

Dado que al Implementar un modelo de gestión de seguridad basada en el comportamiento es probable que pueda mejorar la gestión de la prevención de riesgos en un terminal portuario.



---

# CAPÍTULO II

## PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

---

## 2.1. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

### 2.1.1. Técnicas

Para la presente investigación se utilizó las técnicas de la observación documental y auditoría de gestión.

### 2.1.2. Instrumentos

Ficha de Observación

Formatos de Auditoría para la Prevención de Riesgos

## 2.2. CAMPO DE VERIFICACION

### 2.2.1. Ámbito de Localización

La investigación se aplicó en el terminal portuario de Matarani ubicado en la Provincia de Islay del departamento de Arequipa.

### 2.2.2. Unidades de estudio

#### a. Universo

La totalidad de personal involucrado en la gestión de la prevención de riesgos, está conformado por 1,253 personas.

Personal	Cantidad
Planta	757
Eventuales	384
Terceros	112
<b>TOTAL</b>	<b>1,253</b>

Fuente: La Empresa

#### b. Muestra

La determinación de la muestra se da mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2(pq)N}{e^2(N-1) + Z^2(pq)}$$

Donde:

Z = nivel de confianza (95%)

N = Universo o población (1253)

e = error de estimación (0.05)

n = tamaño de muestra

p = Probabilidad de ocurrencia (0.5)

q = Probabilidad de no ocurrencia (0.5)

n = 294 trabajadores.

## 2.3. ESTRATEGIAS DE RECOLECCION DE INFORMACION

### 2.3.1. Criterios y Procedimientos de recolección de datos

- Autorización de la administración para la recolección de datos.
- Coordinación con el personal.
- Preparación del personal de apoyo para la toma de datos.
- Prueba Piloto.
- Aplicación de los instrumentos a la población objetivo.

### 2.3.2. Procesamiento de Información

- Clasificación: La información recolectada a través de los instrumentos fueron ordenados con una matriz de sistematización.
- Recuento: Los datos clasificados se contabilizaron manualmente y automáticamente, utilizándose matrices de conteo y la hoja de cálculo Excel 2007.
- Tabulación: Se utilizaron cuadros numéricos de acuerdo con la necesidad de cruzar indicadores.

- Graficación: Se utilizaron gráficos de barras ó circulares tridimensionales.
- Se utilizó la estadística descriptiva para el análisis.





---

# **CAPÍTULO III**

# **PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN**

---

### 3.1. EMPRESA TERMINAL PORTUARIO

Terminal Internacional del Sur S.A. (TISUR) nació el 18 de Agosto de 1999 como adjudicatario de la concesión del Terminal Portuario de Matarani, siendo el primer operador portuario privado del Perú, desde esa fecha se ha consolidado como uno de los puertos multipropósito de la costa Pacífico Sur, convirtiéndose en la mejor alternativa de integración Atlántico – Pacífico.

Somos una empresa moderna y eficiente perteneciente al Grupo Romero, constituida por profesionales altamente capacitados lo que nos permite poner al servicio de nuestros clientes una eficiente gestión. Nos apoyamos en una organización especializada, infraestructura y tecnología de vanguardia.

Tenemos cinco certificaciones; ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18000, BASC y el Código ISPS o PBIP, (calidad, medio ambiente, seguridad y salud ocupacional, control de narcotráfico y terrorismo, Código Internacional para la Protección a los Buques y las Instalaciones Portuarias) siendo el primer puerto de Sudamérica en alcanzar una certificación integrada. Nuestro nivel de profesionalismo y compromiso ha sido reconocido internacionalmente por la CEPAL calificándonos como el puerto más eficiente del Perú.

#### 3.1.1. Historia

Matarani es una bahía en el extremo norte del que fuera el puerto de Islay y el lugar donde por sus adecuadas condiciones fue elegido para construir allí el nuevo puerto que remplazara a Mollendo.

En 1938 el Supremo Gobierno celebra un contrato con la Frederick Snare Corporation, para la construcción del nuevo puerto, para atraque

directo de naves. Luego de tres años y tres meses la obra concluye el 5 de junio de 1941, con una inversión de 15 millones 721 mil soles.

Durante el gobierno de don José Luis Bustamante y Rivero, el cuatro de octubre de 1947, se inaugura oficialmente el puerto de Matarani con el arribo de la nave nacional de pasajeros Urubamba. En ésta fecha y a vista de muchos incrédulos con la llegada del vapor Mantaro que ingreso al puerto sin inconvenientes ni la ayuda de remolcadores se efectuó la primera descarga iniciándose de éste modo las actividades del Terminal Portuario de Matarani.

El puerto de Matarani desde 1941 hasta la fecha de su inauguración, estuvo bajo el control de la Marina de Guerra del Perú. En 1947 se hace cargo del terminal Marítimo la repartición portuaria, dependencia del ministerio de Hacienda y Comercio que lo pone operativo solo con granos y cemento.

El 06 de enero de 1956 se inaugura el tramo férreo Matarani - La Joya, fecha en que se inicia el trabajo activo y efectivo del Puerto. El mismo año se pone en funcionamiento la torre neumática para granos.

En 1970 asume la administración del Puerto la Empresa Nacional de Puertos ENAPU y ese mismo año se pone en funcionamiento la faja transportadora de minerales.

A través de los años el Puerto de Matarani fue cobrando mayor importancia para el comercio exterior, así en 1963 la mayor carga se movía exclusivamente por éste Puerto, en especial la carga procedente de Bolivia.

El 18 de agosto de 1999 el Terminal portuario de Matarani es entregado en concesión a Terminal Internacional del Sur S.A. TISUR, empresa privada, quienes con una elevada inversión amplían y moderniza sus

instalaciones logrando recuperar gran parte de la carga tradicional de Matarani.

La influencia económica y social de éste Terminal en la Región, ha sido determinante para el desarrollo comercial y empresarial constituyéndose en una de las principales fuentes de trabajo y actividades conexas. Matarani es el puerto principal en el Sur del País, y sin duda está llamado a desarrollarse mucho más por el potencial del comercio de la Macro Región Sur del Perú.

### **3.1.2. Misión**

Operar el Terminal Portuario de Matarani satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes, ofreciéndoles el mejor servicio al mejor precio y con los mayores estándares de seguridad, brindándoles una extensa gama de servicios portuarios en concordancia con los más altos estándares internacionales además de ofrecer a nuestros clientes atención personalizada a fin de obtener su confianza. Conscientes de nuestra responsabilidad social estamos comprometidos en esforzarnos para evitar cambios adversos significativos en el equilibrio ecológico y controlar los riesgos de seguridad y salud ocupacional dentro del recinto portuario.

### **3.1.3. Visión**

Ser la mejor alternativa de infraestructura y servicios portuarios, en la costa sur del Pacífico, para la transferencia de carga entre sus diferentes modalidades de transporte, en el corredor Atlántico – Pacífico.

### Esquema N° 3.1. : Organigrama funcional de La Empresa



Fuente: La Empresa

#### 3.1.4. Ubicación Geográfica

- Latitud: 16° 59' 42.5" Sur
- Longitud: 72° 06' 13.2" Oeste

Tipo de Mareas: semidiurnas con amplitudes promedio: del orden de los 0.64 metros y las de sicigias alcanzan valores promedio del orden de los 0.82 metros.

El ingreso al Terminal comprendido entre el extremo del rompeolas del E y del W, es estrecho por lo que la maniobra de entrada o salida hay que hacerla con precaución, especialmente cuando soplan vientos frescos del S y SW, siendo el practicaje y remolcaje obligatorio para el atraque y desatraque de las embarcaciones comerciales.

### 3.1.5. Accesos y comunicaciones

El Terminal Portuario de Matarani tiene una ubicación estratégica en la costa Oeste de América del Sur, donde la carga llega a su destino a través de una moderna carretera apropiada para el tránsito de vehículos de carga pesada. Esta vía es una de las más rápidas y seguras de esta parte del mundo y forma parte de la vía interoceánica que nos une al Brasil.

Una ventaja adicional con que se cuenta es el servicio de transporte por ferrocarril, el cual se encuentra privatizado y ofrece un excelente servicio de transporte de carga hacia el interior del Perú, específicamente las ciudades de Arequipa, Puno y Cuzco, cercanas a las fronteras con Bolivia y Brasil.

En la provincia se cuenta con una pista de aterrizaje entre Mollendo y Mejía. Pero además el Aeropuerto de la ciudad de Arequipa, Alfredo Rodríguez Ballón se encuentra a 2 horas por carretera, siendo el más cercano pues está a 120 Km de Matarani y tiene una pista de aterrizaje de 2,800 mts. de largo y 45 mts. de ancho.

**Cuadro N° 3.1. : Distancias**

<b>Matarani a:</b>	<b>Distancia (Km)</b>
Mollendo	15
Arequipa	120
Ilo	150
Tacna	320
Puno	410
Lima	1070

**Fuente: La empresa**

### 3.1.6. Servicios

#### a. Servicios a la Nave

Nuestra infraestructura, conjuntamente con las condiciones de tiempo y mar, nos permiten brindar servicios a las naves en forma permanente, constituyéndose Matarani en uno de los pocos puertos existentes que no es afectado por braveza del mar, neblina u otros. Operamos los 365 días del año las 24 horas del día sin sobrecostos.

Nuestra infraestructura está compuesta por:

- Área de fondeo y zona de ampliación del Puerto con profundidades superiores a los 100 pies.
- Rada interior formada por dos rompeolas de 650 y 145 m. de largo. El acceso tiene 145 m de largo y 45 pies de profundidad.
- Muelle marginal de 583 m. con calado certificado de 32 pies, lo que permite la recepción de naves de grandes dimensiones, atendiendo hasta 4 naves simultáneamente.
- Muelle roll on/roll off con 36 m. de largo, 24 m. de ancho y 28 pies de calado.

El Terminal portuario cuenta con servicio de pilotaje, lanchas para apoyo, así como con todas las ayudas a la navegación necesarias para recalar con seguridad: enfilaciones, faros, boyas, luces, entre otros.

Contamos con dos remolcadores, uno de ellos de propulsión azimutal con el mayor Bollard Pull del Perú, presentando una amplia ventaja sobre los remolcadores de toberas fijas y toberas timón realizando operaciones mas seguras, con una potencia máxima de 4200 HP y 1600 RPM en sus dos ejes.

Brindamos el servicio de maestranza a través de talleres completamente equipados y personal experimentado que permiten ofrecer un servicio de apoyo a las naves en forma integral.

Asimismo se encuentran disponibles todos los servicios adicionales como seguridad, suministro de energía eléctrica, agua, combustible, etc., que facilitan enormemente la operación de las naves.

#### **b. Servicios a la carga**

Somos capaces, con nuestra infraestructura, amplias áreas de operaciones y equipos adecuados, de manejar grandes volúmenes y diferentes tipos de carga: mercadería general, graneles sólidos, líquidos, carga rodante, contenedorizada y refrigerada, con eficiencia, rapidez, seguridad y calidad.

Descargamos granos utilizando equipo especializado que incluye dos torres neumáticas de absorción con una capacidad de 400 Tm/Hr y una grúa Gottwald con capacidad de descarga de 400 Tm/Hr, lo que nos permite descargar con un régimen de 15,000 Tm/día, llevando la carga hacia silos o directamente hacia camiones, con un sistema de transporte y despacho automático.

Las operaciones de embarque de concentrado de mineral las realizamos desde nuestro moderno depósito de minerales con capacidad para 120,000 Tm, completamente coberturado y automatizado a través de una faja transportadora tubular con un régimen de 1,200 Tm/hr, sistema que opera con cero emisiones.

Para atender contenedores contamos con 3 grúas portacontenedores.

Para atender la carga contamos con maquinaria y equipo especializado que incluye tractores, elevadores de hasta 30,000 lbs., grúas y otros equipos de soporte como plataformas móviles, etc.

En su afán de optimizar las operaciones, TISUR concretó en el año 2007 la adquisición de diecisiete (17) elevadoras de última generación, con lo cual se renovaron completamente los equipos de manipuleo del Terminal. Asimismo, adquirió una grúa telescópica de

35 toneladas y cinco (05) tracto camiones los cuales agilizaron el transporte de carga fraccionada y contenedores dentro del puerto.

Contamos con balanzas camioneras y para el pesaje de vagones de tren, balanzas de pesaje continuo en la faja transportadora de minerales y en los puntos de recepción y despacho de los silos de granos.

Disponemos de una Grúa Gottwald modelo HMK 280, cuyas características más destacadas son las siguientes:

- Capacidad de descarga 63 Tm,
- Elevación y descenso de 70 m/min
- Altura de elevación de 40 m.

### **c. Almacenamiento**

Tenemos áreas para almacenamiento totalmente acondicionadas: silos para granos, depósito para concentrado de mineral, patio para contenedores, graneles y carga general, instalaciones para contenedores refrigerados, almacenes techados para saquería y alimentos, almacén para cargas peligrosas, y además 1'630,525 m<sup>2</sup> de área de reserva disponible para ampliaciones según el requerimiento de nuestros clientes.

Contamos con 24,246 m<sup>2</sup> de almacenes techados, destinados a carga general, alimentos y carga peligrosa. Asimismo disponemos de 84,830 m<sup>2</sup> de áreas de almacenaje para contenedores y carga general, además de áreas anexas, para carga general y carga peligrosa.

Nuestra infraestructura incluye silos con capacidad para 75,000 Tm de granos con un sistema de transportadores completamente versátil, lo que permite la descarga y despacho de granos de forma ininterrumpida, así como brindar condiciones óptimas para el almacenaje.

### 3.1.7. Principales Clientes

Cuadro N° 3.2. : Principales Clientes de la empresa

CLIENTE	TIPO DE CARGA	CARGA	REGIMEN	PUERTO DESTINO
● SOCIEDAD MINERA CERRO VERDE S.A.A.	CARGA SOLIDA A GRANEL	CONCENTRADO DE COBRE CATODOS DE COBRE MOLIBDENO	EXPORTACIÓN	ASIA EUROPA USA
● XSTRATA TINTAYA S.A.	CARGA SOLIDA A GRANEL	CONCENTRADO DE COBRE CATODOS DE COBRE CONCENTRADO DE ORO	EXPORTACIÓN	ASIA EUROPA USA
● GLENCORE PERU S.A.C.	CARGA SOLIDA A GRANEL	CONCENTRADO DE COBRE	EXPORTACIÓN	ASIA
● COMPAÑIA DE MINAS BUENAVENTURA S.A.A.	CARGA SOLIDA A GRANEL	CONCENTRADO DE ORO	EXPORTACIÓN	ASIA/USA
● CORI PUNO S.A.C.	CARGA FRACCIONADA	CONCENTRADO DE ORO	EXPORTACIÓN	ASIA/USA
● ADM SAO S.A.	CARGA FRACCIONADA	ACEITE/SOYA	BOLIVIA EXPORTACIÓN	COLOMBIA
● FOOD MARKETS S.A.C.	CARGA SOLIDA A GRANEL	MAIZ/SOYA	IMPORTACIÓN	PERU
● ADM ANDINA PERU S.R.L.	CARGA SOLIDA A GRANEL	MAIZ/SOYA	IMPORTACIÓN	PERU
● CONTILATIN DEL PERU S.A.	CARGA SOLIDA A GRANEL	MAIZ/SOYA	IMPORTACIÓN	PERU
● GRANJA RINCONADA DEL SURS.A.	CARGA SOLIDA A GRANEL	MAIZ	IMPORTACIÓN	PERU
● ALICORP S.A.A.	CARGA SOLIDA A GRANEL	TRIGO	IMPORTACIÓN	PERU
● UNION DE CERVECERIAS PERUANAS BACKUS Y JOHNSTON S.A.A.	CARGA SOLIDA A GRANEL	CEBADA	IMPORTACIÓN	PERU
● SUCDEN PERU S.A.	CARGA FRACCIONADA	AZUCAR	IMPORTACIÓN	PERU
● MOLINO LAS MERCEDES S.A.C.	CARGA FRACCIONADA	AZUCAR	IMPORTACIÓN	PERU
● CORPORACION MISTI S.A.	CARGA SOLIDA A GRANEL	FERTILIZANTES	IMPORTACIÓN	PERU
● INKAFERT S.A.C.	CARGA FRACCIONADA	FERTILIZANTES	IMPORTACIÓN	PERU
● GAVILON PERU S.R.L.	CARGA FRACCIONADA	FERTILIZANTES	IMPORTACIÓN	PERU
● ORICA MINING SERVICES PERU S.A.	CARGA FRACCIONADA	NITRATO DE AMONIO-ANFO	IMPORTACIÓN	PERU
● EXSA S.A.	CARGA FRACCIONADA	NITRATO DE AMONIO-ANFO	IMPORTACIÓN	PERU
● FAMESA EXPLOSIVOS S.A.C.	CARGA FRACCIONADA	NITRATO DE AMONIO-ANFO	IMPORTACIÓN	PERU
● CORPORACION ACEROS AREQUIPA S.A.	CARGA FRACCIONADA	FIERRO CORRUGADO	IMPORTACIÓN	PERU
● EMPRESA SIDERURGICA DEL PERU S.A.A.	CARGA FRACCIONADA	FIERRO CORRUGADO	IMPORTACIÓN	PERU
● MOLY-COP ADESUR S.A.	CARGA FRACCIONADA	BARRAS DE ACERO	CABOTAJE	PERU
● RANSA COMERCIAL S.A.	CARGA SOLIDA A GRANEL	SAL INDUSTRIAL	IMPORTACIÓN	PERU
● YURA S.A.	CARGA SOLIDA A GRANEL	CLINKER/CARBÓN	IMPORTACIÓN	PERU
● SOCIEDAD MINERA CERRO VERDE S.A.A.	CARGA LIQUIDA A GRANEL	ACIDO SULFURICO/NASH	IMPORTACIÓN	PERU
● SOUTHERN PERU COPPER CORP. SUCURSAL DEL PERU	CARGA LIQUIDA A GRANEL	NASH	IMPORTACIÓN	PERU
● XSTRATA TINTAYA S.A.	CARGA FRACCIONADA	MAQUINARIAS Y EQUIPOS	IMPORTACIÓN	PERU
● DHL GLOBAL FORWARDING PERU S.A.	CARGA FRACCIONADA	MAQUINARIAS Y EQUIPOS	IMPORTACIÓN	PERU
● SEA LAND LOGISTICS DEL PERU S.A.C.	CARGA FRACCIONADA	MAQUINARIAS Y EQUIPOS	IMPORTACIÓN	PERU
● SOCIEDAD BOLIVIANA DE CEMENTO S.A.	CARGA SOLIDA A GRANEL	CLINKER	TRANSITO BOLIVIA	PERU
● COOPERATIVA BOLIVIANA DE CEMENTO INDUSTRIAL S.R.L.	CARGA SOLIDA A GRANEL	CLINKER	TRANSITO BOLIVIA	PERU
● EMBOTELLADORAS BOLIVIANAS UNIDAS S.A.	CARGA FRACCIONADA	AZUCAR/MERCADERÍA GENERAL	TRANSITO BOLIVIA	PERU

Fuente: La empresa

### 3.1.8. Certificaciones

Hemos implementado un Sistema Integrado de Gestión, que nos permite asegurar la calidad de nuestros servicios así como realizar una adecuada gestión del Medio Ambiente, así mismo nos permite controlar los riesgos que generan el desempeño de nuestras actividades y ejecutar mejoras continuas en infraestructura e implementación de equipos y accesorios de seguridad para la protección de nuestras operaciones e instalaciones contra amenazas terroristas y tráfico ilícito de drogas.

Este nos ha permitido ser el primer puerto de Sudamérica en alcanzar la certificación integrada ISO 9001 e ISO 14001, así como las certificaciones BASC, OHSAS 18001 y la aplicación del Código ISPS (OMI).

El compromiso del Terminal Internacional del Sur se muestra en la Política del Sistema Integrado de Gestión:

En Terminal Internacional del Sur S.A. concesionario y operador del Terminal Portuario Multipropósito de Matarani brindamos servicios de calidad basados en soluciones personalizadas eficientes forjando relaciones de confianza.

Conscientes de nuestra responsabilidad social, dentro de nuestro alcance tecnológico y económico, nuestro compromiso es:

- Implementar y mantener medidas de seguridad a fin de controlar y prevenir accidentes laborales.
- Cumplir con la legislación y normativa vigente así como con los compromisos voluntariamente adquiridos.
- Identificar los aspectos ambientales de nuestras actividades y realizar todos los esfuerzos necesarios para evitar generar cambios

adversos significativos en el equilibrio ecológico de nuestro entorno.

- Crear conciencia que nuestro buen desempeño personal influye en la prevención de la contaminación del Medio Ambiente y en la Seguridad y Salud Ocupacional.
- Implementar y mantener medidas preventivas de protección a fin de hacer frente a las amenazas que atenten contra las actividades comerciales que desarrollamos y ofrecemos en nuestra instalación.
- Lograr la satisfacción de nuestros clientes.
- Llevar a cabo programas de capacitación constantes.
- Promover nuestros valores: libertad, lealtad, integridad, honestidad, equidad, respeto, responsabilidad y confidencialidad.
- Mejorar continuamente nuestro Sistema Integrado de Gestión, agregando valor a nuestro servicio.

### **3.1.9. Responsabilidad Social**

Para TISUR Responsabilidad Social empresarial implica la ejecución de iniciativas, que conlleven al desarrollo sostenible, nuestro compromiso busca impulsar el desarrollo de la sociedad y lograr el mejoramiento de las condiciones de vida de los pobladores de nuestro entorno, busca el bienestar de nuestros trabajadores, y busca optimizar el uso de nuestros recursos.

Trabajamos coordinadamente con los diferentes sectores, entidades públicas y privadas, gremios, instituciones culturales y deportivas y los diferentes grupos organizados de la provincia de Islay, apoyando en la construcción de puentes, plazas, veredas y calles en urbanizaciones de la ciudad de Mollendo y Matarani.

Apoyamos en campañas de limpieza, contribuimos con el sector salud en las diferentes campañas de salud preventiva, colaborando además con las postas médicas y policlínicos en el mejoramiento de su infraestructura y equipamiento.

Apoyamos a los diferentes sindicatos y grupos organizados así como a las diferentes parroquias de nuestra provincia y compañías de bomberos.

El sector educación es uno de los sectores que TISUR considera muy importante y prioritario apoyar, tal es así que además de numerosos aportes para el mejoramiento de las instalaciones de las diferentes instituciones educativas, hemos implementado en tres importantes colegios de Mollendo y Matarani el Proyecto Matemática para Todos mediante el cual los niños reciben libros y cuadernos de trabajo y sus profesores una adecuada capacitación para aprender las matemáticas de una manera rápida y fácil.

Se tiene proyectado además la firma de convenios con el Ministerio de educación para lograr el mejoramiento de la enseñanza.

Se inició así un trabajo constante de cambio para incorporar el modelo de gestión que propone la RSE aplicando los indicadores de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) de Perú 2021 que nos permitió evaluar el grado de integración de la responsabilidad social en las estrategias, políticas y procesos de las empresas peruanas. Esta evaluación nos brindó un diagnóstico inicial de RSE, que nos permitió ir diseñando estrategias y acciones futuras que mejoren nuestro relacionamiento con cada uno de los grupos de interés de la empresa.

Nuestras actividades están basadas en los principios contenidos en la Declaración Universal de los Derechos Humanos, en los convenios de Organización Internacional del Trabajo OIT y en el Pacto Global de las

Naciones Unidas, cumpliendo además las normas legales vigentes, adicionalmente a nuestra incorporación con PERU 2021, tenemos previsto realizar alianzas con organizaciones dedicadas al cuidado del medio ambiente para su preservación, somos Miembros Activos de la Cámara de Comercio de Arequipa.

A inicios del año 2010, TISUR como empresa socialmente responsable inicia el proceso de homologación de sus proveedores, en forma independiente e imparcial, esta evaluación abarca el aspecto, comercial, financiero, legal y CSMS. (Calidad, Salud, Medio Ambiente y Seguridad), mediante análisis de información y visitas de evaluación, así como 3 evaluaciones anuales que nos permite mantener las características de la evaluación. Al 31 de Diciembre se homologo 505 proveedores, para el año 2011 se tuvo previsto homologar a un grupo importante de proveedores. La empresa monitorea el cumplimiento de una buena política de las obligaciones patronales y contractuales de sus proveedores de servicios solicitándoles como requisito para el pago de su facturación copia de los pagos efectuados por concepto de beneficios laborales. Todo trabajador nuevo de nuestros proveedores de servicios a su ingreso recibe una inducción de seguridad, salud y medio ambiente así como las políticas de la empresa. No existe distinción entre los colaboradores de TISUR y los colaboradores de las empresas de servicios en cuanto a alimentación, transporte y bienestar laboral, asimismo se hacen merecedores a los reconocimientos por acciones ejemplares y se mantiene una política de puertas abiertas para atender sus problemas obrando TISUR como conciliador.

### Esquema N° 3.2. : Diagrama de Impacto de la RSE en la empresa



Fuente: La empresa

Se realizó un mapeo de los grupos de interés para poder analizar el grado de criticidad de cada uno de ellos para las estrategias organizacionales así como las expectativas que mantienen cada uno de nuestros Stakeholders con relación a nuestro desempeño.

### Cuadro N° 3.3. : Grupo de interés en la empresa

<b>Accionistas</b>	Grupo de personas naturales y jurídicas del Grupo Romero que poseen acciones de TISUR.
<b>Colaboradores</b>	Grupo de personas naturales en relación de subordinación laboral o contractual que realizan labores para Tisur dentro de sus instalaciones.
<b>Proveedores</b>	Personas natural o jurídica que suministran bienes y servicios necesarios para el desarrollo de las actividades portuarias y empresariales del Tisur.
<b>Clientes</b>	Todas aquellas personas naturales o jurídicas que movilizan su carga a través del Terminal Portuario de Matarani
<b>Comunidad</b>	Consideramos como una influencia directa al grupo o conjunto de personas que radican o viven en la Provincia de Islay y como comunidad de influencia indirecta a la provincia de Arequipa.
<b>Gobierno y Sociedad</b>	Conformado por los organismos públicos cuya jurisdicción directa norma y supervisa el accionar de la empresa, tales como: Ministerio de Trabajo, Ministerio de Salud, Ministerio de Transporte y Comunicación (Autoridad Portuaria Nacional, Dirección General de Capitanías y Guardacostas del Perú), entre otros, e Instituciones públicas y de la Sociedad Civil enfocadas a temas de desarrollo social.
<b>Medio Ambiente</b>	Entorno, comprendido por la Bahía de Matarani en el espacio Marítimo y la provincia de Islay en el espacio territorial, incluir aire mar suelo y ruido por las operaciones que se realizan.
<b>Usuarios Intermedios</b>	Instituciones u organizaciones encargadas de la prestación de servicios portuarios como: agenciamiento marítimo (*1), estiba o desestiba de carga (*2), remolcaje (*3), practicaje (*4), agenciamiento en trámites aduaneros (*5), supervisiones de carga (*6). Todos ellos conforman la Comunidad Portuaria.

**Fuente: La Empresa**

A inicios del 2010 se inició el proceso de elaboración de reportes de sostenibilidad bajo el marco de elaboración del Global Reporting Initiative (GRI) de manera que podamos ir incorporando en nuestra gestión interna los aspectos de la sostenibilidad y tengamos una herramienta estratégica de comunicación basada en la transparencia y el dialogo con nuestros grupos de interés que nos permita tener un entorno de negocio mucho más sostenible.

Tomar la decisión de reportar el impacto de las actividades de la significó fundamentalmente un proceso de aprendizaje y de cambio organizacional.

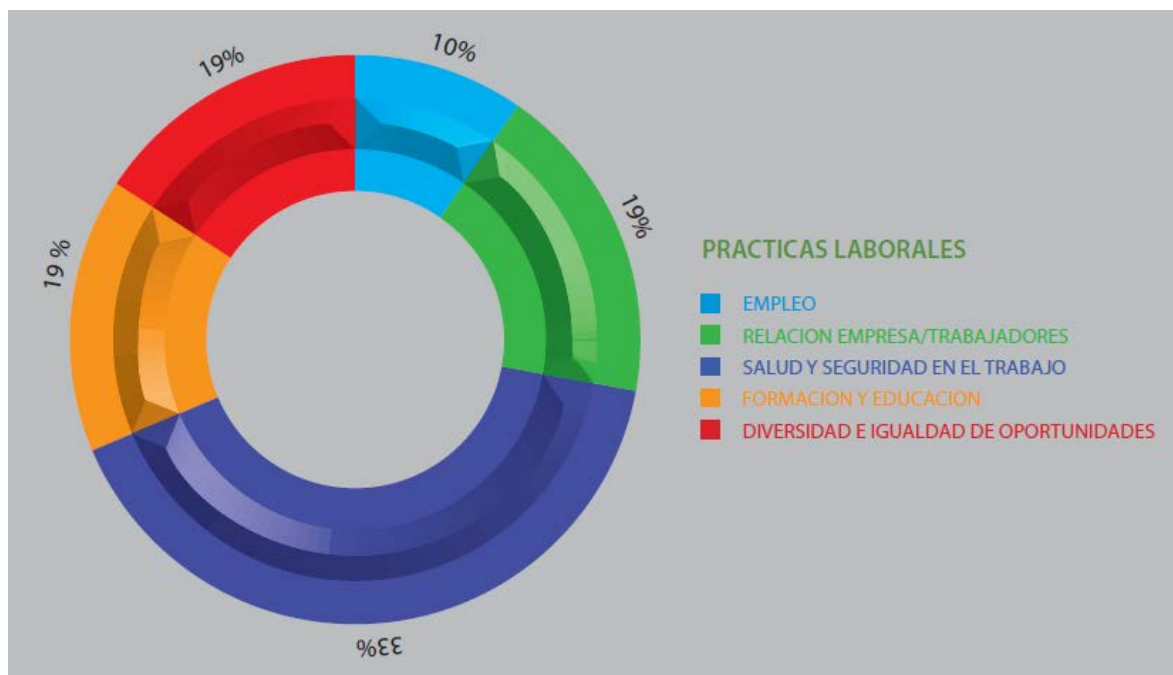
Asumimos este proceso de elaboración de reportes de sostenibilidad como un ciclo continuo de relación y compromiso con nuestros grupos

de interés para entender, debatir, medir y mejorar procesos internos y monitorear y comunicar nuestro desempeño empresarial.

De acuerdo a los lineamientos del GRI guiar a las organizaciones en el proceso de gestión y elaboración de reportes de sostenibilidad el GRI dividimos este proceso inicial en 5 fases:

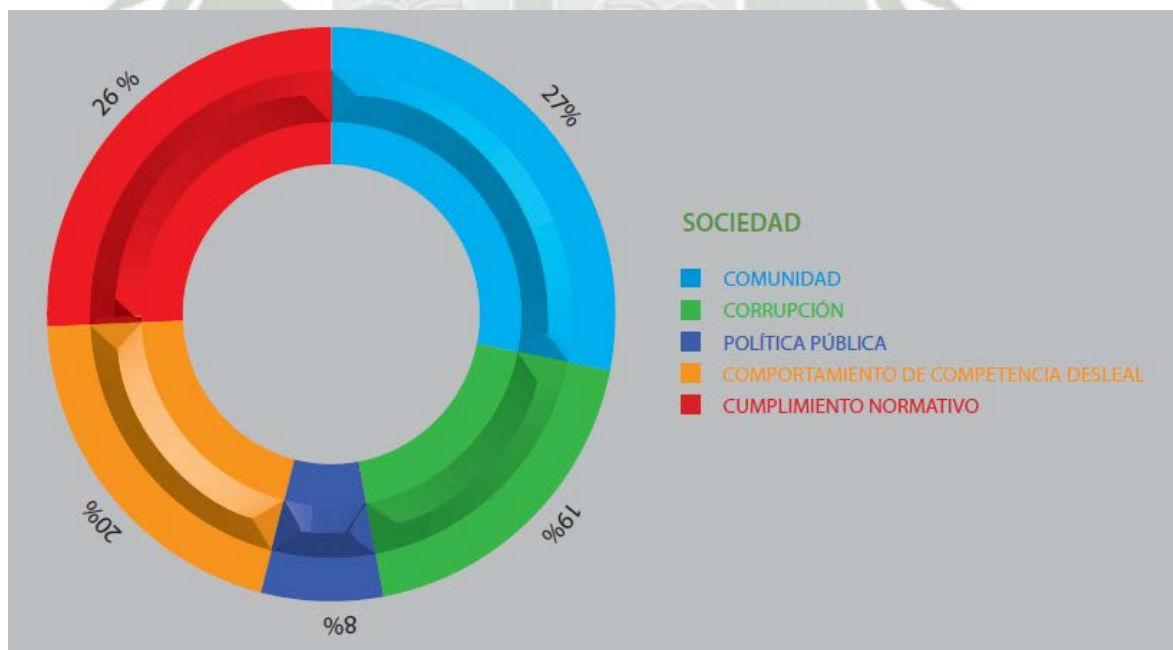
1. **Fase de Preparación:** Promovimos la discusión interna para lograr identificar los impactos positivos o negativos más importantes de nuestras actividades diarias, desde el punto de vista económico, medioambiental y social.
2. **Fase de Contactos:** Esta fue una parte esencial e imprescindible del proceso. Luego de realizado el mapeo de nuestros grupos de interés, iniciamos el proceso de relacionamiento para identificar y clasificar los temas o aspectos de la sostenibilidad que son de importancia para nuestros grupos de interés, el mismo que nos permitiría elaborar un reporte de sostenibilidad relevante. A continuación se presentan los resultados de esta fase :

Gráfico N° 3.1. : Monitoreo de Indicadores de las Prácticas Laborales



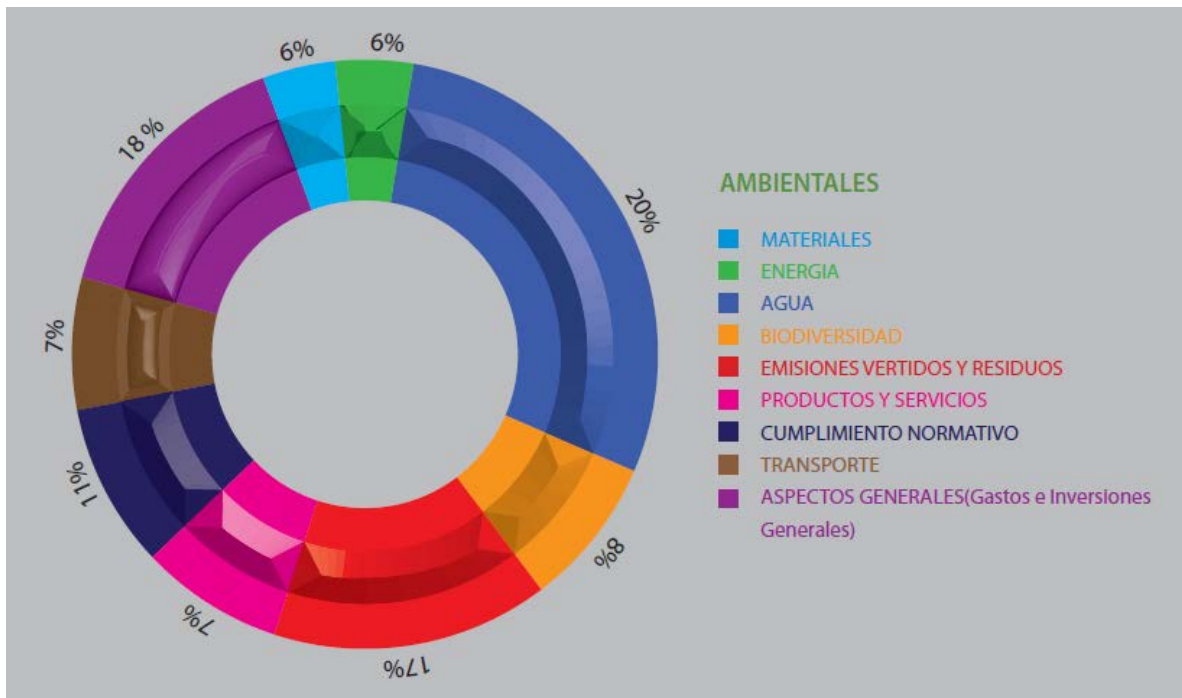
Fuente: La Empresa

Gráfico N° 3.2. : Monitoreo de Indicadores de la Sociedad



Fuente: La Empresa

Gráfico N° 3.3. : Monitoreo de Indicadores de los Aspectos Ambientales



Fuente: La Empresa

3. **Definición:** En esta fase definimos la materialidad de lo reportado con la información facilitada por nuestros grupos de interés en la fase anterior que nos permitió conocer los aspectos negativos y positivos relevantes para nuestro reporte. Aplicar el principio de Materialidad del GRI nos permitió determinar qué indicadores deberíamos reportar y en los que debería enfocarse nuestra gestión, midiéndolos y reportándolos en el futuro. Estableciéndose 26 indicadores relacionados al desempeño económico, ambiental y social.
4. **Fase de Supervisión:** En esta fase recopilamos los datos y la información que formó parte del presente reporte de sostenibilidad. Comprobamos los procesos y supervisamos las actividades de la empresa. Asegurando de esta manera la información que íbamos produciendo. Para facilitar esta tarea relacionamos este proceso

con el Sistema Integrado de Gestión que refleja las actividades diarias de la empresa, la supervisión requiere mediciones en el tiempo para poder mostrar el desarrollos y cambios en el desempeño de la empresa durante el periodo de elaboración del reporte.

5. **Fase de Comunicación:** Con los datos recopilados en la fase anterior en esta fase analizamos las dificultades presentadas tanto a nivel de sistemas y procesos como de capacidades de gestión y tomamos la decisión de lanzar nuestro primer reporte de Sostenibilidad del año 2010 y continuar con una periodicidad bianual para que nuestro siguiente reporte contenga el periodo 2011 – 2012. Se determinó, igualmente que el nivel del reporte de acuerdo al GRI G3 sería el Nivel B “self declared”, adicionalmente solicitamos la opinión de Paul Remy, consultor independiente en Riesgos y Responsabilidad Social y Secretario Técnico de la ISO 26000 en el Perú.

Las principales iniciativas de apoyo social que desarrolla la empresa, incluyen entre otras cosas:

#### **Educación:**

Implementación de laboratorios de cómputo y de talleres ocupacionales en colegios de Mollendo y Matarani, programas de capacitación para los pobladores de la Provincia, incluido nuestros colaboradores y sus familiares, entrega de útiles escolares a los niños de colegios nacionales del nivel inicial y primario de la provincia de Islay.

#### **Salud:**

Realizamos campañas médicas de salud gratuitas en todos los distritos de la provincia de Islay, colaboramos en la implementación de los diferentes policlínicos y Centros de Salud.

**Infraestructura:**

Contribuimos en el financiamiento de obras públicas como la construcción de calles, veredas y parques, logramos el mejoramiento de locales comunales de las AVIS en Mollendo y Matarani, implementación de mobiliario y mejoramiento de infraestructura escolar, construcción e implementación de comedores populares.

**Bienestar Social y medio ambiente:**

Campañas de arborización y limpieza en Mollendo y Matarani, apoyo a los diferentes programas sociales, clubes de madres, vaso de leche, Wawasis, realización de acciones cívicas, apoyo a las compañías de bomberos, colectas públicas, realización de concursos de dibujo y pintura, fotografía, gastronomía y maratón escolar, dirigidos a la población de la provincia, entrega de becas para estudios técnicos a los escolares que ocuparon los primeros puestos.

**3.1.10. Políticas del Sistema Integrado de Gestión**

Conscientes de nuestra responsabilidad social, dentro de nuestro alcance tecnológico y económico, nos comprometemos a:

- Implementar y mantener medidas de seguridad a fin de controlar y prevenir accidentes laborales
- Cumplir con la legislación y normativa vigente así como con los compromisos voluntariamente adquiridos
- Identificar los aspectos ambientales de nuestras actividades y realizar todos los esfuerzos necesarios para evitar generar cambios adversos significativos en el equilibrio ecológico de nuestro entorno.
- Crear conciencia que nuestro buen desempeño personal influye en la prevención de la contaminación del Medio Ambiente y en la Seguridad Ocupacional.

- Implementar y mantener medidas preventivas de protección a fin de hacer frente a las amenazas que atenten contra las actividades comerciales que desarrollamos y ofrecemos en nuestra instalación.
- Lograr la satisfacción de nuestros clientes.
- Llevar a cabo programas de capacitación constantes.
- Promover nuestros valores: libertad, lealtad, integridad, honestidad, equidad, respeto, responsabilidad y confidencialidad.
- Mejorar continuamente nuestro Sistema Integrado de Gestión agregando valor a nuestro servicio.

### 3.1.11. Fuerza Laboral

El área de Recursos Humanos en coordinación con la oficina de Servicio Social realiza atención personalizada con los colaboradores de las distintas áreas para atender y solucionar reclamos de pagos, problemas laborales, personales, familiares, consultas de beneficios que proporciona TISUR.

Consideramos a los colaboradores de TISUR, nuestro mayor capital. TISUR, se ha convertido en una de las principales fuentes generadoras de empleo en la provincia de Islay, logrando incrementar entre los años 2000 y 2011 el número de trabajadores en casi 250%. A través de una capacitación constante abrimos las oportunidades para su promoción profesional. Haciendo extensivo este programa a los pobladores de la provincia, buscando que tengan una opción para acceder a las demandas laborales que el puerto ofrece.

Tisur basada en los principios contenidos en la Declaración Universal de los Derechos Humanos, en los convenios de Organización Internacional del trabajo OIT, no contrata menores de edad bajo ninguna circunstancia, y tenemos como requisito la presentación del DNI, al momento de postular para verificar que cuenten con 18 años.

Tisur tiene como política la no discriminación por raza, color, sexo, religión, orientación sexual, enfermos de VIH Sida, discapacidad, y/o condición social, etc. y así lo considera en el Reglamento Interno de Trabajo Título II Selección de Personal Art. 5, Título X Derechos y Obligaciones de los Trabajadores Art. 40 inc. 7, en este periodo no se han reportado incidentes al respecto, en la actualidad no contamos con un mecanismo para la detección de los mismos.

Hace doce años el Terminal Portuario de Matarani, tenía 127 trabajadores, en la actualidad cuenta con 372, así como con una importante cadena de proveedores, talleres y empresas de servicios locales.

- Actualmente, más del 80% de los trabajadores residen en la provincia de Islay.
- El 100% de nuestros colaboradores que se desenvuelven como movilizados, tarjadoras, gavieros, operadores de equipo, ensacadoras, son pobladores de la provincia de Islay.

**Cuadro N° 3.4. : Distribución de Personal**

GRUPO OCUPACIONAL	CANTIDAD	SEXO		RANGO DE EDAD		
		M	F	De 30	31 a 50	De 50
Gerentes	5	4	1	1	3	1
Sub-Gerentes	2	2	0	1	1	0
Administración	21	15	6	4	12	5
Ingeniería	41	38	3	12	17	12
Comercial	4	0	4	1	3	0
Operaciones	54	49	5	9	29	16
Gerencia General	39	37	2	6	24	2
Movilizadores	74	74	0	15	52	7
Tarjadoras	37	0	37	8	29	0
Gaveros	5	5	0	1	2	2
Operadores de Equipo	22	21	1	9	13	2
Deposito de Minerales	19	19	0	3	18	4
Limpieza	6	6	0	2	4	0
Ensaque	8	0	8	1	6	0
Limtek	20	13	7			
Total Service	10	10	0			
All Service	5	5	0			

Fuente: La empresa

El 56 % de nuestros colaboradores en el año 2010 y el 77% de terceros han sido capacitados en Cursos de anticorrupción como son la Protección de la Instalación Portuaria y Mercancías peligrosas.

**Cuadro N° 3.5. : Capacitaciones recibidas en el 2012**

CURSOS	GG	GI	GO	GAF	MOV	TARJ	OP.EQ	GAV	ENSA	DEP	TERCEROS	TOTAL
Curso Básico I Código PBIP	0	35	15	16	19	16	7	5	5	12	27	157
Curso Básico II Código PBIP	18	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	21
Curso Portuario Básico Mercancías Peligrosas	16	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	21
Gestión Mercancías Peligrosas	11	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	15

Fuente: La empresa

### 3.1.12. Principales impactos, riesgos y oportunidades

La preocupación fundamental de uno de nuestros grupos de interés, la comunidad Matarani y Mollendo, se centra en el cumplimiento de los compromisos asumidos por Tisur, la generación de empleo local, la generación de programas de desarrollo que incorporen a los pobladores como socios estratégicos para desarrollar proyectos y actividades en los ámbitos de la salud, educación, infraestructura, bienestar social etc. así como también los temas ambientales. Por otro lado, los beneficios para la provincia de Ilay en cuanto a la generación de ingresos por la concesión, así como el incremento de la actividad económica debido a las actividades que directa o indirectamente dependen de la presencia de un puerto marítimo representan una gran oportunidad para los diversos Gobiernos Locales beneficiados y estos puedan dotar a sus poblaciones de obras que ayuden a su desarrollo sostenible.

Para el caso de biodiversidad existente en la zona, se han tomado las medidas necesarias de prevención y monitoreo para evitar daños a los mismos.

Por lo tanto, estas expectativas se convierten en temas que vital importancia para Tisur. En este sentido, estamos al tanto de la situación económica y política de la región, para participar y coadyuvar en su desarrollo ya que un entorno social no adecuado podría afectar el cumplimiento de los proyectos estratégicos del Puerto.

**Cuadro N° 3.6. : Descripción de los Riesgos y Oportunidades**

GRUPO DE INTERES	ASPECTO	RIESGOS Y OPORTUNIDADES
COMUNIDAD	Impacto de la empresa en la comunidad	Generación de empleo en la Región Sur.  En la planificación de nuevos proyectos se identifica los impactos sociales y ambientales, positivos y negativos.
	Relaciones con organizaciones comunitarias	Mantenemos comunicación basada en la confianza para recoger las expectativas y sugerencias de las organizaciones comunitarias, las mismas que son consideradas para la toma de decisiones.
	Apoyo a programas sociales	Participación activa en los programas sociales en coordinación con los organismos de base.
COLABORADORES	Valorización y respeto a la diversidad	Dentro de la política empresarial consideramos el respeto a la diversidad.
	Política de remuneraciones y beneficios	Garantizamos la equidad de los sueldos a través de una escala salarial debidamente sustentada, la cual ha sido contrastada con estudios especializados que analizan el mercado laboral y salarial de las principales empresas de la Región.
	Desarrollo profesional	Promovemos el desarrollo profesional de nuestros colaboradores fomentando programas de capacitación internos y externos, apoyando en la obtención de becas y brindando financiamiento para casos de estudios.  Mantenemos comunicación continua con nuestros colaboradores, poniendo en práctica la política de puertas abiertas para que la comunicación fluya tanto vertical como horizontalmente.
	Cuidado de salud, seguridad y condiciones de trabajo	Mantenemos un clima laboral favorable con el 74% de aprobación de nuestros colaboradores, calificado por la empresa Great Place to Work como favorable.
AMBIENTE	Impacto del medio ambiente	Cada una de nuestras operaciones es evaluada a través de la matriz de aspectos ambientales significativos , lo que nos permite implementar previamente las medidas necesarias para la mitigación o eliminación de nuestros posibles impactos.
	Educación para el desarrollo sostenible	Contamos con programas de capacitación e inducción a nuestros colaboradores y usuarios del puerto en el momento de su ingreso y durante el desarrollo de actividades
GOBIERNO Y SOCIEDAD	Liderazgo e influencia social	Somos la empresa de mayor influencia económica en la provincia.
	Participación en proyectos gubernamentales	Participamos activamente con el gobierno local apoyando en proyectos sostenibles como obras públicas, educación, salud, ayuda social, etc. también formamos parte de la iniciativa Alianza para un Perú sin drogas.
CLIENTES	Atención al cliente	Desarrollamos encuestas trimestrales para la medición de la satisfacción de nuestros clientes, el contacto es permanente para que ellos nos hagan llegar sus quejas y sugerencias.
	Desarrollo de producto y gestión	La totalidad de nuestros procesos y servicios se encuentran certificados bajo las normas ISO 9001 (Calidad), ISO 14001 (Medio Ambiente), OSHAS 18001 (Seguridad y Salud Ocupacional), BASC (Certificación internacional para la lucha contra el contrabando y tráfico de drogas) e ISPS (Certificación internacional para la lucha contra el terrorismo en el comercio internacional).
PROVEEDORES	Evaluación y Selección de Proveedores	La selección y evaluación de los proveedores se realiza verificando principalmente los siguientes criterios: Homologación, antigüedad en el mercado, el prestigio dentro de la industria en la que se maneja e historial con la empresa.
	Desarrollo de proveedores	Contribuimos a mejorar el sistema de gestión de nuestros proveedores, a través del uso de contratos marco, los mismos que permiten al proveedor programar sus niveles de stock y ventas anuales, haciendo más eficiente el uso de sus recursos.
ACCIONISTAS	Principios del buen gobierno corporativo	Nuestro buen gobierno corporativo se formaliza en un conjunto de políticas en las que se estructuran valores y se establecen guías de conducta claras con la exigencia expresa de apearse a ellas, en especial al principio de transparencia en la información.
	Comportamientos ilegales o fraudulentos	Reforzando la transparencia de la información se realizan auditorías administrativas, contables y financieras a cargo de empresas especializadas de prestigio.

Fuente: La empresa

A continuación se presenta el desempeño del 2010 y las metas del 2011:

**Cuadro N° 3.7. : Desempeño y metas**

DESEMPEÑO 2010 Y METAS 2011			
DESEMPEÑO 2010	ESTADO	METAS 2011	
<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>	Dotar de epp's adecuados a colaboradores y terceros.	cumplido	Reducir el número de accidentes/incidentes.
	Programa anual de exámenes médicos.	cumplido	Programa anual de exámenes médicos.
	Plan anual de sensibilización y capacitación para colaboradores y terceros.	cumplido	Plan anual de sensibilización y capacitación para colaboradores y terceros.
	Implementación de procedimientos para trabajos de riesgo.	cumplido	
<b>RECURSOS HUMANOS</b>	Programa anual de capacitación técnica.	cumplido	Obtener certificación ABE.
	Clima Laboral mayor al 70%.	cumplido	Construcción de Centro de Bienestar para Colaboradores.
	Primer puesto en premio de Perú 2021 en el proyecto "Inserción Laboral y Promoción de la Mujer en el TPM".	cumplido	Inclusión de Colaboradores de Services a la Planilla de Tisur.
<b>MEDIO AMBIENTE</b>	Reducir la emisión de partículas de concentrado de minerales al exterior del sistema.	cumplido	Convenios con EPS y Colegios para promover la segregación y reciclaje de botellas de plástico.
	Validación por parte de la DEGASA de los procedimientos de descarga de granos.	cumplido	Arborización de AVIS Puerto Rico - Matarani.
	Elaboración del Programa de Adecuación Medio Ambiental (PAMA).	En Proceso	Presentación del Programa de Adecuación Medio Ambiental (PAMA).
	Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del Amarradero F.	En Proceso	Presentación del Estudio de Impacto Ambiental del Amarradero F.
	Mejora de proceso de segregación y disposición final de residuos sólidos, líquidos y peligrosos.	cumplido	
<b>COMUNIDAD</b>	Proyecto Matemática para Todos en colegios primarios de Mollendo y Matarani.	cumplido	Implementación de Plan Estratégico de Responsabilidad Social.
	Apoyo a la Municipalidad Provincial con el Proyecto La Calle de mi Barrio.	cumplido	Implementar nuevas sedes del Semillero Deportivo Tisur.
	Implementación de Proyecto Semillero Deportivo Tisur para niños de Mollendo.	cumplido	Obtener el Distintivo de Responsabilidad Social otorgado por CEMEFL.

Fuente: La Empresa

## 3.2. DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO

### 3.2.1. Cuestionario

En primer lugar se aplicó un cuestionario de 10 preguntas a 294 trabajadores de la empresa con la finalidad de conocer sus expectativas en tanto a la Seguridad Basada en el Comportamiento, por lo que se obtuvo los siguientes resultados:

**Cuadro N° 3.8. : Resultados del Cuestionario aplicado a los trabajadores de la empresa**

POLÍTICA PREVENTIVA	Cantidad		Total	%	
	SI	NO		Si	No
¿Se han presentado dificultades en la prevención de riesgos laborales?	39	255	294	13.27%	86.73%
¿En su empresa existe responsabilidad de la aplicabilidad de la política preventiva?	268	26	294	91.16%	8.84%
<b>PLANIFICACIÓN DE LA PREVENCIÓN</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>			
¿Cuáles son los factores presentados por la inexistente planificación de la prevención de riesgos laborales en su empresa?					
Factores Personales	251	43	294	85.37%	14.63%
Factores de trabajo	45	249	294	15.31%	84.69%
Causas inmediatas	136	158	294	46.26%	53.74%
<b>ORGANIZACIÓN PREVENTIVA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>			
¿Cuáles de las siguientes características considera Usted que cuenta su empresa? Analice individualmente)					
· Liderazgo	261	33	294	88.78%	11.22%
· Formación / información	268	26	294	91.16%	8.84%
· Inspecciones de seguridad	247	47	294	84.01%	15.99%
· Seguimiento de acciones correctivas	270	24	294	91.84%	8.16%
· Investigación de accidentes / incidentes	259	35	294	88.10%	11.90%
· Equipos de protección personal	263	31	294	89.46%	10.54%
· Salud de los empleados	246	48	294	83.67%	16.33%
· Normas y procedimientos	241	53	294	81.97%	18.03%
· Preparación para emergencias	214	80	294	72.79%	27.21%
· Reuniones y promoción	274	20	294	93.20%	6.80%
<b>PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>			
¿Existe trabajo conjunto (equipo integral) en las políticas de prevención de riesgos laborales en su empresa?	265	29	294	90.14%	9.86%
<b>FORMACIÓN A LOS TRABAJADORES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>			
¿Conoce Usted de la existencia de un Plan Integral de Entrenamiento y Gestión de las Capacidades en su empresa?	258	36	294	87.76%	12.24%

<b>CONTROL DE LOS RIESGOS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>			
¿Conoce Usted si evalúan en la empresa los riesgos existentes con la finalidad de prevenir el nivel de incidencia?	231	63	294	78.57%	21.43%
<b>PLAN DE EMERGENCIAS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>			
¿Conoce Usted de la existencia de un Plan Emergencias en su empresa?	281	13	294	95.58%	4.42%
<b>CONTROL PERIÓDICO DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>			
¿Conoce Usted si existe un control periódico de las condiciones de trabajo en la empresa?	249	45	294	84.69%	15.31%
<b>REGISTRO Y COMUNICACIÓN DE ACCIDENTES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>			
¿Se llevan a cabo algún tipo de evaluación de datos en tanto a la incidencia de riesgos laborales en la empresa?	223	71	294	75.85%	24.15%

Fuente: Elaboración Propia

Se puede ver que en el desarrollo del cuestionario una gran parte de los trabajadores manifiestan que no se han presentado dificultades en la prevención de riesgos laborales en el desarrollo de sus procesos de la misma manera se puede ver que existe una política preventiva.

Los trabajadores tiene conocimiento que existe una herramienta en la cual se identifica el proceso y luego se realiza la medición de riesgos y peligros, esto con el fin de prevenir accidentes labores y darle mayor seguridad al proceso, esta herramienta de medición de riesgos y peligros se desarrolla de forma periódica con el fin de ser actualizados.

Seguidamente se presentan los formatos obtenidos en la aplicación de la auditoría de la seguridad basada en el comportamiento:

### 3.2.2. Formatos de Auditoría

#### a. Alcance

FICHA DE AUDITORÍA - FORMATO DE ALCANCE			
EMPRESA	TISUR		
FECHA		N°	
OBJETIVO DE LA AUDITORÍA			DETALLES
VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS DISPOSICIONES PREVISTAS	(Aspa) <input checked="" type="checkbox"/>		
DETERMINAR LA EFECTIVIDAD DEL SISTEMA	<input checked="" type="checkbox"/>		
OTROS (Citar Brevemente)	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>ALCANCE</b>	<b>Check</b>	<b>PERIODICIDAD</b>	<b>POLÍTICA DE CONTROL</b>
Organizar o Reorganizar las actividades preventivas del área	1	Auditoría con periodicidad "SEMESTRAL"	La auditoría será una actividad independiente y objetiva, con la finalidad de agregar valor y mejorar las operaciones de la organización. Ayudará a cumplir sus objetivos conjuntamente con un enfoque sistemático, disciplina de efectividad y eficiencia de los procesos de gestión de riesgos, control interno y gobierno corporativo (propuesta)
Documentación y registros	1		
Metas	1		
Programas preventivos	1		
Nivel de Compromiso	1		
Otros : _____			
DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA :			
SISTEMAS DE GESTIÓN DE PREVENIÓN / DECRETOS SUPREMOS EN USO VIGENTES :			
Reglamento Interno de Seguridad Reglamento Interno de trabajo Política Integrada de Gestion Control de Documentos Normas Legales Matriz de identificación de peligros y evaluacion de Riesgos Comité de seguridad			
RESPONSABLES DE LAS ÁREAS AUDITADAS :	AUDITOR(es)		OBSERVADOR(es)
Cesar Zegarra Rivera	Felipe de Zavala Ackermann		Luis Medina Pino
Alejandro Polleri	Maria Laura Paredes Ponce		Jose Miguel Rodriguez Bazan
Arturo Villamar	Pablo Molina Zavalaga		
AGENDA DE LA AUDITORÍA	HORA	AUDITOR	OBSERVACIÓN
1. Focus Group	08:30	Todos	
2. Reunión Inicial	09:30	Todos	Asistieron todos los involucrados
3. Estado Actual de la empresa	10:00	Todos	
4. Reunión de equipo Auditor	12:00	Todos	No existieron comentarios negativos
5. Comunicación de Resultados	14:00	Todos	Resultado favorable
6. Calificación /Estadística	15:00	Todos	
7. Ficha de la Auditoría	16:00	Todos	
8. Otros :	17:00	Todos	
(Ponderación del 1 al 10)		CALIFICACIÓN	8
Firma del Auditor			

**Fuente : SBC - Elaboración Propia**

Se puede apreciar que en el alcance de la auditoria interviene el personal responsable por áreas y los auditores debidamente capacitados, de la misma forma los puntos a ser auditados son los correctos y necesarios para el éxito de la misma.

**b. Asistencia**

FORMATO DE ASISTENCIA

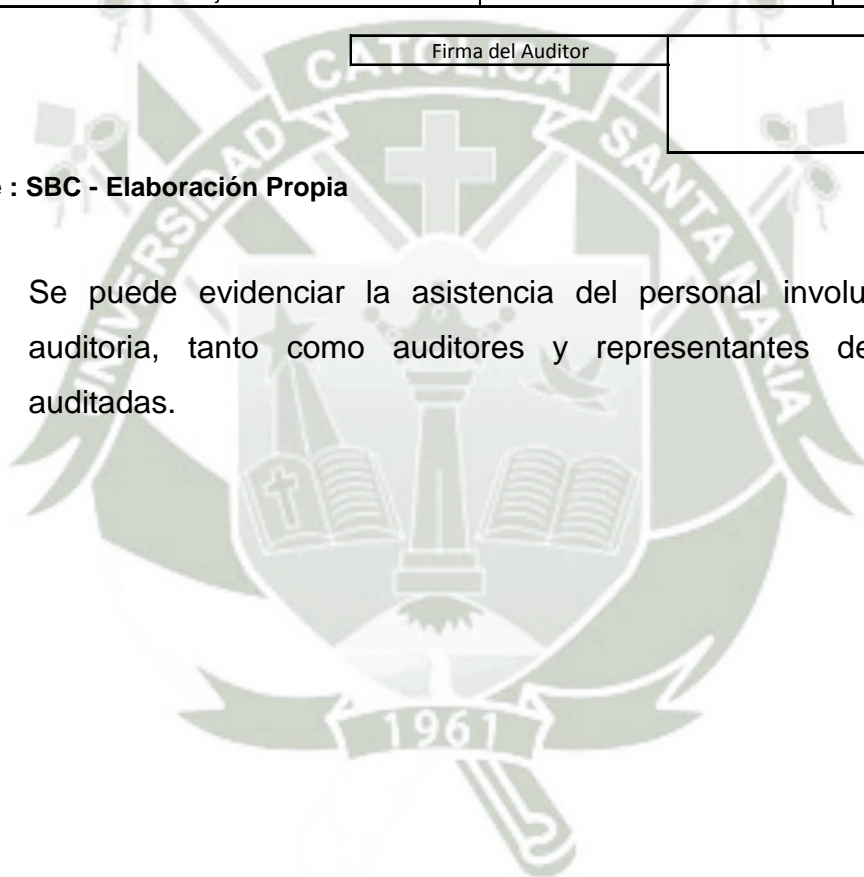
Área	Todas	Logotipo
Encargado	Felipe de Zavala Ackermann	
Auditor (es)	Pablo Molina Zavalaga Jose Miguel Rodriguez Bazan Maria Laura Paredes Ponce	

N°	Apellidos y Nombres	Cargo	Firma
1	Jose Miguel Rodriguez Bazan	Jefe del SIG	
2	Maria Laura Paredes Ponce	Asistente del SIG - Operaciones	
3	Luis Medina Pino	Asistente de Seguridad	
4	Jose Luis Moscoso	Supervisor carga General	
5	Richard Rojas Moscoso	Almacenero	

Firma del Auditor	
-------------------	--

**Fuente : SBC - Elaboración Propia**

Se puede evidenciar la asistencia del personal involucrado en la auditoria, tanto como auditores y representantes de las áreas auditadas.



**c. Inspecciones Generales**

<b>INSPECCIONES GENERALES</b>					Logotipo
Empresa	TISUR				
Auditor (es)	Felipe de Zavala Ackermann				
Fecha	18/09/2011				

Aspectos de evaluación	CALIFICACION					OBSERVACIONES
	MB	B	N	A	MA	
<b>EDIFICIOS</b>						
Actos Inseguros		x				
Condiciones Inseguras		x				
Orden y Limpieza		x				
Uso de EPP		x				
Otros						
<b>MAQUINAS</b>						
Actos Inseguros				x		
Condiciones Inseguras				x		
Orden y Limpieza		x				
Uso de EPP		x				
Otros						
<b>EQUIPOS</b>						
Actos Inseguros				x		
Condiciones Inseguras				x		
Orden y Limpieza		x				
Uso de EPP		x				
Otros						
<b>HERRAMIENTAS</b>						
Actos Inseguros			x			
Condiciones Inseguras			x			
Orden y Limpieza		x				
Uso de EPP		x				
Otros						

<b>Firma del Auditor</b>	
--------------------------	--

Fuente: SBC - Elaboración Propia

En este formato podemos apreciar que los niveles altos de actos inseguros y condiciones inseguras se presentan en el uso y los procesos relacionados con las máquinas y equipos y los niveles de bajo riesgo se presentan en el los procesos desarrollados en los edificios administrativos.

**d. Riesgos**

AUDITORIA DE RIESGOS											
Localización		Taller de Mantenimiento									
Puesto de trabajo		Soldador					Fecha		15/09/2011		
Nº de trabajadores		1			Auditor (es)		Felipe de Zavala Maria Laura Paredes				
Evaluación		Inicial		Periodica		x					

PELIGRO DE IDENTIFICACION	PROBABILIDAD			CONSECUENCIAS			ESTIMACION DE RIESGO				
	B	M	A	Leve	Normal	Grave	MB	B	M	A	MA
1			X			X					X
2			X			X					X
3		X				X					X
4			X			X					X
5		X			X				X		
6											
7											
8											
9											
10											

Tan solo para los peligrso dentro de M, A, MA se utiliza la siguiente tabla:

Nº	Medidas de control	Procedimientos de trabajo	Informacion	Formacion	¿Riesgo controlado?	
					SI	NO
	Mascara de Soldar	PETS SOLDADURA		x	x	
	pirador media cara c/cartu	andar de proteccion Respirato		x	x	
	LOTOTO	SI	x	x	x	
	Extintor/Traje de Soldador	Plan de rpt a EMG	x	x	x	
	Uso de Proteccion Auditiva	Estandar de proteccion auditiva	x	x	x	

Si el riesgo no esta controlado, llenar la siguiente tabla:

PLAN DE ACCION				
Nº	ACCION REQUERIDA	RESPONSABLE	Fecha de finalizacion	Comprobacion (firma y fecha)

Evaluación realizada por:		Firma	
Proxima fecha de Auditoria:			

Fuente : SBC - Elaboración Propia

En este formato de auditoria de riesgos se evalúa el puesto de soldador del Taller de Manto los niveles del riesgo con relación a la probabilidad, consecuencias y estimación de riesgos son altas, para lo cual se toman medidas de control y se establecen procedimientos de trabajo los cuales ayudan a controlar el riesgo.

AUDITORIA DE RIESGOS												
Localizacion		Terminal de Contenedores										
Puesto de trabajo		Limpieza					Fecha		15/09/2011			
Nº de trabajadores		1			Auditor (es)		Felipe de Zavala Pablo Molina Zavalaga					
Evaluacion		Inicial		Periodica <input checked="" type="checkbox"/>								
PELIGRO DE IDENTIFICACION	PROBABILIDAD			CONSECUENCIAS			ESTIMACION DE RIESGO					
	B	M	A	Leve	Normal	Grave	MB	B	M	A	MA	
1	Emision de Gases				x					X		
2	Manipuleo de material peligroso				x					x		
3	Trabajos en altura			x						x		
4	Equipos que generan calor				x					x		
5	Ruido			x						x		
6												
7												
8												
9												
10												
Tan solo para los peligroso dentro de M, A, MA se utiliza la siguiente tabla:												
Nº	Medidas de control	Procedimientos de trabajo	Informacion	Formacion	¿Riesgo controlado?							
					SI	NO						
	pirador media cara c/cartu	andar de proteccion Respirato		x	x							
	Equipos adecuados	Estandar de trabajo seguro		x	x							
	Extintor	Plan de rpta a EMG	x	x	x							
	Uso de Proteccion Auditiva	Estandar de proteccion auditiva	x	x	x							
Si el riesgo no esta controlado, llenar la siguiente tabla:												
PLAN DE ACCION												
Nº	ACCION REQUERIDA	RESPONSABLE	Fecha de finalizacion	Comprobacion (firma y fecha)								
Evaluacion realizada por:					Firma							
Proxima fecha de Auditoria:												

Fuente: SBC - Elaboración Propia

En este formato de auditoria de riesgos se evalúa el puesto de limpieza en el Terminal de Contenedores, donde se puede ver que la probabilidad se encuentra en el rango de media y baja, pero consecuencia y estimación de riesgos se encuentra en el rango de medio y alta, es por ellos que se adoptan medidas de control y se establecen procedimientos de trabajo seguro el cual minimiza el riesgo en los procesos.

AUDITORIA DE RIESGOS													
Localizacion		Muelle											
Puesto de trabajo		Descarga de Contenedores				Fecha		15/09/2011					
Nº de trabajadores		1		Auditor (es)		Felipe de Zavala Pablo Molina Zavalaga							
Evaluacion		Inicial		Periodica		x							
PELIGRO DE IDENTIFICACION	PROBABILIDAD			CONSECUENCIAS			ESTIMACION DE RIESGO						
	B	M	A	Leve	Normal	Grave	MB	B	M	A	MA		
1			x			X				X			
2		x				x				x			
3			x			x				x			
4		x				x				x			
5	x					x			x				
6													
7													
8													
9													
10													
Tan solo para los peligros dentro de M, A, MA se utiliza la siguiente tabla:													
Nº	Medidas de control	Procedimientos de trabajo	Informacion	Formacion	¿Riesgo controlado?								
					SI	NO							
	EPP'S adecuados	Procedimientos de descarga		x	x								
	Equipos adecuados	Estandar de trabajo seguro		x	x								
	Señalización	Plan de rpt a EMG	x	x	x								
	delimitar zona	trabajo seguro	x		x								
	Uso de Protección Auditiva	Estandar de protección auditiva	x	x	x								
Si el riesgo no está controlado, llenar la siguiente tabla:													
PLAN DE ACCION													
Nº	ACCION REQUERIDA	RESPONSABLE	Fecha de finalizacion	Comprobacion (firma y fecha)									
Evaluacion realizada por:					Firma								
Proxima fecha de Auditoria:													

Fuente : SBC - Elaboración Propia

En este formato se puede ver que se ha incluido la labor de los trabajadores en la descarga del Muelle, en la cual se puede ver que el rango de la probabilidad, consecuencia y estimación de riesgos está entre baja y alta de acuerdo al tipo de operaciones y servicios, para minimizar estos puntos se implementará por medio de procesos escritos y medidas de control.

e. Control de Peligros

Terminal de Contenedores

CONTROL DE PELIGROS																		
<table border="1"> <tr> <td>Nombre Auditor</td> <td colspan="3">Pablo Molina</td> </tr> <tr> <td>Fecha</td> <td colspan="3">11/09/2011</td> </tr> <tr> <td>Empresa</td> <td colspan="3">TISUR</td> </tr> </table>				Nombre Auditor	Pablo Molina			Fecha	11/09/2011			Empresa	TISUR			<table border="1"> <tr> <td>Logotipo</td> </tr> <tr> <td> </td> </tr> </table>	Logotipo	
Nombre Auditor	Pablo Molina																	
Fecha	11/09/2011																	
Empresa	TISUR																	
Logotipo																		
1.-	<b>PROBABILIDAD DE LA OCURRENCIA</b> ¿Cuál es la probabilidad de que ocurra un accidente?	Bajo	<b>Moderado</b>	Alto														
2.-	<b>PROBABILIDAD DE LA GRAVEDAD</b> ¿Cuál es la probable gravedad de la lesión y daño, si ocurre un accidente?	Minimo	Normal	<b>Serio</b>	Mayor	Catastrofico												
3.-	<b>COSTO DEL CONTROL</b> ¿Cuál es el costo del control recomendado?	Bajo	<b>Moderado</b>	Alto														
4.-	<b>GRADO DEL CONTROL</b> ¿Cuál es el grado de control que se alcanzaria con este costo?	Bajo	Moderado	<b>Alto</b>														
<table border="1"> <tr> <td>Firma del Auditor</td> <td colspan="4"> </td> </tr> </table>					Firma del Auditor													
Firma del Auditor																		

Fuente: SBC - Elaboración Propia

Este formato de control de peligros realizado en el área del Terminal de Contenedores, puede evidenciar el grado de los cuatro puntos considerados, como probabilidad de ocurrencia donde se puede ver que es moderado ya que existen medios de control y procedimientos que minimizan esta probabilidad.

## Gerencia de Operaciones

CONTROL DE PELIGROS							
Nombre Auditor				Pablo Molina	Logotipo		
Fecha				11/09/2011			
Empresa				TISUR			
1.-	PROBABILIDAD DE LA OCURRENCIA	¿Cuál es la probabilidad de que ocurra un accidente?	Bajo	Moderado	Alto		
2.-	PROBABILIDAD DE LA GRAVEDAD	¿Cuál es la probable gravedad de la lesión y daño, si ocurre un accidente?	Minimo	Normal	Serio	Mayor	Catastrofico
3.-	COSTO DEL CONTROL	¿Cuál es el costo del control recomendado?	Bajo	Moderado	Alto		
4.-	GRADO DEL CONTROL	¿Cuál es el grado de control que se alcanzaria con este costo?	Bajo	Moderado	Alto		
Firma del Auditor							

Fuente : SBC - Elaboración Propia

Este formato de control de peligros realizado en el área de la Gerencia de Operaciones, puede evidenciar el resultado de los cuatro puntos considerados, como probabilidad de gravedad o daño si ocurre algún accidente, podemos ver que tiene como resultado el grado de serio ya que de ocurrir algún accidente en los procesos de operaciones el accidentado tendría consecuencias considerables.

## Gerencia de Ingeniería

CONTROL DE PELIGROS																																											
Nombre Auditor	Pablo Molina																																										
Fecha	11/09/2011																																										
Empresa	TISUR																																										
Logotipo																																											
<table border="1"> <tr> <td>1.-</td> <td><b>PROBABILIDAD DE LA OCURRENCIA</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>¿Cuál es la probabilidad de que ocurra un accidente?</td> <td>Bajo</td> <td>Moderado</td> <td>Alto</td> </tr> <tr> <td>2.-</td> <td><b>PROBABILIDAD DE LA GRAVEDAD</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>¿Cuál es la probable gravedad de la lesión y daño, si ocurre un accidente?</td> <td>Minimo</td> <td>Normal</td> <td>Serio</td> <td>Mayor</td> <td>Catastrofico</td> </tr> <tr> <td>3.-</td> <td><b>COSTO DEL CONTROL</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>¿Cuál es el costo del control recomendado?</td> <td>Bajo</td> <td>Moderado</td> <td>Alto</td> </tr> <tr> <td>4.-</td> <td><b>GRADO DEL CONTROL</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>¿Cuál es el grado de control que se alcanzaria con este costo?</td> <td>Bajo</td> <td>Moderado</td> <td>Alto</td> </tr> </table>		1.-	<b>PROBABILIDAD DE LA OCURRENCIA</b>					¿Cuál es la probabilidad de que ocurra un accidente?	Bajo	Moderado	Alto	2.-	<b>PROBABILIDAD DE LA GRAVEDAD</b>					¿Cuál es la probable gravedad de la lesión y daño, si ocurre un accidente?	Minimo	Normal	Serio	Mayor	Catastrofico	3.-	<b>COSTO DEL CONTROL</b>					¿Cuál es el costo del control recomendado?	Bajo	Moderado	Alto	4.-	<b>GRADO DEL CONTROL</b>					¿Cuál es el grado de control que se alcanzaria con este costo?	Bajo	Moderado	Alto
1.-	<b>PROBABILIDAD DE LA OCURRENCIA</b>																																										
	¿Cuál es la probabilidad de que ocurra un accidente?	Bajo	Moderado	Alto																																							
2.-	<b>PROBABILIDAD DE LA GRAVEDAD</b>																																										
	¿Cuál es la probable gravedad de la lesión y daño, si ocurre un accidente?	Minimo	Normal	Serio	Mayor	Catastrofico																																					
3.-	<b>COSTO DEL CONTROL</b>																																										
	¿Cuál es el costo del control recomendado?	Bajo	Moderado	Alto																																							
4.-	<b>GRADO DEL CONTROL</b>																																										
	¿Cuál es el grado de control que se alcanzaria con este costo?	Bajo	Moderado	Alto																																							
Firma del Auditor																																											

Fuente: SBC - Elaboración Propia

En este formato de control de peligros realizado en el área de la Gerencia de Ingeniería, puede evidenciar el resultado de los cuatro puntos considerados, como probabilidad de ocurrencia el cual tiene como resultado Alto esto quiere decir que los trabajadores que se encuentran desarrollando su trabajo en talleres o lugares de mantenimiento tienen alta la posibilidad de que ocurra un accidente, para lo cual se deberá o se viene realizando trabajos en implementación de herramienta de mejora que ayudan a minimizar este riesgo.

f. Emergencias

AUDITORÍA - FORMATO DE EMERGENCIAS					
FECHA	02/10/2011			Logotipo	
EMPRESA	TISUR				
AUDITOR	FELIPE DE ZAVALA				
AUDITORIA	Inicial		Control	Hora	
Jefe					
Encargado					
Nº personas					
Área	Cargo	Medidas Planificadas	Resultados	Observaciones	Fecha
G. Operaciones	Jefe de Control Operativo	se debera implementar capacitaciones a colaboradores	reducir los accidentes laborales	identificar personal calificado para el dictado de las capacitaciones	18/09/2011
G. Operaciones	Operador	Sensibilizacion en uso de Epps	buen uso de los Epps	incluir en el programa de capacitacion Anual	18/09/2011
G. Ingenieria	Jefe de Mantenimiento	Implementar el uso de equipos adecuados	minimizar riesgos	Bajo presupuesto	18/09/2011
G. Terminal de Contenedores	Jefe Operativo del Terminal de Contenedores	implementar medidas de orden y limpieza durante las operaciones	minimizar riesgos	compromiso del sistema	18/09/2011
Firma de Auditor					

Fuente: SBC - Elaboración Propia

Se puede ver en el formato de emergencias que las diferentes áreas con el personal encargado toman medidas las cuales demandan planificación y tienes como resultados la reducción de accidentes laborales, el buen uso de los Epps, y minimizar riesgos.

**g. Supervisión**

**Gerencia de Ingeniería**

AUDITORÍA - SUPERVISIÓN DE EPP			
<b>FECHA</b>		<b>Logotipo</b>  	
<b>EMPRESA</b>			
<b>AUDITOR</b>	FELIPE DE ZAVALA		
<b>AUDITORIA</b>	<b>Inicial</b> <input type="text"/>	<b>Control</b> <input type="text"/>	<b>Hora</b> <input type="text"/>
<b>Jefe</b>	ALEJANDRO POLLERI		
<b>Encargado</b>	MIGUEL MELGAR		
<b>Nº personas</b>	84		
<b>Item</b>	<b>EPP</b>	<b>Cantidad</b>	
	GUANTES DE CUERO	95	
	MANDIL DE CUERO	30	
	GUANTES DE CUERO CROMADO	98	
	ESCARPINES	30	
	RESPIDARORES MEDIA CARA	95	
	CARTUCHOS O FILTROS	200	
	CASCO	98	
	PROTECCION AUDITVA	99	
	PROTECCION OCULAR	100	
	CALZADO DE SEGURIDAD	95	
	TRAJE CON CINTA REFLECTIVA	100	
	CARETA DE SOLDAR	30	
	CARETA DE ESMERILAR	33	
<b>Observaciones</b>			
<b>Firma de Auditor</b>			

**Fuente: SBC - Elaboración Propia**

Se puede ver que existe un compromiso por parte del área de ingeniería al realizar la gestión para la entrega de Epps a los trabajadores del área, también se puede ver que están considerados los epps adecuados para el desarrollo de sus procesos.

## Gerencia de Operaciones

AUDITORÍA - SUPERVISIÓN DE EPP			
<b>FECHA</b>	<input type="text"/>	<b>Logotipo</b> <div style="border: 1px solid black; height: 60px; width: 100%;"></div>	
<b>EMPRESA</b>	<input type="text"/>		
<b>AUDITOR</b>	FELIPE DE ZAVALA		
<b>AUDITORIA</b>	<b>Inicial</b> <input type="text"/>	<b>Control</b> <input type="text"/>	<b>Hora</b> <input type="text"/>
<b>Jefe</b>	Cesar Zegarra Rivera		
<b>Encargado</b>	Jose Luis Moscos Rojas		
<b>Nº personas</b>	187		
<b>Item</b>	<b>EPP</b>	<b>Cantidad</b>	
	GUANTES DE CUERO	202	
	MANDIL DE CUERO	29	
	GUANTES DE CUERO CROMADO	10	
	ESCARPINES	10	
	RESPIDARORES MEDIA CARA	200	
	CARTUCHOS O FILTROS	390	
	CASCO	204	
	PROTECCION AUDITVA	197	
	PROTECCION OCULAR	198	
	CALZADO DE SEGURIDAD	201	
	TRAJE CON CINTA REFLECTIVA	227	
	CARETA DE SOLDAR	0	
	CARETA DE ESMERILAR	0	
<b>Observaciones</b>			
<b>Firma de Auditor</b>			

**Fuente : SBC - Elaboración Propia**

De la misma manera se puede apreciar en el área de Operaciones la gestión y el compromiso por la seguridad y salud de sus trabajadores al brindar los equipos de seguridad adecuados para poder desarrollar sus labores minimizando riesgos y peligros.

### Terminal de Contenedores

AUDITORÍA - SUPERVISIÓN DE EPP			
<b>FECHA</b>	<input type="text"/>	<b>Logotipo</b> <div style="border: 1px solid black; height: 80px; width: 100%;"></div>	
<b>EMPRESA</b>	<input type="text"/>		
<b>AUDITOR</b>	FELIPE DE ZAVALA		
<b>AUDITORIA</b>	<b>Inicial</b> <input type="text"/>	<b>Control</b> <input type="text"/>	<b>Hora</b> <input type="text"/>
<b>Jefe</b>	Arturo Villamar		
<b>Encargado</b>	Jorge Huertas		
<b>Nº personas</b>	23		
<b>Item</b>	<b>EPP</b>	<b>Cantidad</b>	
	GUANTES DE CUERO	35	
	MANDIL DE CUERO	12	
	GUANTES DE CUERO CROMADO	13	
	ESCARPINES	8	
	RESPIDARORES MEDIA CARA	25	
	CARTUCHOS O FILTROS	65	
	CASCO	34	
	PROTECCION AUDITVA	36	
	PROTECCION OCULAR	39	
	CALZADO DE SEGURIDAD	42	
	TRAJE CON CINTA REFLECTIVA	45	
	CARETA DE SOLDAR	7	
	CARETA DE ESMERILAR	6	
<b>Observaciones</b>			
<b>Firma de Auditor</b>			

**Fuente: SBC - Elaboración Propia**

De la misma manera se puede apreciar en el área del Terminal de Contenedores el compromiso por la seguridad y salud de sus trabajadores al brindar los equipos de seguridad adecuados para poder desarrollar sus labores minimizando riesgos y peligros.

## Revisión de EPP's

### Inventario de EPP's para el personal

SE CUENTA CON :	SI	NO
Anteojos	X	
Anteojos con protección lateral		X
Anteojos con policarbonato	X	
Arnés con línea de vida	X	
Botas	X	
Botas de hule o plástico	X	
Calzado de seguridad	X	
Camisa de manga larga y pantalón	X	
Caretas	X	
caretas para soldar	X	
Casco de seguridad	X	
Cuerdas salvavidas	X	
Chalecos reflejantes	X	
Guantes	X	
Guantes de PVC cortos o largos	X	
Impermeable	X	
Máscara con protección ocular	X	
Mascarilla de protección contra polvo	X	
Mascarilla contra humos	X	
Polainas de caranza	X	
Protección Auditiva de inserción	X	
Protector auditivo de copa	X	
Tapones de protección auditiva	X	
Zapato tipo minero	X	
Zapato de electricista	X	

**Fuente: SBC - Elaboración Propia**

En este punto se deberá considerar el uso de lentes con protección lateral debido a los trabajos que se realizan en la empresa, después se puede evidenciar el correcto uso de los equipos de protección personal como zapato de electricista un área de mayor influencia en los trabajos.

## h. Requerimiento

### Gerencia de Operaciones

REQUERIMIENTO	SI	NO
El equipo se encuentra en buen estado y en condiciones que garanticen su uso	X	
Se han definido por escrito las normas de selección, dotación, uso y mantenimiento del equipo		X
Existe la participación personal especialista en la identificación de necesidades y selección de equipo	X	
Se obliga al personal al uso del equipo	X	
Se instruye al personal apropiadamente en el uso del equipo	X	
Los supervisores de seguridad comprueban continuamente el estado del equipo	X	
Se controla y registra la entrega del equipo	X	
Se contra y registra la entrega del equipo	X	
Existe alguna medida disciplinaria en contra del mal uso del equipo		X
Existe algún reconocimiento por el bueno uso del equipo		X

Fuente: SBC - Elaboración Propia

Se puede ver en este cuadro que el área de operaciones tiene algunas fallas con relación a la definición de las normas de selección, dotación uso y mantenimiento del equipo así como la ausencia de medidas disciplinarias en contra al mal uso de los equipos y viceversa.

### Gerencia de Ingeniería

REQUERIMIENTO	SI	NO
El equipo se encuentra en buen estado y en condiciones que garanticen su uso	X	
Se han definido por escrito las normas de selección, dotación, uso y mantenimiento del equipo	X	
Existe la participación personal especialista en la identificación de necesidades y selección de equipo	X	
Se obliga al personal al uso del equipo	X	
Se instruye al personal apropiadamente en el uso del equipo	X	
Los supervisores de seguridad comprueban continuamente el estado del equipo		X
Se controla y registra la entrega del equipo	X	
Se contra y registra la entrega del equipo	X	
Existe alguna medida disciplinaria en contra del mal uso del equipo		X
Existe algún reconocimiento por el bueno uso del equipo		X

**Fuente: SBC - Elaboración Propia**

En este cuadro se puede ver que ingeniería no considera solicitar a los supervisores de seguridad que comprueben continuamente el estado del equipo así como la falta de medidas disciplinarias por el mal uso de los equipos y viceversa.

### Terminal de Contenedores

REQUERIMIENTO	SI	NO
El equipo se encuentra en buen estado y en condiciones que garanticen su uso	X	
Se han definido por escrito las normas de selección, dotación, uso y mantenimiento del equipo	X	
Existe la participación personal especialista en la identificación de necesidades y selección de equipo	X	
Se obliga al personal al uso del equipo	X	
Se instruye al personal apropiadamente en el uso del equipo	X	
Los supervisores de seguridad comprueban continuamente el estado del equipo	X	
Se controla y registra la entrega del equipo	X	
Se contra y registra la entrega del equipo	X	
Existe alguna medida disciplinaria en contra del mal uso del equipo		X
Existe algún reconocimiento por el bueno uso del equipo		X

**Fuente: SBC - Elaboración Propia**

Se puede ver que el terminal de contenedores cuenta con la mayoría de requerimientos cumplidos, quedando pendientes de implementación la existencia de medidas disciplinarias al mal uso de los equipos y viceversa.

**i. Diagnóstico de Actividades  
Gerencia de Operaciones**

<b>AUDITORÍA - FORMATO DE DIAGNÓSTICO DE ACTIVIDADES</b>			
Localización	Muelle		
Puesto de Trabajo	Operador de Equipo de Manipuleo		
N° de trabajadores	187	Fecha	Periódica
Evaluación	Inicial		
Auditor (es)	FELIPE DE ZAVALA		
	<b>CUMPLIMIENTO</b>		<b>OBSERVACIONES</b>
<b>PROCEDIMIENTOS</b>	<b>C</b>	<b>R</b>	
Operar Maquinarias Pesadas	X		
Demoliciones		X	
Transporte de Material Peligroso	X		
Trabajos en altura	X		
Izajes (personas objetos)		X	
Otros : _____			
<b>TOTAL</b>			

Cumple	C
Regular	R
No Cumple	NC

Firma de Auditor

**Fuente: SBC - Elaboración Propia**

En el formato de diagnóstico de actividades el cual a continuación se evalúa en el proceso relacionado al puesto de Operador de equipo de manipuleo, correspondiente a la gerencia de operaciones se puede ver el grado de cumplimiento de los diferentes procesos como que el operador de equipos de manipuleo cumple con operar maquinaria pesada, con relación a que si realiza demoliciones este procesos se desarrolla de forma regular.

## Gerencia de Ingeniería

**AUDITORÍA - FORMATO DE DIAGNÓSTICO DE ACTIVIDADES**

Localización	Talleres		Logotipo
Puesto de Trabajo	Mantenimiento de Equipos		
N° de trabajadores	84	Fecha	
Evaluación	Inicial	Periódica	
Auditor (es)	FELIPE DE ZAVALA		

PROCEDIMIENTOS	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIONES
	C	R	NC	
Operar Maquinarias Pesadas	X			
Uso de Material Peligroso		X		
Trabajos en caliente		X		
Trabajos en altura		X		
Izajes (personas objetos)		X		
Otros : _____				
<b>TOTAL</b>				

Cumple	C
Regular	R
No Cumple	NC

Firma de Auditor

**Fuente: SBC - Elaboración Propia**

En el formato de diagnóstico de actividades el cual a continuación se evalúa en el proceso relacionado al puesto de Mantenimiento de equipos, correspondiente a la gerencia de ingeniería se puede ver el grado de cumplimiento de los diferentes procesos que la persona encargada de realizar el mantenimiento de equipos realiza como uso de material peligroso e izaje las cuales las realiza con regular frecuencia y las actividades como trabajo en altura, trabajo en caliente se realizan con mayor frecuencia.

### Terminal de Contenedores

**AUDITORÍA - FORMATO DE DIAGNÓSTICO DE ACTIVIDADES**

Localización	Terminal de Contenedores			Logotipo	
Puesto de Trabajo	Reparador de Contenedores				
N° de trabajadores	23	Fecha			
Evaluación	Inicial		Periódica		
Auditor (es)	FELIPE DE ZAVALA				

PROCEDIMIENTOS	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIONES
	C	R	NC	
Operar Maquinarias Pesadas	X			
Uso de Material Peligroso		X		
Trabajos en caliente		X		
Trabajos en altura			X	
Izajes (personas objetos)				
Otros : _____				
<b>TOTAL</b>				

Cumple	C
Regular	R
No Cumple	NC

Firma de Auditor

**Fuente : SBC - Elaboración Propia**

En el formato de diagnóstico de actividades el cual a continuación se evalúa en el proceso relacionado al puesto de Reparador de contenedores, correspondiente a la gerencia del Terminal de Contenedores se puede ver el grado de cumplimiento de las diferentes actividades que realiza el trabajador como operar maquinaria pesada, uso de material peligroso, trabajos en caliente son actividades que se cumplen con mayor frecuencia de acuerdo a sus funciones.

### 3.3. PROPÓSITO

La propuesta que se presenta a continuación se basa en la necesidad de mejorar la Seguridad Basada en el Comportamiento en las diferentes áreas de trabajo de puerto ya que presentan riesgos físicos para los trabajadores, así como las acciones de riesgo llevadas a cabo por los mismos trabajadores.

### 3.4. INDICADORES

**Cuadro N° 3.9. : Indicadores de Riesgo**

Indicador	Medición
<p><b>INDICE DE FRECUENCIA BRUTA (IFB)</b> Indica la relación entre el número total de lesiones (con tiempo perdido, con trabajo adecuado y con primeros auxilios) y las horas-hombres de exposición. Además destaca, cual es el número de lesiones de trabajo con o sin tiempo perdido ocurridos en 1.000.000 de horas hombre de exposición</p>	$IFB = \frac{NLPT}{HHE} \times K$ <p>Donde: IFB: Índice de frecuencia bruta expresado en números de lesiones totales. NLPT: Número de lesiones con pérdidas de tiempo. HHE: Horas hombre de exposición. K: Es igual a 1.000.000 horas hombres de exposición (constante)</p>
<p><b>INDICE DE FRECUENCIA NETA (IFN)</b> Indica la relación entre el número de lesiones con tiempo perdido y las horas-hombres de exposición</p>	$IFN = \frac{NLT}{HHE} \times K$ <p>Donde: IFN: Índice de frecuencia neta expresada en número de lesiones con pérdida de tiempo. NLT: Número de lesiones totales. HHE: Horas hombres de exposición. K: Es igual a 1.000.000 horas hombre de exposición (constante).</p>
<p><b>INDICE DE SEVERIDAD (SEV)</b> Indica la relación entre el número de días perdidos por reposo medico más los días cargados por cada 1.000.000 de horas hombres de exposición</p>	$IS = \frac{NLPT}{HHE} \times K$ <p>Donde: IS: Índice de severidad. TDC: Total de días cargados. TDP: Total de días perdidos. K: a 1.000.000 horas hombres de exposición (constante)</p>

Fuente: Elaboración Propia

**Cuadro N° 3.10. : Medidas para la prevención**

<b>Medidas cuantitativas</b>	<b>Medidas cualitativas</b>	<b>Medidas pro activas</b>	<b>Medidas reactivas</b>
Cantidad de protectores distribuidos	Existencia de botiquines de primeros auxilios	Número de extintores en el área de trabajo.	Número de trabajadores afectados por el siniestro.
Frecuencia del monitoreo del estado de la maquinaria y equipos.	Estado de la maquinaria.	Cobertura pactada con compañía aseguradora.	Costos de atención de accidentados.
Cantidad de trabajadores afectados por el polvo y o Gases (acido sulfúrico).	Tipo de malestares en los trabajadores.	Número de empleados capacitados en los procedimientos de Uso adecuado de EPP y respuesta a emergencia.	Valorización de los daños.
Intensidad del ruido en el área de trabajo.	Nivel de preparación de la brigada de emergencia.	Número de empleados capacitados en los procedimientos de Uso adecuado de EPP y cantidad de señalizaciones en la organización.	Número de reparaciones posteriores al daño.

Fuente: Elaboración Propia

### 3.5. PLAN DE ACCIÓN

**Cuadro N° 3.11. : Plan de Acción**

N°	ITEMS	What	Who	When
		PLAN DE ACCION	RESPONSABLE	PLAZO
1	PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE MINERA  DS 055-2010-EM-REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUAPACIONAL EN EL SECTOR MINERO Y ANEXOS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Programa se mejorará en cuanto a metas medibles de gestión y desempeño, estableciendo responsabilidades para cada uno de los niveles de la organización.</li> <li>2. Implementar un programa de seguimiento periódico de cumplimiento, así como el nivel de rendimiento logrado.</li> <li>3. Difusión del programa de manera efectiva a las diferentes áreas relevantes de la organización.</li> </ol>	Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional.	Enero
2	CAPACITACION	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Continuar con las capacitaciones programadas</li> <li>2. Cumplir con todos los requisitos de los formatos 14A, de manera que los registros estén conformes.</li> <li>3. Considerar el Programa de Orientación a trabajadores nuevos temas de acuerdo al D.S. 055-2011.</li> <li>4. Mantener un registro de trabajadores nuevos, completando los formatos con todos los requisitos.</li> </ol>	Jefe y Supervisores de Seguridad y Salud Ocupacional.	Enero a Diciembre
3	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALAUCION DE RIESGOS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecer un inventario de peligros y evaluación de riesgos actualizados; así como un inventario de tareas críticas.</li> <li>2. Evidenciar instrucción de personal en la preparación de POE's.</li> <li>3. Evidenciar el compromiso de cumplimiento de las normas por parte de la empresa.</li> <li>4. Los AROs deberán ser revisados por el Supervisor de Obra y Seguridad.</li> <li>5. Evidenciar capacitación de Trabajadores en elaboración de AROs</li> </ol>	Supervisores de Seguridad y Salud Ocupacional.	Enero a Diciembre
4	INSPECCIONES AUDITORIAS Y CONTROLES	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecer un cronograma mensual de inspecciones</li> <li>2 Mantener un registro de las inspecciones y su respectivo seguimiento de cumplimiento del levantamiento de observaciones</li> <li>3. Evidenciar inspecciones por parte de la gerencia</li> </ol>	Supervisores de Seguridad y Salud Ocupacional.	Al inicio de nuevo proyecto
5	SUSTANCIAS PELIGROSAS / SISTEMA MSDS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaborar un listado de Productos químicos utilizados por la empresa, priorizando de acuerdo a los riesgos que representa.</li> <li>2. Evidenciar la instrucción periódica al personal en cuanto a los productos químicos que se van a utilizar.</li> </ol>	Supervisores de Seguridad y Salud Ocupacional.	Al inicio de nuevo proyecto
6	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incluir como tema de Instrucción lo referente a uso y selección de EPP.</li> </ol>	Supervisores de Seguridad y Salud Ocupacional.	Enero a Diciembre
7	SEÑALIZACIÓN	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incluir como tema de Capacitación lo referente a Señalización y Demarcaciones</li> </ol>	Supervisores de Seguridad y Salud Ocupacional.	Enero a Diciembre

Fuente: Elaboración Propia

### 3.5.1. Capacitación

**Cuadro N°3.12. : Inducción/Formación Preventiva**

No.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	OBSERVACIONES
<b>I ETAPA: INDUCCIÓN</b>				
1	Inducción y orientación General, no menor a 8 horas	Supervisor de Seguridad y Protección	PRS-01-03	Informar al colaborador sobre aspectos generales de la Empresa, incluyendo la difusión de la Política Integrada de Tisur.
2	Evaluar al trabajador mediante un examen	Supervisor de Seguridad y Protección	Exámenes según Instrucción	Con una nota menor al 80 % de aciertos, en trabajador deberá volver a recibir la charla de inducción.
3	Llenar la: Ficha Individual para Registro capacitación con su respectiva nota	Supervisor de Seguridad y Protección	PRS-01-01 PRS-01-02	Toda capacitación debe registrarse en la ficha individual para registro de capacitación
4	Inducción y orientación en el área de trabajo	Líder Técnico	PRS-01-04	Informar al colaborador sobre los aspectos específicos del departamento al que pertenece y de su puesto de trabajo.
5	Visita de las instalaciones o del puesto de trabajo.	Ing. Residente o Supervisores de producción	PRS-01-04	Todos los nuevos colaboradores deben recibir las normas de Seguridad
6	La capacitación adecuada para el trabajo/tarea en su nuevo ambiente de trabajo	Ing. Residente o Supervisores de producción	PRS-01-04	Esta capacitación en ningún caso podrá ser menor de 8 horas. Anexo N° 14 B.
7	Ejecución de la Capacitación	Gerencia, Supervisores, Sup. de Seguridad y Protección	PRS-01-01 PRS-01-02	El coordinador del curso debe hacer firmar el registro de asistencia a capacitaciones.
8	Evaluación de la Capacitación	Instructor o Coordinador del curso.	Exámenes según Instrucción	Los cursos serán aprobados cumpliendo el 80% de la asistencia y el 80% de preguntas acertadas

**Fuente: Elaboración propia**

**Cuadro Nº 3.13. : Ficha de Capacitación**

<b>FICHA DE CAPACITACION</b>		Cód.: PRS-01-01
Nombres y Apellidos:.....		Ocupación:.....
Fecha de Ingreso de Datos:.....		Área de Trabajo..... Cód. Trabajador.....

Nota	Aprobado:	<b>A</b>	Igual o Mayor al 80% de aciertos	Nota	Desaprobado:	<b>D</b>	Menor al 80%
------	-----------	----------	----------------------------------	------	--------------	----------	--------------

Nombre del Curso	Firma y nombre del Instructor	Horas de Instrucción	FECHA (D / M / A)	Nota	Confirmando haber recibido la capacitación, me comprometo a aplicar lo aprendido para trabajar en forma eficiente, sin accidentarme, ni causar daño a nadie y cuidando al medio ambiente.

Fuente: Elaboración Propia



**Cuadro N° 3.14. : Ficha Individual para el Registro de Documentos de  
S&SO Internos-Externos Recibidos**

Cód.: PRS-01-02
FICHA INDIVIDUAL PARA EL REGISTRO DE DOCUMENTOS DE S&SO INTERNOS – EXTERNOS RECIBIDOS

**Nombres y Apellidos:**.....**Ocupación:** ..... **Cód.**

**Trabajador**.....

**Fecha de Ingreso de Datos:**...../...../.....**Área de**

**Trabajo**.....

Ítem	Nombre del Documento Recibido	Fecha de Recepción	Confirmando haber recibido el Documento, me comprometo a leerlo, aprenderlo para trabajar en forma eficiente, sin accidentarme, ni causar daño a nadie y cuidando al medio ambiente.
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

**Fuente:** Elaboración propia

**Cuadro Nº 3.15. : Formulario de Asistencia a Capacitaciones**

**Código: PRS-01-05**

		REPORTE DE INSTRUCCIÓN DIARIA EN SEGURIDAD				Código
		LISTA DE PERSONAL DE ASISTENCIA A CAPACITACIONES				
		OTRO:				REV: 0
<b>Nombre del Instructor:</b>					<b>Ocupacion:</b>	
<b>Hora Inicio:</b>		<b>Duración</b>		<b>Turno</b>	<b>N° de</b>	
<b>Hora Final:</b>		<b>Fecha</b> / /		<b>Pag</b>	<b>Asistentes</b>	
<b>Temas</b>	1					
	2					
	3					
	4					
<b>Asistentes</b>						
<b>N°</b>	<b>Apellidos y Nombres</b>	<b>DNI/Registro</b>	<b>Proyecto</b>	<b>Cargo</b>	<b>Firma</b>	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
OBSERVACIONES						
					<b>Firma del Instructor</b>	

**Fuente:** Elaboración propia

### 3.5.2. Identificación de Peligros Evaluación y Control de Riesgos

#### 3.5.2.1. Procedimientos de Prevención de Riesgos e Incidentes

**Cuadro Nº 3.16. : Identificación de Tareas Críticas**

No.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	OBSERVACIONES										
1.	<p><b>Identificación de Tareas:</b> Identificar cada uno de los procesos, subprocesos, actividades y tareas. Identificar puestos de trabajo, equipos, materiales e instalaciones que están relacionados con cada uno de los procesos a evaluar, establecer la secuencia lógica de actividades operacionales, administrativas o de servicios que se realizan en cada proceso unitario.</p>	Supervisores	INS-01-02_ATS	Este instructivo debe ser asesorado por los Sup. de Seguridad y Protección										
2.	<p><b>Determinación del valor esperado de la pérdida (VEP):</b> Identificar los sucesos asociados a cada tarea, que pueden provocar pérdidas, agentes o aspectos ambientales que pueden afectar la salud e integridad física de las personas o daños al medio ambiente. Durante el cálculo del Valor Esperado de Pérdida al determinar el potencial de daño y/o vulnerabilidad de cada elemento, usar datos pasados, predictivos que permitan efectuar en análisis del presente y del pasado, a objeto de determinar la magnitud y naturaleza del problema. El VEP de una tarea depende de dos factores:</p>	Supervisores	INS-01-02_ATS	Este instructivo debe ser asesorado por los Sup. de Seguridad y Protección										
2.1	<p><b>Exposición al hecho causal (E)</b> La exposición al hecho causal depende de la frecuencia de interacción entre los distintos elementos componentes de un sistema.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nivel de exposición (E)</th> <th>Severidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Por lo menos una vez al año</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Por lo menos una vez al mes</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Por lo menos una vez a la semana</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Por lo menos una vez o más por turno</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Nivel de exposición (E)	Severidad	Por lo menos una vez al año	1	Por lo menos una vez al mes	2	Por lo menos una vez a la semana	3	Por lo menos una vez o más por turno	4	Supervisores	INS-01-02_ATS	Este instructivo debe ser asesorado por los Sup. de Seguridad y Protección
Nivel de exposición (E)	Severidad													
Por lo menos una vez al año	1													
Por lo menos una vez al mes	2													
Por lo menos una vez a la semana	3													
Por lo menos una vez o más por turno	4													
2.2	<p><b>Consecuencias del daño (C)</b> Potencial de daño asociado o grado de agresividad intrínseca del elemento, naturaleza del contaminante en el caso de las sustancias peligrosas o nivel de energía potencial asociado a su funcionamiento.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Lesión Personal</th> <th>Severidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sin tiempo perdido</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Primeros auxilios</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Tratamiento médico</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Incapacitante o fatal</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Lesión Personal	Severidad	Sin tiempo perdido	1	Primeros auxilios	2	Tratamiento médico	3	Incapacitante o fatal	4	Supervisores	INS-01-02_ATS	<p>Valor esperado de la pérdida (VEP) El VEP será calculado con la fórmula siguiente:</p> $VEP = \sum (2.718)^c$
Lesión Personal	Severidad													
Sin tiempo perdido	1													
Primeros auxilios	2													
Tratamiento médico	3													
Incapacitante o fatal	4													
3	<p><b>Ordenar tareas por criticidad</b> En este punto agruparemos las tareas según los resultados obtenidos en el punto anterior, esto es ordenar las tareas según su criticidad, a continuación el cuadro de intervalos.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Valor Esperado de la Pérdida</th> </tr> <tr> <th>Límite Inferior</th> <th>Límite Superior</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>54.6</td> <td>218.4</td> </tr> <tr> <td>20.1</td> <td>40.2</td> </tr> <tr> <td>2.7</td> <td>14.8</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tareas Críticas: entre los límites de 54.6 y 218.4, Para todas las tareas se tendrá que elaborar un ATS</p>	Valor Esperado de la Pérdida		Límite Inferior	Límite Superior	54.6	218.4	20.1	40.2	2.7	14.8	Supervisores	INS-01-02_ATS	Para las tareas con criticidad A, el ATS servirá para desarrollar el Procedimiento Operativo Estándar (POE)
Valor Esperado de la Pérdida														
Límite Inferior	Límite Superior													
54.6	218.4													
20.1	40.2													
2.7	14.8													

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro Nº 3.17.A.: Baja Criticidad**

<b>TRABAJO: TRANSPORTE DE CILINDROS.</b>	
<b>1</b>	<p>1. Cuando se levantan cilindros de gas comprimido, se deben asegurar en un soporte, camión para cilindros, panel o ballet para eslinga.</p> <p>2. Los cilindros no se podrán levantar en ningún momento con cadenas de estrangulación. Los cilindros se deben afianzar en una posición vertical cuando se mueven con vehículos eléctricos.</p> <p>Se deberán retirar los reguladores y tapar los cilindros cuando no se usen o cuando de mueva el equipo. Nunca transporte cilindros a menos de que se hayan retirado los reguladores.</p>
<b>TRABAJOS CON GRUAS</b>	
<b>2</b>	<p>1. Todos los equipos de izar con grúas y cable (cable de alambre) deberán tener una certificación anual vigente por un tercero acreditado. Esto se debe hacer antes de trabajar y se deberán mantener una inspección anual vigente durante la vigencia del trabajo.</p> <p>2. Los contratistas deberán mantener la documentación en terreno con la certificación anual de cada grúa y equipo o aparejo relacionado llevado a terreno. La certificación debe mantenerse al día; se requerirá una rectificación en caso que la grúa esté dañada o haya vencido el plazo de 12 meses de certificación.</p> <p>3. El operador de la grúa, u otra Persona Competente, deberá realizar una inspección diaria de la grúa, antes de usarla, para asegurarse que la operación de la grúa es segura. Esta inspección se deberá documentar y deberá estar disponible para su revisión en cualquier momento.</p> <p>3. En ninguna circunstancia se permitirá que personas se desplacen en la carga suspendida, gancho o bola. En ninguna circunstancia se permitirá que alguien realice algún trabajo o camine debajo de una carga suspendida.</p>
<b>PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS</b>	
<b>3</b>	<p>4. Protección contra caídas, tal como barandales o unos arneses o líneas, deberán usarse a toda hora mientras trabajando 7½ pies o más arriba del piso.</p> <p>5. Abertura en los pisos y las paredes, balcones incompletos, pozos de elevadores, y áreas similares, deben ser protegidas con barreras, barandales o cubiertas para prevenir caídas.</p> <p>6. Nunca quite barandales, cubiertas o barreras sin permiso de su supervisor y sin tomar precauciones especiales. Siempre reemplácelas cuando termine su tarea.</p> <p>7. Todos arneses de seguridad deben apoyar todo el cuerpo y deben tener líneas amortiguadoras atadas a un punto de anclaje bastante fuerte para soportar lo doble de la carga máxima. Líneas deben ser atadas de la parte superior de la espalda. Cinturones no deberán usarse como protección contra caídas.</p> <p>8. Lea y siga las instrucciones del fabricante tocante a su sistema de protección contra caídas (arnés y línea.)</p> <p>9. Inspeccione todos los componentes de su línea y arnés antes de cada uso y después de cualquier caída. Equipo defectuoso no debe usarse. Las líneas no deben usarse después de una caída y deben ser destruidas.</p> <p>10. Arnés y líneas de seguridad deben limitar una caída a menos de 4 pies y</p>

	<p>prevenir contacto con cualquier superficie u objeto debajo.</p> <p>11. Nunca use cualquier parte de un sistema de protección contra caídas, como un arnés o una línea para levantar materiales o para cualquier otro uso no intencionado.</p> <p>Arneses y líneas amortiguadoras deben usarse a toda hora mientras dentro de un ascensor de pescante.</p>
<b>SEGURIDAD ELÉCTRICA</b>	
<b>4</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Solamente personas entrenadas, calificadas y autorizadas se permiten hacer arreglos eléctricos o trabajar en equipo o instalaciones eléctricas.</li> <li>2. Todo equipo y sistema eléctrico debería tratarse como si esta activado hasta que sea revisado o comprobado que no esta inactivado.</li> <li>3. Todo equipo eléctrico debe ser inactivado antes de comenzar cualquier trabajo. Si el equipo debe ser activado para una prueba u otra razón, precauciones especiales serán tomadas para proteger contra el peligro de un choque eléctrico.</li> <li>4. Todo equipo debería atrancarse para proteger contra operación accidental cuando dicha operación puede causar lesión. No intente operar ningún interruptor, válvula, u otro aparato que controla energía la cual este bajo candado.</li> <li>5. Siempre deberá usarse un sistema de tierra cuando hay peligro de choque.</li> <li>6. Ropa de poliéster u otro tipo de ropaje inflamable no deberá usarse cuando este trabajando alrededor de circuitos eléctricos.</li> <li>7. Protección para los ojos debe usarse a toda hora mientras esté trabajando con equipo eléctrico.</li> <li>8. Siempre tenga cuidado cuando este activando equipo e instalaciones eléctricas. Tome medidas apropiadas para protegerse usted y a otros contra arcos y explosiones de equipo que pueda fallar.</li> <li>9. Toda herramienta eléctrica deberá tener conexión a tierra o ser doble aislada. No deberá usarse herramienta con alambres o cordones defectuosos.</li> <li>10. No debe traerse puesta joyería de metal alrededor de circuitos activados.</li> <li>11. Cordones de extensión y temporarios deben tener tierra y ser de tipo servicio pesado.</li> <li>12. Barreras adecuadas deberán usarse cuando el acceso a una área que contiene equipo eléctrico abierto no esta controlado por una persona autorizada.</li> <li>13. Instalaciones eléctricas deben estar protegidas con encerramientos o cubiertas apretadas.</li> <li>14. Sistemas de interrupción por fallos a tierra son requeridos en todas las tomas eléctricas.</li> <li>15. Los circuitos no deberán sobre-cargarse con equipo o cordones eléctricos.</li> <li>16. Cintas de medir (los metros), sogas u otros aparatos metálicos son prohibidos donde pueden hacer contacto contra partes de equipo o circuitos activados.</li> </ol>

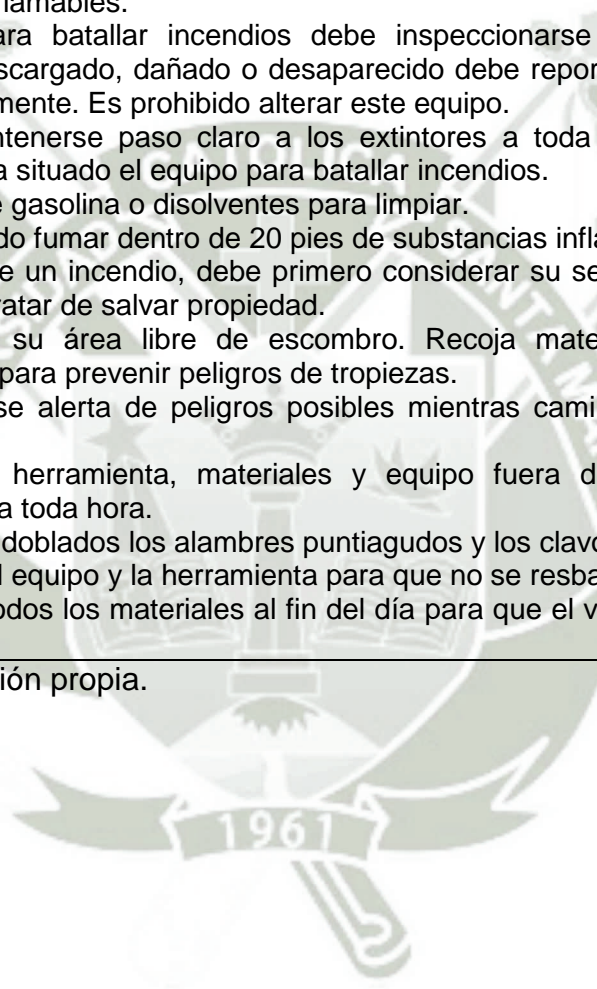
**Fuente:** Elaboración propia

**Cuadro N° 3.17.B. : Baja Criticidad**

<b>EQUIPO PROTECTOR PERSONAL (EPP)</b>	
<b>5</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use el EPP correcto para cada tipo de trabajo asignado. Si no sabe, pregunte.</li> <li>2. El EPP deberá mantenerse en buenas condiciones y limpiarse regularmente.</li> <li>3. El EPP deberá almacenarse correctamente cuando no sé está usando para protegerlo contra daño.</li> <li>4. El EPP roto o dañado debe regresarse a su supervisor para ser reemplazado.</li> <li>5. Cascos protectores deben usarse a toda hora en el lugar de trabajo.</li> <li>6. Lentes protectores aprobados por ANSI la institución de normas de seguridad deben usarse mientras esté usando herramienta motorizada, aire o gases comprimidos, químicos o cualquier otra cosa que presenta el peligro para los ojos.</li> <li>7. Es recomendado que use una careta y lentes protectores cuando esté usando un esmeril o trabajando con químicos peligrosos.</li> <li>8. Empleados deben usar zapatos de trabajo dentro del taller y en los sitios de trabajo. Los zapatos deben estar en buenas condiciones y deben ser de cuero con suelas resistentes a resbaladas. Es recomendable que tengan protectores de acero sobre los dedos.</li> <li>9. No se permite usar zapatos atléticos, de tenis, abiertos, de plástico o vinilo o con accesorios decorativos.</li> <li>10. Protectores para los oídos deben usarse cuando se está usando equipos ruidosos como cortadores de césped, sierras de cadena y sopladores.</li> <li>11. Cinturones deben usarse cuando se esté levantando cargas pesadas. No le ayudan a levantar más, pero le pueden dar protección contra lesiones de la espalda.</li> <li>12. Asegure que su ropa protectora no estorba o limita su movimiento porque no le queda bien.</li> <li>13. Pantalones largos de material pesado deben usarse para proteger contra cortadas por ramas y contra yedra y zumaque venenoso. Pantalones cortos o de entrenamiento no son permitidos.</li> <li>14. No traiga ropa floja, rasgada o raída, corbatas, anillos, aretes, joyería, o pelo largo a menos que este asegurado con una red, mientras operando maquinaria que puede causar enredo.</li> </ol> <p>Si es requerido, use respiradores aprobados por NIOSH la agencia de seguridad cuando aplicando adhesivos, pintura, soldando, esmerilando o trabajando con químicos. Lea las hojas MSDS para aprender que tipo de respirador se necesita. En ciertos casos no se permitirán bigotes o barbas.</p>
<b>MATERIALES Y QUÍMICOS PELIGROSOS</b>	
<b>6</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lea todos rótulos y hojas de datos sobre seguridad (MSDS) antes de usar cualquier químico. Las hojas MSDS contienen información de seguridad y sobre equipo protector. Pueden obtenerse de su supervisor.</li> <li>2. Materiales peligrosos deberán manejarse de acuerdo con la MSDS y el rotulo. Si se requiere equipo protector, úselo.</li> <li>3. Protección de los ojos debe usarse cuando trabajando con pesticidas restringidos o con cualquier otro material o químico peligroso.</li> <li>4. Es prohibido mezclar químicos a menos que sea requerido por el rotulo. Revise las MSDS antes de mezclar.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Siempre lave sus manos después de manejar químicos y antes de comer o fumar, aunque haya usado guantes protectores.</li> <li>6. Nunca se lave las manos con disolventes. Use los limpiadores de manos no tóxicos proporcionados por la compañía.</li> <li>7. Almacene todos los materiales peligrosos en recipientes apropiados y correctamente marcados.</li> <li>8. Use químicos solamente en áreas bien ventiladas.</li> <li>9. Cuando esté usando recipientes secundarios, asegure que estén marcados con información sobre el contenido y los peligros.</li> </ol>
<p><b>LIMPIEZA Y PREVENCIÓN DE INCENDIOS</b></p>	
<p><b>7</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siempre tome precauciones para prevenir incendios. Tenga cuidado con desperdicio aceitoso, trapos, gasolina, basura, pesticidas, insecticidas y otros líquidos inflamables.</li> <li>2. Equipo para batallar incendios debe inspeccionarse regularmente. Todo equipo descargado, dañado o desaparecido debe reportarse a su supervisor inmediatamente. Es prohibido alterar este equipo.</li> <li>3. Debe mantenerse paso claro a los extintores a toda hora. Haga nota de donde esta situado el equipo para batallar incendios.</li> <li>4. Nunca use gasolina o disolventes para limpiar.</li> <li>5. Es prohibido fumar dentro de 20 pies de sustancias inflamables.</li> <li>6. En caso de un incendio, debe primero considerar su seguridad y la de otros antes de tratar de salvar propiedad.</li> <li>7. Mantenga su área libre de escombros. Recoja material inútil como sea necesario para prevenir peligros de tropiezos.</li> <li>8. Manténgase alerta de peligros posibles mientras caminando en el área de trabajo.</li> <li>9. Mantenga herramienta, materiales y equipo fuera de los pasillos y las escaleras a toda hora.</li> <li>10. Mantenga doblados los alambres puntiagudos y los clavos sobresalientes.</li> <li>11. Coloque el equipo y la herramienta para que no se resbale del techo.</li> <li>12. Asegure todos los materiales al fin del día para que el viento no los vuele del techo.</li> </ol>

**Fuente:** Elaboración propia.



**Cuadro Nº 3.17.C. : Baja Criticidad**

<b>TRABAJOS DE ALMACENAMIENTO DE MATERIAL</b>	
<b>8</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El material se deberá mantener ordenadamente almacenado en las repisas, las cuales no deberán ser recargadas con más peso del que pueden soportar.</li> <li>2. Los objetos sueltos que pudieran caerse, debe asegurarse.</li> <li>3. Todos los materiales deben estar agrupados en tipos afines e identificados con letreros, para lograr su ubicación fácilmente.</li> <li>4. Antes de almacenar un material se deben revisar sus características físico-químicas de manera de verificar que la instalación es la adecuada y que no existe incompatibilidad con otros materiales almacenados en el mismo recinto, cuidando de respetar íntegramente las recomendaciones entregadas por el fabricante en la MSDS.</li> <li>5. Todo el material, herramientas, repuestos, etc. no deben obstaculizar el desplazamiento por los pasillos.</li> <li>6. Para almacenar objetos cilíndricos se deberán usar soportes o topes para evitar que rueden o se desplacen.</li> <li>7. Ningún material almacenado o apilado, deberá obstruir los interruptores, enchufes, equipos de extinción de incendio, equipos de alumbrado, equipo de seguridad o de ventilación.</li> <li>8. Los patios de almacenamiento deben tener pasillos que permitan llegar a las pilas de materiales. Está prohibido circular por sobre las pilas de materiales para acceder a otro material que esté ubicado más atrás. Si se almacenan materiales en pilas, su altura no debe exceder de tres veces el ancho menor de la base. La construcción o desarme de las pilas debe ser llevada a cabo por personas instruidas en los procedimientos correctos de apilamiento y almacenamiento.</li> <li>9. Las vías peatonales entre materiales apilados y almacenados deben de ser tal que permita el libre desplazamiento en caso de una emergencia. Para almacenamiento de materiales en altura se debe hacer ayudado de un dispositivo o equipo, que permita hacerlo en forma cómoda y segura.</li> </ol>
<b>TRABAJOS LEVANTANDO OBJETOS PESADOS</b>	
<b>9</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique el peso de la carga, si supera su capacidad física solicite ayuda o utilice asistencia mecánica.</li> <li>2. Antes de levantar, revise si el objeto tiene clavos, esquinas cortantes, astillas o lados desiguales. Retire o recubra las partes cortantes o ásperas.</li> <li>3. Revise todas las pasarelas/pasillos y pisos antes de pasar por ahí con una carga.</li> <li>4. Asegúrese que exista el espacio adecuado para que usted y su carga puedan pasar.</li> <li>5. El apropiado método de levantamiento es:</li> <li>6. Doble las rodillas y acérquese a la carga tan cerca como sea posible. Mantenga la carga dentro de la línea de poder.</li> <li>7. Cuando tome la carga para levantarla utilice las palmas de las manos.</li> <li>8. Manteniendo la espalda recta, levante la carga pegándola a su cuerpo y ayudándose con la fuerza de las piernas.</li> <li>9. Mientras levanta la carga o mantiene la carga levantada no gire la cintura para reposicionarla, para ello manteniendo la espalda recta haga el movimiento de giro utilizando los pies.</li> <li>10. Realice el mismo procedimiento en contramarcha cuando baje la carga.</li> </ol>

	<p>11. Si es necesario inclinar una carga para colocar la mano por debajo, afírmela para prevenir puntos de pellizco.</p> <p>12. Nunca traslade una carga por muy liviana que sea si por su volumen le impide ver por donde transita.</p> <p>Recuerde que el peso máximo a levantar en forma manual por persona es de 50 Kg.</p>
<b>DEMARCACIÓN DE ZONAS DE TRABAJO</b>	
<b>10</b>	<p>1. La demarcación de zonas de trabajo es utilizada como una advertencia que indica la existencia de peligro o para la demarcación de un área de trabajo. Frente a la existencia de riesgo potencial el solo uso de cintas de colores no es suficiente, en estos casos se deben de colocar barricadas adicionalmente al cintado.</p> <p><b>USANDO CINTAS</b> <b>COLORES DE CINTAS USADOS</b> <b>ENCINTADO AMARILLO:</b></p> <p>2. Este encintado debe usarse para identificar las áreas en las que existe un riesgo potencial con fuente de energía baja.</p> <p>3. El ingreso de los trabajadores al área encintada es restringido solo a aquellos que se encuentran autorizados por el responsable de la actividad o sector en el cual se ubica el encintado.</p> <p><b>ENCINTADO ROJO:</b></p> <p>4. Este encintado debe usarse para identificar las áreas en las que existe un riesgo potencial con fuente de energía media o alta.</p> <p>5. El ingreso de los trabajadores al área encintada es restringido solo a aquellos que se encuentran autorizados por la persona responsable de la actividad o sector en el cual se ubica el encintado.</p> <p>6. El cintado solo se quita cuando el peligro identificado haya sido controlado.</p> <p><b>CONOS :</b></p> <p>7. Los conos se deben usar para identificar las áreas en las que existe un riesgo potencial con fuente de energía media o alta y en aquellas que por su extensión el uso de cinta no es posible.</p> <p>8. Adicionalmente se podrán usar para restringir el tránsito en caminos o vías.</p> <p>9. El ingreso a zonas demarcadas por cono, debe ser autorizada por el responsable del área.</p> <p><b>UTILIZANDO BARRERAS:</b></p> <p>10. Ante la existencia de condiciones que originen un riesgo potencial de caídas de personas, se deben utilizar barreras que resistan una fuerza de 100 Kg horizontal o tapados que resistan una fuerza de 50 Kg vertical. Ejemplos de ellas son cadenas, barandas, y cables de acero, planchas metálicas o tapados de madera.</p> <p>11. Estas barreras deben ser de color rojo, para advertir que se trata de un control transitorio de un peligro inminente. Para todos los casos antes mencionados, todos los elementos de señalización deben ser retirados una vez terminado el mantenimiento o controlada la condición de peligro en forma</p>

**Fuente: Elaboración Propia**

**Cuadro Nº 3.18.A.: Alta Criticidad**

Nº	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	OBSERVACIONES
<b>Identificación de Tareas</b>				
1	<p>La identificación de tareas se realiza mediante la metodología "mapeo de procesos" siguiendo los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificar el proceso.</li> <li>▪ Identificar las etapas que conforman dicho proceso.</li> <li>▪ Identificar las actividades de cada etapa.</li> <li>▪ Identificar todas las tareas operacionales, administrativas o de servicios que se realizan en cada proceso sean propios o de terceros.</li> <li>▪ Registrar el código del ATS de acuerdo a la codificación exigido en los instructivos de trabajo, a su vez describir los pasos en el ATS en la columna correspondiente.</li> </ul>	Supervisores en coordinación con Los Sup. de Seguridad y Protección		Identificar condiciones peligrosas
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificar los peligros y riesgos relacionados con cada tarea, utilizando como referencia la Lista de Peligros y Riesgos estandarizados</li> <li>▪ Registrar estos peligros y riesgos en la columnas correspondientes del formato "matriz identificación de peligros, evaluación y control de riesgos"</li> <li>▪ Identificar con un aspa "X" si la tarea la realiza personal propio o contratista en la columna correspondiente del formato "matriz identificación de peligros, evaluación y control de riesgos"</li> </ul>	Supervisores en coordinación con Los Sup. de Seguridad y Protección		
3	<p>Para la identificación de los peligros y riesgos se debe tener en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades rutinarias y no rutinarias;</li> <li>▪ Actividades de todas las personas que tienen acceso al sitio de trabajo incluyendo contratistas y visitas;</li> <li>▪ Comportamiento, aptitudes y otros factores humanos;</li> <li>▪ Los peligros identificados que se originan fuera del lugar de trabajo con capacidad de afectar adversamente la salud y la seguridad de las personas que están bajo el control de la organización en el lugar de trabajo;</li> <li>▪ Los peligros generados en la vecindad del lugar de trabajo por actividades relacionadas con el trabajo controladas por la organización;</li> <li>▪ Infraestructura, equipo y materiales en el lugar de trabajo, ya sean suministrados por la organización o por otros;</li> <li>▪ Cambios realizados o propuestos en la organización, sus actividades o los materiales;</li> <li>▪ Modificaciones al sistema de gestión de S&amp;SO, incluidos los cambios temporales y sus impactos sobre las operaciones, procesos y actividades;</li> <li>▪ Cualquier obligación legal aplicable relacionada con la valoración del riesgo y la implementación de los controles necesarios;</li> <li>▪ El diseño de áreas de trabajo, procesos, instalaciones, maquinaria/equipos, procedimientos de operación y organización del trabajo, incluida su adaptación a las aptitudes humanas.</li> </ul>	Supervisores en coordinación con Los Sup. de Seguridad y Protección		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Política Integrada de Tisur.</li> <li>▪ Registros de incidentes de S&amp;SO</li> <li>▪ No conformidad en materia de S&amp;SO</li> <li>▪ Resultados de las auditorías de la gestión de S&amp;SO</li> <li>▪ Comunicaciones de los empleados y de otras partes interesadas</li> <li>▪ Información de las consultas en S&amp;SO a los empleados, revisiones y actividades de mejoramiento en el sitio de trabajo</li> <li>▪ Inspecciones Planeadas</li> </ul>
4	<p>Para la identificación de peligros y riesgos de: Nuevos diseños o modificaciones de las instalaciones, procesos o insumos se utilizará el Manual de Modificación de Equipos e Instalaciones, el cual permite identificar y evaluar los riesgos que pueden incorporar estos nuevos proyectos o modificaciones.</p>	Sup. de Seguridad y Protección, Supervisores, Ing. Residentes		El Sup. De Seguridad y Protección Asesorará y revisará.

**Fuente: Elaboración propia**

**Cuadro Nº 3.18.B.: Alta Criticidad**

Evaluación del Riesgo				
5	<p><b>Identificación de Tareas:</b> Establecer la secuencia lógica de tareas, un inventario de tareas críticas, administrativas o de servicios que se realizan en cada Actividad y que son de carácter vital para el logro de los objetivos estratégicos de la Empresa.</p>	Supervisores en coordinación con Los Sup. De Seguridad y Protección	INS-01-02	Identificar los puestos de trabajo, equipos, materiales e instalaciones que están relacionados con cada uno de los procesos a evaluar.
6	<p><b>Determinación del valor esperado de la pérdida (VEP)</b> Identificar los sucesos asociados a cada tarea, que pueden provocar pérdidas significativas al negocio durante la interacción de sus elementos componentes, así como también los agentes o aspectos ambientales que pueden afectar la salud e integridad física de las personas o daños al medio ambiente.</p>	Supervisores en coordinación con Los Sup. de Seguridad y Protección	INS-01-02	Ver HOJA del formato -INS-01-02_IPECR_ATS
7	<p><b>Ordenar tareas por criticidad</b> Si se obtuvo Criticidad A Se deberá elaborar un POE</p>	Supervisores en coordinación con Los Sup. de Seguridad y Protección	INS-01-03	Guiarse de - INS-01
8	Si se obtuvo Criticidad B Se deberá elaborar un ATS	Supervisores en coordinación con Los Sup. de Seguridad y Protección	INS-01-02	Guiarse de - INS-01
9	Si se obtuvo Criticidad C Se deberá elaborar un ARO	Todos Los implicados en Tarea	INS-01-01	Guiarse de - INS-01
Elaboración de Registros de acuerdo a la criticidad A,B,C				
10	Elaborar una lista de tareas críticas de nuestra planta y otras de las actividades que realizamos en las instalaciones de nuestros clientes. Con ayuda del formato ubicado en la HOJA1 del formato INS-01-02_IPECR_ATS	Supervisores en coordinación con Los Sup. de Seguridad y Protección	INS-01-02	Guiarse de - INS-01
11	Elaborar una lista de ATS para las tareas de criticidad "B" de nuestra planta y de las actividades que realizamos en las instalaciones de nuestros clientes. Con ayuda del formato ubicado en la HOJA1 del formato INS-01-02_IPECR_ATS	Supervisores en coordinación con Los Sup. de Seguridad y Protección	INS-01-02	Guiarse de - INS-01
12	Elaborar una lista de POE para las tareas de criticidad "A" de nuestra planta y de las actividades que realizamos en las instalaciones de nuestros clientes.	Supervisores en coordinación con Los Sup. de Seguridad y Protección	INS-01-03	Guiarse de - INS-01
13	Elaborar AROS siempre que realicemos tareas de criticidad "C" o cualquier tarea que implique algún riesgo en nuestra planta y en las instalaciones de nuestros clientes.	Todos Los implicados en Tarea	INS-01-01	Guiarse de - INS-01

Medidas de Control				
14	<b>Ingeniería</b> a) sustitución de materiales, procesos o equipos b) aislamiento de la fuente c) diseño y modificación de instalaciones.	Supervisores en coordinación con Los Sup. de Seguridad y Protección	INS-01-02	
15	<b>Administrativos</b> ❖ Charlas de sensibilización, capacitación y entrenamiento ❖ monitoreo del área de trabajo ❖ monitoreo del trabajador mediante exámenes ocupacionales ❖ programas de rotación de los trabajadores ❖ programas de mantenimiento preventivo y/o predictivo.	Supervisores en coordinación con Los Sup. de Seguridad y Protección	INS-01-02	Reglamentos, permisos de trabajo, ARO, entre otros.
16	<b>Equipo de Protección Personal</b> Las medidas de control de los riesgos deberán en principio eliminar o reducir el riesgo, reducir la probabilidad de ocurrencia o severidad de lesión o enfermedad.	Supervisores en coordinación con Los Sup. de Seguridad y Protección	INS-01-02	Como último recurso el uso del equipo de protección personal.

Fuente: Elaboración propia.

### Cuadro Nº 3.18.C.: Alta Criticidad

17	<b>Otros</b> ❖ programa preventivo de inspecciones de seguridad ❖ plan de respuesta a emergencias ❖ implementación de acciones correctivas ❖ análisis estadístico de tendencias de incidentes ❖ LOTOTO, entre otros. Al determinar los controles o considerar cambios a los controles existentes, se debe contemplar la reducción de los riesgos de acuerdo con la siguiente jerarquía: ❖ La eliminación, ❖ La sustitución, ❖ Controles de Ingeniería, ❖ Señalización/advertencias, controles administrativos o ambos, ❖ Equipo de protección personal.	Supervisores en coordinación con Los Sup. de Seguridad y Protección	INS-01-02	
18	Adicionalmente en el anexo Nº 4, se presenta algunos ejemplos de controles que se pueden plantear de acuerdo a la criticidad de los riesgos. Estos controles se registran en el formato "matriz identificación de peligros, evaluación y control de riesgos en las columnas correspondientes. - Para las visitas, se cuenta con un video de comunicación de Peligros y Riesgos a los cuales estarán expuestos durante su estadía en las instalaciones de la minera, así mismo, se les informa las medidas de control.	Supervisores en coordinación con Los Sup. de Seguridad y Protección	INS-01-02	Colocar en letras de color rojo aquellas medidas de control que están por implementarse o por adecuarse. Entiéndase por

				<p>adecuarse a aquellas medidas que están implementadas pero que requieren algún complemento.</p>
19	<p>I. Evaluación del Riesgo Residual</p> <p>Evaluar el riesgo residual (VEP) considerando las medidas de controles existentes. Para ello se debe registrar en la columna correspondiente el valor asignado a la exposición (E) utilizando la tabla N°1 y el valor asignado a las consecuencias (C) para ello se tomara en cuenta el criterio del equipo de trabajo considerando las medidas de control. Finalmente clasificar el riesgo residual según los criterios de la tabla N° 4.</p> <p>El equipo de trabajo de cada área sugerirá medidas de control para minimizar y controlar los riesgos. Las cuales deberán ser validadas por el Superintendentes o Jefes de área, quienes serán los responsables de la implementación.</p>	<p>Supervisores en coordinación con Los Sup. De Seguridad y Protección</p>	INS-01-02	<p>En el caso que el valor asignado a la consecuencia luego de considerar las medidas de control existente o medidas de control por implementar sea mínimo, asignar el menor valor de la tabla N° 2.</p>

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro Nº 3.19. : Acciones y propuestas de Control de los Riesgos por criticidad**

Medidas de control	Nivel del Riesgo		
	Criticidad A VEP: 54.6 – 218.4	Criticidad B VEP: 20.1 – 40.2	Criticidad C VEP: 2.7 – 14.8
Análisis de Trabajo Seguro (ATS) – Instrucción de Trabajo	Obligatorio	Recomendable	Decisión del área
Procedimiento de Operación Estándar (POE)	Obligatorio	Recomendable	Decisión del área
Capacitación del POE	Obligatorio	Obligatorio si se preparó	Obligatorio si se preparó
Capacitación de Matriz IPECR	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Capacitación de ATS	Obligatorio	Recomendable	Decisión del área
Capacitación del ARO	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Incorporar en el POE Regulaciones y planes de emergencia	Obligatorio	Recomendable	Decisión del área
Auditar capacitación	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Inspecciones de seguridad	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio

**Fuente: Elaboración Propia**

### 3.5.3. Equipos de Protección Personal (EPP)

**Cuadro Nº 3.20. : Procedimiento**

No.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	OBSERVACIONES
3.	Selección del EPP acorde con la tarea a desempeñar	Supervisores, Ingeniero Residente, Gerencia		Los Sup. de Seguridad y Protección asesoraran
4.	Mantenga un stock de EPP en los almacenes para realizar los cambios cuando sea necesario	Supervisores de Trabajos, Ingeniero Residente, Gerencia	PRS-04-01	Los Sup. de Seguridad y Protección asesoraran
3	Monitoreo del stock de EPP en los almacenes para realizar los cambios cuando sea necesario	Sup. de Seguridad y Protección	PRS-04-01	En caso de mantener un stock prudente se paralizaran las obras.
4	Cambio y Entrega de los EPP	Supervisores	PRS-04-01	Los Sup. De Seguridad y Protección asesoraran
5	Monitoreo del estado de conservación de los EPP de cuerdo al puesto de trabajo	Supervisores y Sup. De Seguridad y Protección	PRS-04-03	Guiarse de PRS-04-11_Fichas de perfil, Descripción de puestos de trabajo, Epp, exámenes médicos
6	Todos los EPP referidos a, vestimenta (uniformes, overoles, abrigos, cascos, etc.), deben contar con el logotipo de la empresa	Logística, Supervisores	PRS-04-03	
7	Toda Área debe presentar señalización con el requerimiento mínimo de uso de EPP	Supervisores, Ingeniero Residente, Gerencia	PRS-04-01	Este Ítem se Cumplirá de acuerdo al procedimiento de Señalización
8	<b>Capacitación en el uso de EPP</b> Incluirá reconocimiento del equipo necesario para las diferentes actividades, su uso correcto y además el reconocimiento para el recambio en casos de deterioro.	Sup. de Seguridad y Protección	PRS-01-01 PRS-01-02	Necesitarán la utilización de los equipos de protección personal de acuerdo a cada tipo de trabajo.
9	Registrar todo cambio de EPP en las fichas de control de entrega de EPP y el sistema de control de entrega de EPP. "Software Diseñado especialmente para este fin",	Almacén, Supervisores, Lideres, Ing. Residente	PRS-06-1	En el caso del personal que labora en las instalaciones de nuestros clientes se usara únicamente la ficha de control de entrega de EPP

**Fuente: Elaboración propia**



### **3.5.4. Medidas de Seguridad Basada en el Comportamiento**

Las medidas de seguridad que se implementarán dentro de la planta son con respecto a:

- Manejo de la electricidad.
- Manejo del equipo de aire comprimido.
- Manejo de ruido en las áreas de trabajo.
- Operación de Grúas y equipos de Izaje.
- Montaje de Estructuras de Acero.

#### **3.5.4.1. Prevención de riesgos en el manejo de la electricidad**

La energía eléctrica es la principal fuente de energía de trabajo para la planta, por ello no debe subestimarse el peligro que se corre en cuanto a su uso y manejo. Los trabajadores en general piensan que un choque eléctrico se debe siempre al alto voltaje y no se percatan de que es primordialmente la corriente la que mata y no el voltaje por esta razón las personas que trabajan con bajo voltaje no siempre tienen a este el mismo respeto que al alto voltaje.

Debido a la diversidad de máquinas eléctricas que existen dentro de la planta es necesario seguir las siguientes medidas para la prevención de choques eléctricos.

- El mecánico electricista es la única persona autorizada para brindar el mantenimiento a toda máquina eléctrica instalada dentro de la planta.
- Ningún trabajador sin el pleno conocimiento puede efectuar tareas de mantenimiento a las máquinas eléctricas de la planta.
- Nunca trate de adivinar si un circuito tiene corriente.
- Utilícense los instrumentos adecuados para realizar las pruebas a los circuitos eléctricos.

- Nunca se toque el alambre de un circuito a menos que sepa bien que no lleva corriente.
- Úsese el equipo de protección personal adecuado durante los trabajos de mantenimiento eléctrico.
- Úsese señales de peligro en los equipos eléctricos que representen riesgos de un choque eléctrico.
- No se empleen escaleras metálicas para realizar trabajos eléctricos.

#### **3.5.4.2. Prevención de riesgos en el manejo de equipo de aire comprimido**

El aire comprimido es una fuente de energía que se utiliza en diversas aplicaciones dentro de la industria, los peligros que puede causar su mal uso son graves que pueden causar hasta la muerte. Los compresores que actualmente se utilizan dentro de la planta carecen de resguardos y los interruptores eléctricos están en muy mal estado, como también se logra observar que los trabajadores utilizan el aire comprimido para retirar el polvo de sus vestimentas. Por tal motivo se recomienda seguir las siguientes medidas de precaución para evitar accidentes.

- No utilice el aire comprimido para retirar el polvo o cualquier otra sustancia adherida al uniforme de trabajo.
- Se prohíbe a los trabajadores jugar con el aire comprimido.
- Todos los compresores deben de contar con su respectivo resguardo de protección en el conjunto de fajas y poleas.
- Todas las salidas de aire comprimido deben de contener manómetros reguladores de presión.

- Cada uno de los compresores debe tener un programa de mantenimiento preventivo para controlar su buen funcionamiento.
- Toda tubería que conduzca aire comprimido debe estar sujeta a inspecciones periódicas para la localización de fugas.

### 3.5.4.3. Prevención de riesgos a causa del ruido

El ruido es definido como todo sonido no deseado, la exposición a un ruido excesivo puede ocasionar la pérdida gradual de la capacidad auditiva como también daños graves a la salud del trabajador. A continuación se mencionan algunas consecuencias: dolores de cabeza, sordera temporal, alteración de los nervios, estrés excesivo y accidentes que ocurren debido a que no se puede escuchar las advertencias de peligro.

A continuación se presenta en el siguiente cuadro, los valores máximos permisibles a la exposición de ruido.

**Cuadro N° 4.32.: Nivel de ruido**

Escala de ponderación "A"	Tiempo de Exposición Máximo en una jornada laboral
82 decibeles	16 horas/día
83 decibeles	12 horas/día
85 decibeles	8 horas/día
88 decibeles	4 horas/día
91 decibeles	1 1/2 horas/día
94 decibeles	1 hora/día
97 decibeles	1/2 hora/día
100 decibeles	1/4 hora / día

**Fuente:** MSHA (Mine Safety and Health Agency de USA) – D.S. 055

Los niveles de ruido excesivo que se manejan en algunas áreas de trabajo necesitan ser tomados en cuenta para la prevención de enfermedades en el sistema auditivo.

Por tal motivo se aconseja seguir las siguientes recomendaciones para la prevención de enfermedades auditivas.

- Todo trabajador que permanezca en las áreas de trabajo con niveles de ruido que sobrepasan los 90 decibeles, debe usar de forma obligatoria el equipo de protección auditivo.
- Se debe señalar adecuadamente y respetar los límites de tiempo de exposición en las áreas de trabajo donde el nivel de ruido sea superior a 90 decibeles.
- Se considera equipo de protección auditivo: los tapones de oído desechable y no desechable, tapones de oído de cera y las orejeras. El simple algodón no es aceptable.
- Todo equipo de protección auditiva debe usarse de la forma correcta para que ofrezca la protección adecuada.
- Todo equipo de protección auditiva debe de mantenerse limpio para reducir la posibilidad de una infección en el oído.

#### **3.5.4.4. Operación de Grúas y equipos de Izaje.**

La operación de Grúas e Izaje, pueden ocasionar la pérdida o lesión a la salud, así como el daño a la propiedad.

Para la operación de las grúas y levantamiento de las cargas se deberá seguir las siguientes normas:

- Toda grúa debe contar con su tabla de carga y manual de operación, en la cabina. Ninguna grúa será cargada con más peso de lo que especifica el cuadro de capacidades nominales de carga, excepto para los fines de las pruebas.
- Una copia de las señales de mano deberá ser colocada visiblemente en la estación del operador.

- La construcción, operación y mantenimiento de todos los equipos y accesorios deben estar de acuerdo a las normas técnicas establecidas por los fabricantes.
- Los frenos de las grúas deben mantenerse en perfecto estado de operación.
- Los equipos de izaje y accesorios deben tener números identificatorios claramente pintados o estampados, además de su hoja de registro.
- El equipo accesorio debe mantenerse limpio y almacenado en lugares adecuados, de manera tal que no estén en contacto con el suelo.
- Evite que los cables se enrosquen en curvas muy agudas o que sean doblados.
- Cuando se utilicen eslingas con ganchos amarrados alrededor de una carga, asegúrese que el cable jale hacia adentro y no hacia afuera del gancho.
- Se deberá inspeccionar visualmente el área de trabajo buscando peligros potenciales antes de mover la grúa.
- Levante la carga gradualmente para prevenir un súbito estirón del cable y las eslingas. Maneje la grúa con movimientos suaves y precisos.
- Cualquier trabajo con movimientos de carga en altura, debe señalizarse en los niveles inferiores con avisos o barreras advirtiendo la probabilidad de caídas de objetos.
- Toda grúa móvil debe estar dotada de un dispositivo de sonido que avise su traslado o giro.

- Mantenga sus manos en los controles. Así podrá parar rápidamente en caso de emergencia.
- Los operadores no deberán usar los controles de límite para parar el alzado bajo condiciones normales de operación. Ese es exclusivamente un accesorio de seguridad.
- Mantenga las cadenas, cables y cuerdas libres de nudos, dobladuras y ensortijados. Los cables con dobladuras y ensortijados deben ser reemplazados.
- Un cable de acero no será usado si tiene cortadas más de cinco (5) hebras en total o más de tres (3) hebras en un solo torón o si el número de hilos rotos en un tramo de 2 metros excede el diez por ciento (10%) de la cantidad total de hilos.
- Debe haber siempre al menos tres vueltas de cable en el tambor o malacate todo el tiempo.
- Toda reparación de una grúa es responsabilidad del departamento de Mantenimiento y debe ser efectuada según requerimientos del fabricante.
- Cuando se lubrique una grúa llévela a un área donde no haya trabajadores. Si no se puede, el área debajo de la grúa debe estar libre de personas.
- Cada estabilizador deberá estar a la vista del operador o del maniobrista durante su extensión o fijación.
- Toda grúa deberá contar con un extintor de al menos 5 Kg. tipo BC o ABC, el operador deberá cerciorarse de que el mismo tenga la carga correcta y el precinto de seguridad. El supervisor se asegurará que los operadores tengan el conocimiento en el uso de los extintores.

- Cuando se trabaje cerca de líneas energizadas de 50KV o menos, la distancia mínima entre la línea y la parte de la grúa más cercana a la línea deberá ser de 10 pies, para mayores voltajes ver el anexo 1. Cuando se dé esta condición se deberá llevar a cabo un Análisis de Trabajo Seguro.
- Sólo se deben usar maquinas, equipos y elementos en buen estado y CERTIFICADOS.
- Si se van a realizar maniobras cerca de postes eléctricos, se deben evaluar los riesgos correspondientes con personal especializado.
- Toda carga debe ser controlada con cuerdas guía o vientos. No se deberá agarrar la carga con las manos.
- La carga antes de izarse debe estar debidamente ajustada a las maniobras (eslingas, anillas, grilletes) de izaje.
- Si, por motivos de visibilidad debe colocarse en un lugar de altura, deberá revisar el procedimiento de trabajo correspondiente.
- Cuando se realice un levantamiento, la superficie sobre la cual se opera la grúa deberá ser estable y firme. La grúa no deberá tener más de 1 grado de inclinación.
- Los cables deberán estar en buenas condiciones. Cuando se trate de líneas múltiples, las líneas no deberán estar enrolladas una sobre otras.
- No se debe manejar carga sobre la cabina de la grúa, excepto cuando lo especifique el fabricante de las grúas.
- El gancho deberá estar colocado sobre el centro de gravedad de la carga, de manera de evitar que esta actúe como un péndulo cuando se dé el levantamiento.

- La grúa sin carga deberá viajar con la pluma a baja altura y alineada con la dirección del movimiento.
- Cuando una grúa está en movimiento con carga, se deberá asignar una persona para dirigir la posición de la carga y la pluma; la ruta; la velocidad y los movimientos. Para controlar el movimiento de la carga se deberá utilizar una línea de seguridad (viento), excepto cuando el uso de la misma constituya un peligro.
- Utilice la bocina para advertir a otros de su presencia, especialmente cuando circule con carga.
- Siempre que se traslade una grúa esta deberá ser escoltada por un vehículo ligero con las características apropiados.
- El Supervisor, el operador de la grúa, el maniobrista y los trabajadores que van a realizar las actividades en el radio de acción de la grúa se reunirán previamente a la maniobra para revisar el procedimiento, comunicar los trabajos a realizar.

En esta reunión debe establecerse y explicarse claramente lo siguiente:

- a. La Responsabilidad del operador de la grúa
  - b. La Responsabilidad del maniobrista
  - c. La Responsabilidad del supervisor
  - d. La Responsabilidad de cada trabajador
  - e. La responsabilidad de los ayudantes a cargo de los vientos guías.
  - f. Métodos y puntos de anclaje de protección contra caídas
- Cuando dos o más grúas se usan para subir una carga, una persona designada será responsable de la operación. Dicha persona deberá analizar la operación y dar instrucciones a todo el personal que participe en la operación.

- Nunca arrastre las eslingas, cadenas, ganchos o estrobos por el suelo.
- Nunca permitir que haya alguien bajo la carga suspendida o que se mueva la carga sobre personas. Asegúrese que las personas están fuera del área de influencia de la grúa antes de mover la carga.
- En ningún caso se deberá utilizar las grúas para arrastrar o liberar (desatorar) cargas.
- Bajo ninguna circunstancia el tambor deberá tener menos de tres vueltas de cable.
- Ninguna persona debe viajar sobre la carga o en el gancho.
- No opere ningún equipo dañado o defectuoso.
- Nunca desconecte los dispositivos de seguridad, si los hubiera, para ir más allá de los límites.
- Nunca opere una grúa con los switches de seguridad malogrados.
- No opere una grúa si el cable está incorrectamente enrollado en el tambor.

**a. Operadores:**

Todo operador y maniobrista de equipo de izaje debe estar equipado con la siguiente indumentaria de seguridad:

- Casco.
- Guantes.
- Lentes de seguridad.
- Zapatos de seguridad.
- Tapones de Oído.

- chaleco reflectante con un color distinto a los demás que lo señalice como maniobrista de Grúa.
- Radio de Trabajo.
- Los operadores deberán cumplir con los siguientes requisitos:
- Pasar un examen escrito y uno práctico de operación del tipo específico del equipo que operará.
- El operador deberá tener buena visión.
- Distinguir entre los colores rojo, verde y amarillo.
- No tener problemas de audición, ni haber tenido historial de enfermedades cardíacas, de epilepsia o diabetes.
- Las señales de defectos físicos o de inestabilidad emocional que pudiera causarle un peligro al operador o a los demás, o que en la opinión del examinador pudiera interferir con el desempeño del operador, será causa suficiente para descalificarlo. En dichos casos, pueden ser necesarias opiniones y pruebas clínicas o médicas especializadas.
- Los operadores de las grúas sólo obedecerán las órdenes de un solo maniobrista. En casos de emergencia, la señal de parada puede ser dada por cualquier persona y deberá ser obedecida inmediatamente.
- Se utilizará el sistema de señales ANSI para movimiento de grúas.
- Una duda en la interpretación de una señal debe tomarse como una señal de parada.
- Nunca mover una carga a menos que la señal haya sido claramente vista y entendida.
- Antes de realizar un Izaje Crítico, el operador será responsable de planificar los procedimientos a seguir y los documentará en un plan de izado, el mismo que deberá incluir:

- La carga que se levantará, su peso, dimensiones y si contiene algún tipo de material peligroso
- La grúa o las grúas que se utilizarán, el radio y largo de la pluma al inicio y al final del levante indicando los cuadrantes de operación de la grúa. Posición inicial y final de la grúa con respecto a la carga. De esta manera se asegurará que la grúa no es sobrecargada en ningún momento del levante.
- Condición del terreno
- La descripción de los aparejos con sus respectivas capacidades que se utilizarán para el levante.
- El operador no deberá incurrir en práctica alguna que distraiga su atención mientras está operando la grúa.
- El operador se abstendrá de utilizar el celular durante la operación del equipo. Esto incluye el detener una operación para contestar el celular.
- Se deberán observar los límites de velocidad establecidos para el área.
- Un operador que esté física o mentalmente incapacitado, no deberá operar el equipo.
- Si el equipo tiene algún letrero ROJO de advertencia de “PELIGRO NO OPERAR”, el mismo no deberá ser operado para labores hasta que la persona quien puso el letrero, o por una persona autorizada por la Gerencia de SSO, la retire. Se exceptúa cuando el equipo es operado por los operadores y/o mecánicos calificados durante su reparación.
- El operador no abandonará los controles mientras que la carga esté suspendida.
- Si la carga debe permanecer suspendida por un período considerable de tiempo, el operador deberá evitar que el tambor gire en la dirección del descenso, activando el

freno. Los frenos de izado de la pluma se fijarán, y se aplicará el perro, si aplica.

- El operador probará los frenos cada vez que manipule una carga crítica, subiéndola unas cuantas pulgadas y aplicando los frenos.
- Antes de dejar la grúa sin atender, el operador deberá:
- Bajar al suelo cualquier carga, canasta, imán de izado, u otro dispositivo.
- Desactivar el embrague maestro.
- Fijar los dispositivos de viaje, de oscilación o giro, los frenos de la pluma, u otros.
- Colocar los controles en la posición apagada o neutral.
- Aplicar los frenos correspondientes para evitar cualquier movimiento o marcha accidental.
- Detener el motor.

**b. Parqueo de Grúas:**

- Las siguientes reglas deberán ser aplicadas en el parqueo de grúas.
- Parquear solamente en áreas designadas;
- Las grúas no pueden ser parqueadas en una pendiente;
- Girar las ruedas o ejes hacia el lado del banco o carretera;
- Si el motor va a estar en marcha en vacío por más de 5 minutos, quitar la marcha en vacío y apagar el motor.
- A ninguna persona se le permitirá sentarse o descansar bajo ninguna grúa o directamente frente o detrás de cualquier grúa.
- Los operadores de grúas, cuando estén saliendo de una posición de parqueo (es decir, zona rígida, área de parqueo, después del almuerzo o tiempo para descanso o cuando vehículos ligeros o personas a pie estén por la zona) deberán utilizar las siguientes señales de bocina:

- Bocinazo y Pausa - a punto de arrancar el motor
- Bocinazos y Pausa - a punto de moverse hacia delante
- Bocinazos y Pausa - a punto de retroceder
- Pausa de 5 segundos antes de comenzar la acción apropiada.

**c. Averías:**

- Deberá aplicarse lo siguiente si una grúa llegase a convertirse en inoperativa.
- Si la avería ocurriese en una carretera, accionar las luces de advertencia de peligro y dejar las luces de parqueo encendidas.
- Si está a oscuras.
- Virar las ruedas frontales hacia el lado de la carretera, aplicar el freno de parqueo, y trabar las ruedas.
- Disponer la reparación /retiro del vehículo lo más pronto posible; y
- Colocar las marcas de peligro a 50 metros en frente y detrás del vehículo.

**d. Uso de Aparejos**

- Todos los aparejos utilizados con las grúas deberán tener vigente su inspección de Seguridad para la Inspección de Herramientas, Equipos e Instalaciones y procedimientos específicos.

**e. Acceso hacia Áreas de Izaje**

- Excepto en áreas desocupadas, el área de izaje de una grúa deberá ser acordonada.
- El radio de oscilación del contrapeso deberá ser acordonado (en color rojo) para prohibir el acceso a los trabajadores.

#### f. Izajes Críticos

- Cuando se realicen Izajes Críticos y luego de solicitar y obtener los permisos, el procedimiento para el izaje debe incluir entre otras consideraciones, lo siguiente:
- Las grúas que se utilizarán y las condiciones del terreno.
- Las grúas deberán estar niveladas.
- El peso y el centro de gravedad de la carga se tienen que determinar
- El mayor radio para ambas grúas tiene que ser medido
- Los ángulos y largos de pluma para cada grúa tiene que ser determinado.
- Calcular la capacidad para cada una de las grúas durante la operación
- Ninguna de las dos grúas será cargada con más del 75% de su capacidad neta
- Las grúas estarán en buenas condiciones operacionales
- El giro y el subir o bajar la pluma se debe mantener al mínimo
- Hasta donde sea posible, las grúas no se moverán con la carga. Si lo tienen que hacer, las dos grúas tendrán el mismo largo de pluma
- Los Aparejadores, Ayudantes de Aparejadores, Operadores de Grúas deberán saber exactamente lo que tienen que hacer antes de que el levante inicie.
- Sólo habrá un maniobrista dando las señales en todo momento.
- Llevar a cabo una prueba sin carga para confirmar sus cálculos y medidas.
- Se determinará cuál grúa será la líder a la hora de giro y de recibir las señales, y las otras la seguirán con el freno de

giro desactivado. La grúa líder puede cambiar entre las grúas involucradas durante el levante.

- Todos los movimientos de las grúas y de las cargas se llevarán a cabo lo más suave y controlada posible.
- Los cables de izado de las grúas se mantendrán perpendicular en todo momento. Esto es absolutamente crítico para evitar que una grúa hale a la otra, sacándola de capacidad.

#### **3.5.4.5. Montajes de Estructura de Acero**

Esta medida de prevención debe ser seguida en coordinación con otras medidas, como las relacionadas con el uso de grúas, etc.

Para las especificaciones sobre materiales y otros deberá seguirse la Norma de Diseño, Fabricación y Montaje de Estructuras Metálicas E.090 del Reglamento Nacional de Edificaciones, además de otras normas internacionales para este tipo de construcciones.

Se deberá llevar a cabo una reunión de planificación de seguridad antes del montaje. La reunión será sostenida antes de la fecha programada del trabajo. Asistirán el Superintendente de Proyectos e Ingeniería, el Gerente de Salud y Seguridad Ocupacional y el Gerente de la Empresa Especializada.

Para esta reunión deberán estar disponibles los planos estructurales para ayudar a establecer la secuencia de colocación y logística de material y personal.

Los temas discutidos durante la reunión deberán incluir como mínimo lo siguiente:

- Secuencia de entrega y descarga en almacén (áreas de maniobra).
- Herramientas.

- Secuencia de Colocación (estabilidad del esfuerzo en todas las etapas).
- Soportes temporales, nivelación y alineamiento.
- Pisos y cubiertas temporales.
- Resguardo perimetral y líneas de acordonado.
- Capacidades de la grúa (también las capacidades portantes del terreno).
- Accesos (escaleras, escalinatas, plataformas temporales).
- Empernado y fijación de los pisos definitivos.
- Desmontaje de los Soportes temporales .
- Empernado y torqueo de Estructuras.
- Protección contra caídas y rescate en altura.
- Administración de Cambios.
- Estándares de seguridad.
- Calificaciones y capacitación del personal involucrado.
- Elevación de las estructuras.
- Seguridad de otras operaciones y personal.
- Compactación del terreno necesaria para las áreas en que se ejecutarán los montajes, etc.
- La Empresa Especializada deberá entregar a la Superintendencia de Proyectos e Ingeniería un plan de ejecución del proyecto en que se detallará la secuencia de ejecución de acuerdo con el resultado de la reunión de coordinación.
- La Empresa Especializada y el Administrador de Contrato velarán por el cumplimiento de los acuerdos de la reunión de coordinación.
- Antes de comenzar con el montaje la Empresa Especializada deberá contar con las certificaciones de los materiales, como acero, soldadura, pernos, entre otros además de las certificaciones de todo elemento de concreto sobre la cual se apoyará la estructura. Estas certificaciones deberán estar de

acuerdo a normas y ser refrendadas por un ingeniero Civil o Mecánico colegiado y habilitado en el Perú.

- Se deberán planificar los movimientos que harán las estructuras durante los montajes, para evitar que hayan trabajos o trabajadores bajo las cargas suspendidas.

### 3.6. INSPECCION DEL AREA DE TRABAJO

Antes de comenzar el trabajo, el Contratista inspeccionará el sitio para determinar los peligros existentes y las medidas de seguridad que se instalarán. La inspección incluirá, los siguientes aspectos:

- Los trabajadores tendrán acceso expedito y seguro al área de trabajo, caminos, escalas de mano, escaleras, elevadores, etc. También debe haber una iluminación adecuada en el área de trabajo.
- La ubicación de los materiales, servicios y facilidades será determinada con respecto a la colocación de las estructuras de acero. Las líneas de alto voltaje serán identificadas con señales, movidas, desenergizadas, o se instalarán barreras para prevenir cualquier contacto.
- Todas las cañerías presurizadas para transmitir aire, o cualquier otro gas comprimido o líquido presurizado, serán ubicadas, marcadas y se protegerán previo al comienzo de las operaciones de montaje.
- Todas las aberturas laterales y horizontales, en pisos, senderos, y plataformas serán protegidas por barandas, barandillas y cubiertas temporales.
- Todos los cables de extensión, cables de soldadura, líneas de aire comprimido, etc., temporarias serán elevadas y fijadas sobre todas las superficies de trabajo, senderos, escaleras y pasillos para prevenir los peligros de tropiezo. Donde no sea posible o práctico hacer esto, se cambiará el recorrido de las cuerdas o se las cubrirá

de otro modo, colocándoles señales para proteger tanto a los trabajadores como a las cuerdas en el área.

- Antes de levantar y montar las estructuras, se instalarán las líneas de vida que sean necesarias, de tal manera que desde un primer momento se cuente con 100% de protección contra caídas. Las líneas de vida se fijarán con grilletes para evitar por completo su desplazamiento.

### **3.7. COLOCACION DE PISOS PERMANENTES Y CUBIERTAS TEMPORALES**

- Excepto por las aberturas de acceso, la superficie total de cada piso de la estructura será cubierta en su totalidad por una cubierta sólida. Las aberturas, antes de terminar de instalar los pisos permanentes, se cubrirán con cubiertas temporales de resistencia equivalente al piso definitivo, las que serán tendidas y ajustadas de forma que prevengan cualquier movimiento o desplazamiento.
- En la periferia de los pisos que no se hayan terminado de instalar, se instalará una baranda de seguridad consistente en cable de acero de aproximadamente 1.25 cm de diámetro (1/2 pulgada) 1.10 metros de altura alrededor del piso, y otro cable similar se tenderá a una altura de 0.55 metros.
- Al recoger y apilar las cubiertas temporales, las planchas de las mismas se retirarán sucesivamente, trabajando siempre hacia el último panel del piso temporal para que el trabajo siempre se haga desde el piso cubierto.
- Al instalar las cubiertas temporales, la secuencia de esta tarea se hará al revés. De igual forma se procederá con los pisos permanentes, partiendo desde el inicio y se irá avanzando hacia los últimos paños, para que siempre el trabajo se haga desde piso cubierto. Los pisos deberán irse fijando y apernando de inmediato.

No se permitirá que haya pisos permanentes instalados sin empernar.

- Al instalar, retirar y almacenar los entablados temporales y pisos permanentes, los trabajadores asignados a tal trabajo usarán un arnés con línea de anclaje dual, sujeta a una línea de vida u otro anclaje substancial.
- Los pisos permanentes serán instalados y fijados de inmediato, a medida que avance el montaje de estructuras. No se permitirá que haya más de dos pisos o una altura de 9 metros sin que se haya instalado el piso permanente.

### **3.8. SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS**

#### **3.8.1. Medidas de protección contra incendios**

La prevención, protección y control de incendios se debe contemplar en todo sistema de Seguridad Basada en el Comportamiento. Un incendio es originado comúnmente por la falta de medidas con respecto al cuidado que se debe de tener con el manejo de materiales inflamables, como también a la falta de equipo de combate contra incendio. Un incendio de gran escala deja comúnmente como consecuencias grandes pérdidas materiales y en algunos casos pérdidas humanas.

Por los efectos negativos que trae consigo un incendio es importante establecer medidas de protección contra incendios dentro de la planta para su prevención.

##### **a. Normas preventivas contra incendios**

Las normas preventivas contra incendios buscan evitar el riesgo de situaciones de emergencia y asegurarse en caso de que se presente, se reconozca y se elimine de forma oportuna y eficaz.

Las normas a seguir para la prevención y combate de incendios son:

- Todo equipo de protección contra incendio debe permanecer en su lugar y con su respectiva señalización que lo identifique de forma clara.
- Todo equipo de protección contra incendio debe estar sujeto a continuo mantenimiento para mantenerlo en buenas condiciones de uso.
- Se debe obedecer toda la señalización dentro de la planta que informe sobre un peligro o prevención de incendio.
- Todos los trabajadores de la planta deben ser continuamente capacitados en el manejo y uso adecuado de extintores.
- Todos los trabajadores de la planta deben de conocer los distintos tipos de fuego, sus características de combustión y el tipo de agente extintor que debe usarse en cada caso.

#### **b. Sustancias combustibles inflamables**

Para que se origine un incendio deben existir tres elementos que son: oxígeno, calor y combustible. La reacción química de estos elementos produce lo que comúnmente se conoce como fuego.

Los incendios dentro de cualquier lugar de trabajo se originan debido al mal manejo y almacenamiento de materiales combustibles. A continuación se presenta la clasificación de los tipos de incendio.

1. Incendio de clase "A": son los incendios producidos por materiales combustibles ordinarios como lo son: madera, papel, tela, caucho y plásticos.
2. Incendio de clase "B": son los incendios producidos por líquidos o gases inflamables como lo son: gasolina, kerosén, alquitranes, laca, base de pinturas, aceites y grasas.
3. Incendio de clase "C": son los incendios producidos por equipos eléctricos o electrónicos energizados.

4. Incendio de clase “D”: son los incendios producidos por algunos metales combustibles como lo son: titanio, magnesio, zirconio, sodio, litio y potasio. Los materiales combustibles que son propensos a producir un incendio dentro de las áreas de trabajo de la planta son: las tarimas de madera, los combustibles líquidos, los sacos de polietileno, los lubricantes y equipo eléctrico en general. Por tal motivo se debe de supervisar periódicamente, que los extintores contra incendio estén en el lugar que les corresponda según la distribución de extintores en las diferentes áreas de trabajo.

### c. Extintores

Los extintores son equipos de combate contra incendios los cuales contienen en su interior polvo, líquido o gases, destinados como línea primaria de defensa, con la fuerza suficiente para combatir incendios de tamaño limitado. Los tipos de extintores que existen para el combate de incendio se presentan a continuación:

**Cuadro Nº 3.22.: Clasificación de extintores**

Agente extintor	Composición Química	Tipos de fuego que combate
Agua	H <sub>2</sub> O	A
Espuma	AFFF (solución acuosa)	AB
Polvo químico	Bicarbonato de sodio, potasio, fosfato de amonio	BC & ABC
Dióxido de carbono	CO <sub>2</sub>	BC
Gas halógeno	Hydrocarburo halogenado	BC & ABC

**Fuente:** Edgar Rene Québec. Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento para la industria del calzado, Pág. 113

Para conservar el buen funcionamiento de los extintores se recomienda seguir las siguientes medidas:

- Todos los extintores deben estar sujetos a inspecciones mensuales para verificar el buen estado de los mismos.
- Todo extintor instalado dentro de la planta debe estar colocado a una altura de 1.50 medidos hasta su base.
- Todo extintor por encima de su cuerpo debe tener instalado su respectiva señalización que lo identifique.
- Todo extintor debe de tener una tarjeta de control que indique las fechas de inspecciones y número de recargas que se le ha efectuado.
- La planta debe tener los planos de todas las áreas de trabajo donde se indique la ubicación exacta de cada uno de los extintores.
- Cada vez que un trabajador utilice un extintor debe de llenar la ficha de control correspondiente.
- En las diferentes áreas de trabajo de la planta, no se cuentan con extintores instalados, debido a que los extintores con que se cuentan están almacenados en conjunto en el almacén. Por esta razón es necesaria la reubicación de los mismos para que estén al alcance de todos los trabajadores de la planta en el caso de un incendio.

#### **d. Uso apropiado de extintores**

Es importante mencionar que todo trabajador de la planta debe aprender a utilizar un extintor para combatir un incendio en sus orígenes. En la actualidad la mayoría de los trabajadores desconocen el procedimiento de uso de un extintor.

A continuación se presentan los pasos básicos para utilizar un extintor.

- Hale el pasador.
- Colóquese en dirección opuesta al sentido de las llamas.

- Apunte con la boquilla del extintor hacia la base de las llamas.
- Apriete el gatillo mientras mantiene el extintor en posición vertical.
- Mueva la boquilla de lado a lado, cubriendo el área del fuego con el agente extintor.

#### **e. Control del sistema de seguridad basada en el comportamiento**

El seguimiento y control de un sistema de seguridad basada en el comportamiento es una parte fundamental para el buen desarrollo del sistema ya que de no realizarse se corre el riesgo de que el sistema sea un total fracaso. La metodología de seguimiento y control que se describe a continuación, es mediante la utilización de las siguientes herramientas administrativas:

- Conformación de una brigada de emergencia.
- Conformación de un comité de seguridad basada en el comportamiento.
- Supervisiones.
- Fichas o formatos de control.
- Programa de mejora continua, enfocado en la seguridad basada en el comportamiento.

#### **f. Brigada de emergencia**

El objetivo fundamental de una brigada de emergencia consiste en salvaguardar los activos tangibles de la planta y la vida de todos los trabajadores al surgir una emergencia, mediante la aplicación de las acciones correspondientes, para alcanzar el objetivo principal trazado. Las acciones que deberá implementar la brigada de emergencia son: medidas de combate contra incendio y primeros auxilios. Debido a que en situaciones de emergencia muchas personas actúan precipitadamente, es en estos momentos cuando la

brigada de emergencia debe actuar como guía del resto de personas, siendo esta su mayor responsabilidad.

Es necesario que las personas que conformen la brigada de emergencia, reciban capacitación periódica en lo que se refiere a primeros auxilios y combate de incendios y que además se ejecuten simulacros de emergencia dentro de la planta por lo menos dos veces al año. Es recomendable que al formar la brigada de emergencia, exista una persona de cada área o departamento. Para la conformación de la brigada de emergencia es necesario seguir las siguientes medidas para su buen desempeño en situaciones de emergencia.

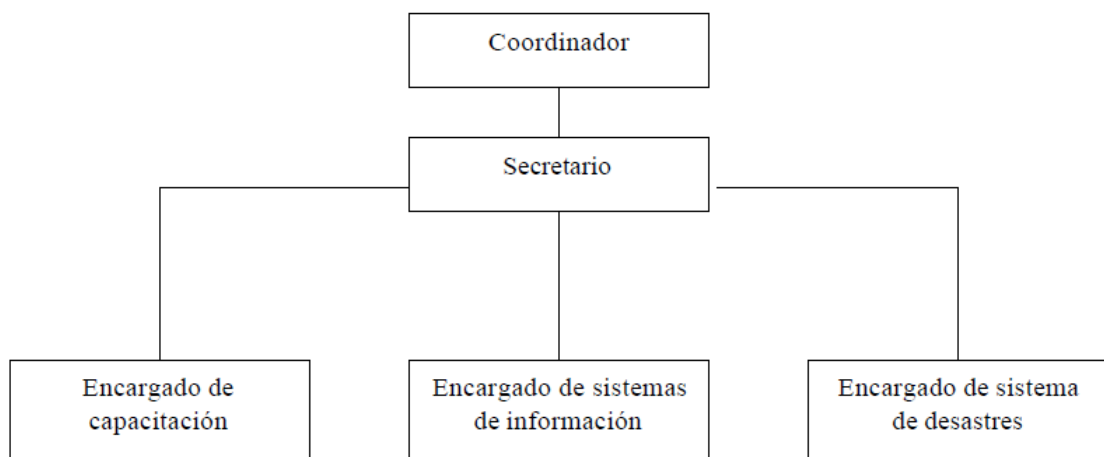
Las brigadas de emergencia son grupos de trabajadores capacitados y entrenados para responder adecuadamente ante una emergencia con el objetivo de salvaguardar la vida de los trabajadores de la planta.

- Su conformación es por parte de los trabajadores de forma consciente y voluntaria.
- La brigada de emergencia deberá estar capacitada para prestar primeros auxilios y el combate contra incendios.
- El número de integrantes será de siete personas; este número puede aumentar si en la empresa aumenta el número de trabajadores.
- Los miembros del comité deberán ser cambiados cada año y pueden ser reelectos, cabe mencionar que los integrantes del comité no tendrán que desempeñar esta responsabilidad por tiempo completo de la jornada de trabajo, solamente cuando se requiera por causa de algún accidente o cuando el coordinador del comité lo solicite a sus miembros.

- Deberán llevar un control estadístico de accidentes y enfermedades, además deberán reunirse por lo menos dos veces al mes en horarios de trabajo para evaluar el desempeño del comité y de la brigada de emergencia.

La jerarquía en el comité de seguridad basada en el comportamiento se estructura de la siguiente manera como se presenta en la figura siguiente.

**Esquema 3.3.: Organigrama del comité de seguridad basada en el comportamiento**



Fuente: Elaboración Propia

La descripción responsabilidades y obligaciones de los puestos que desempeñaran las personas que conformen el comité de seguridad basada en el comportamiento son las siguientes:

- **Coordinador**
  - a) Preside y dirige las reuniones.
  - b) Organiza el trabajo que se va a ejecutar.
  - c) Determina con su decisión la solución a un problema.
  - d) Es el enlace directo ante la autoridad empresarial.

- e) Discute y analiza el tema a tratar con todos los miembros del comité.
- f) Llena los informes de accidentes ocurridos en la planta.

- **Secretario**

- a) Sustituye al coordinador cuando por causas de fuerza mayor, se ausente.
- b) Informar al coordinador de las conclusiones y recomendaciones que el grupo ha . determinado en la reunión.
- c) Redacta actas de reuniones de trabajo.
- d) Toma asistencia a los miembros del grupo.
- e) Archiva documentos.
- f) Elabora circulares.
- g) Es el receptor de documentos para todos los miembros del grupo.

- **Encargado de capacitación**

- a) Realiza encuestas sobre las necesidades de capacitación de personal.
- b) Calendariza adecuadamente la capacitación.
- c) Divulga los programas de capacitación.
- d) Promueve la educación educativa.
- e) Tiene a su cargo la formación del centro de documentación de la planta.
- f) Se encarga de motivar a los trabajadores para que participen en la capacitación de seguridad programando conferencias magistrales o videoconferencias.

- **Encargado de sistemas de información**

- a) Lleva el control de número de accidentes.
- b) Lleva el control del número de enfermedades profesionales.
- c) Investiga los accidentes.

- d) Lleva el control del ausentismo del personal por causa de enfermedades.
  - e) Mediante la observación visual de las diferentes áreas de trabajo elabora las fichas o formatos de control de las condiciones inseguras que son detectadas dentro de la planta.
- **Encargado de sistemas de desastres**
    - a) Lleva el control de desastres en operaciones.
    - b) Se encarga de programar los simulacros de emergencia y de comunicar a todos los trabajadores de planta.
    - c) Debe mantenerse informado sobre desastres en otras plantas, analizando los errores cometidos para adquirir experiencia y prevenir riesgos.

### **3.9. METODOLOGÍA A UTILIZAR EN LA EJECUCIÓN DE LAS RUTINAS DE SUPERVISIÓN REFERENTE A LA SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO**

La metodología a emplearse, será la siguiente:

- Durante las jornadas de trabajo, los trabajadores que pertenezcan al comité de seguridad basada en el comportamiento deben de exigir a sus compañeros, el cumplimiento de las medidas de Seguridad Basada en el Comportamiento.
- Las operaciones de supervisión servirán para evaluar las condiciones inseguras que existan dentro de las áreas de trabajo, utilizando para ello el formato de control adecuado, donde se registraran las observaciones correspondientes.
- Las operaciones de supervisión servirán para evaluar el estado físico de: equipo de protección personal, señalización en operaciones y equipo de combate contra incendio.

### 3.9.1. Documentación de Control

El control de la seguridad basada en el comportamiento mediante formatos o fichas de control servirá para registrar la información que ayude a mejorar continuamente el sistema de Seguridad Basada en el Comportamiento, como el evaluar los logros alcanzados por el mismo. Los formatos a emplear son:

- Formato de control de condiciones inseguras.
- Formato de programación de tareas de limpieza.
- Formato de uso de extintores.
- Formato de mantenimiento de extintores.
- Formato de control de accidentes.

#### a. Formato de control de condiciones inseguras

Este documento se utiliza para anotar todas las observaciones con respecto a una condición insegura que exista dentro de las instalaciones de la planta, con el fin de evaluar detalladamente el riesgo y proporcionarle la solución adecuada.

Los datos que se registran en esta ficha son:

- Número correlativo del formato.
- Nombre de quien elabora el formato.
- Fecha en la cual se elaboró el formato.
- Nombre de persona quien informa de la condición insegura.
- Localización de la condición insegura.
- Descripción de la condición insegura.
- Descripción de las soluciones.
- Descripción de los materiales a utilizar para solucionar el problema.
- Descripción de costos de los materiales a utilizar.
- Firmas.

**Cuadro Nº 3.23. : Ficha De Control De Condiciones Inseguras**

**Ficha de control de condiciones inseguras**

Hoja No. \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre del supervisor: \_\_\_\_\_

Persona quien informa de la condición insegura: \_\_\_\_\_

Área de trabajo: \_\_\_\_\_

Descripción de la condición insegura: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Descripción de soluciones para la condición insegura: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Descripción de materiales**

Cantidad	Descripción	Costo unitario	Costo total

F. \_\_\_\_\_  
Supervisor de producción

F. \_\_\_\_\_  
Jefe de producción

Fuente: Elaboración propia

**b. Formato de control de programación de tareas basada en el comportamiento**

Este documento se utiliza para programar los trabajos de limpieza que se efectuaran en las diferentes áreas de trabajo, como también la descripción de las personas asignadas para la ejecución de dichas tareas. Los datos que se registran en esta ficha son:

- Fecha en la cual se elaboro el formato.

- Nombre y firma del supervisor que elabora el formato.
- Fecha en la cual se ejecutaran los trabajos de limpieza.
- Descripción de los trabajos a realizar.
- Descripción de las personas asignadas para la ejecución de las tareas de limpieza.
- Hora de inicio y de conclusión de las tareas de limpieza.

**Cuadro N° 3.24.: ficha de programación de tareas de limpieza**

Ficha de control de limpieza				
				Hoja No. _____
				Fecha: _____
Nombre del supervisor: _____				
Fecha de programación de la ejecución de las tareas de limpieza: _____				
Operario	Área de trabajo	Tarea de limpieza	Hora de inicio	Hora de conclusión
F. _____ Supervisor de producción			F. _____ Jefe de producción	

**Fuente:** Elaboración propia

**c. Formato de control de uso de extintor**

Este documento se utilizará para llevar el control de los extintores que han sido utilizados dentro de la planta. La información que se anote en este documento permitirá evaluar el motivo por el cual fue utilizado y evitar que el extintor sea utilizado nuevamente y colocado en su lugar de origen sin haber sido previamente recargado con su agente extintor. Los datos que se registran en esta ficha son:

- Número correlativo de la ficha.
- Nombre y puesto de trabajo de la persona quien utilizo el extintor.

- La descripción del motivo por el cual fue utilizado el extintor.
- El número del extintor en estudio.
- Descripción del área de ubicación del extintor en estudio.
- Fecha en que se utilizó el extintor.
- Firmas.

**Cuadro Nº 3.25.: Ficha de control de uso de extintor**

<b>Ficha de control de uso de extintor</b>	
	Ficha No. _____
Nombre de quien utilizó el extintor: _____	
Puesto que desempeña: _____	
Motivo del uso del extintor: _____	
Número de extintor: _____	Área de ubicación: _____
Fecha de uso: _____	
Firma del trabajador: _____	Firma del supervisor de producción: _____

**Fuente:** Elaboración propia

**d. Formato de control de extintores**

Este documento se utiliza para llevar el control de las fechas programadas para las inspecciones de mantenimiento a todos los extintores de la planta. Como también la descripción detallada de cada uno de los mismos. Los datos que se registran en esta ficha son:

- Nombre del supervisor que elabora el formato.
- Fecha de elaboración del formato.
- Número de extintor, marca, peso, presión, agente extintor, ubicación, observaciones.
- Última fecha de mantenimiento.
- Próxima fecha de mantenimiento.
- Firmas.

**Cuadro N° 3.26.: Ficha de control de mantenimiento de extintores**

Ficha de control de mantenimiento de extintores									
							Hoja No. _____		
							Fecha: _____		
Nombre del supervisor: _____									
No. de extintor	Marca	Peso (lbs.)	Presión (psi.)	Agente extintor	Última fecha de mantenimiento	Próxima fecha de mantenimiento	Ubicación	Observaciones	

F. \_\_\_\_\_  
Supervisor de producción

F. \_\_\_\_\_  
Jefe de producción

Fuente: Elaboración propia

**e. Formato de control de accidentes**

Este documento se utiliza para llevar el control de los accidentes que les ocurran a los trabajadores de la planta con el fin de evaluar sus causas y poder prevenirlas. Los datos que se registran en esta ficha son:

- Fecha y hora del accidente.
- Información personal de la persona que sufrió el accidente.
- Descripción del accidente.
- Tipo de lesión.
- Parte del cuerpo afectado.
- Relato del accidentado.
- Relato del testigo.
- Homograma.
- Firmas.
- Observaciones.

**Cuadro N° 3.27.A : Ficha de control de accidentes**

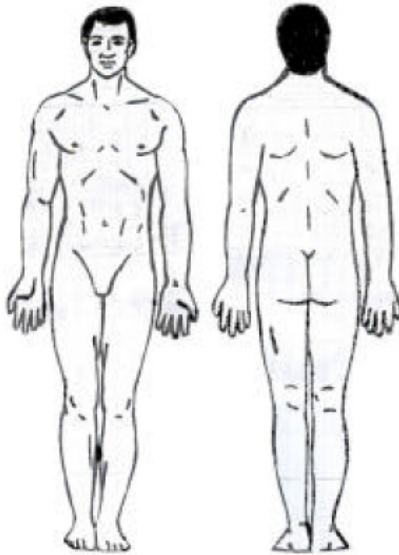
<b>Ficha de control de accidentes</b>	
Fecha: _____	Hora: _____
No. de ficha: _____	
<b>Datos del afectado</b>	
Nombre: _____	Puesto: _____
Domicilio: _____	Teléfono: _____
Número de afiliación I.G.S.S.: _____	Edad: _____ Sexo: _____
Profesión: _____	Ocupación: _____
Tiempo de laborar en la empresa: Años: _____	Meses: _____
El trabajador contaba con capacitación para el puesto de trabajo que actualmente desempeña? _____	
Accidentes anteriores: _____	
<b>Descripción del accidente</b>	
Área de trabajo: _____	Puesto de trabajo: _____
Lugar del accidente: _____	Agente causal: _____
Operación en la cual se accidentó el afectado: _____	
Descripción de la máquina o proceso: _____	
Cuenta la máquina con un plan de mantenimiento preventivo: _____	
Usaba el trabajador su equipo de protección personal: _____	
Marque con una X el tipo de accidente que sufrió la persona afectada	
Accidente de trabajo: ___ Accidente común: ___ Accidente in itinere: ___ Accidente mortal: ___	
Accidente no incapacitado: ___ Accidente incapacitado: ___	
Días perdidos: _____	
Descripción del accidente: _____	
Relato del accidentado: _____	
Relato de testigos: _____	
<b>Descripción de la región anatómica afectada</b>	
Marque con una X las regiones anatómicas afectadas del accidentado	
Cráneo: ___ Cara: ___ Ojo: ___ Oído: ___ Nariz: ___ Boca: ___ Cuello: ___ Tórax: ___ Abdomen: ___	
Espalda: ___ Región lumbar: ___ Brazo: ___ Mano: ___ Pierna: ___ Pie: ___	
<b>Descripción del tipo de lesión</b>	
Marque con una X el tipo de lesión sufrida por el accidentado	
Sistemática: ___ Cuerpo extraño: ___ Contusión: ___ Cortante: ___ Penetrante: ___ Contundente: ___	
Fractura: ___ Mordedura: ___ Quemadura: ___ Amputación: ___ Asfixia: ___ Intoxicación: ___	
Lumbalgia: ___ Politraumatismo: ___ Electricidad: ___ Arma de fuego: ___	
Informe realizado por: _____	
F. _____ Supervisor de producción	F. _____ Testigo

**Fuente:** Elaboración propia.

**Cuadro N° 3.27.B: Ficha de control de accidentes**

**Ficha de control de accidentes**

**Homograma**



Marque con un resaltador la (s) parte (s)  
afectadas del accidentado en el homograma

Observaciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Causa:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Descripción gráfica del área donde ocurrió el accidente**

\_\_\_\_\_

**Fuente: Elaboración propia**

## CONCLUSIONES

- PRIMERA:** Habiendo realizado el diagnóstico situacional de la empresa se concluye que sus actividades se desarrollan de manera vertical y horizontal, siendo un operador logístico, es decir, donde se genera toda la masa de carga (ingresos) y descarga (salidas) donde está involucrada diversa gama de bienes y servicios.
- TERCERA:** Se concluye que los factores relevantes que determinan riesgos e incidentes y que se presentan en el terminal portuario de Matarani están dirigidos a minimizar el desorden, la obstrucción de los pasillos, además de alcanzar una adecuada planificación y control de riesgos, siendo que para ello se ha observado problemas tales como la incorrecta toma de decisiones en sensibilización y entrenamiento del personal.
- TERCERA:** Se concluye los principales indicadores de riesgos en el terminal portuario de Matarani son el índice de frecuencia bruta con que ocurren, el índice de frecuencia neta y el índice de severidad de los riesgos e incidentes en las instalaciones y desarrollo de actividades. El sistema es aplicable de acuerdo al cumplimiento de las actividades propuestas.
- CUARTA:** Además se concluye que la metodología de implementación del sistema basado en el comportamiento para el terminal portuario de Matarani, será aplicado considerando la absolución de las siguientes condicionantes: QUE (para conocer el tipo de riesgos e incidentes), CUANTO (para conocer la cantidad que de riesgos e incidentes), CUANDO (cuándo debe ser implementado), DONDE (en que sección debe ser implementado), COMO (para conocer las condiciones de implementación)

## RECOMENDACIONES

- PRIMERA :** La creación de un comité de seguridad basada en el comportamiento es una de las fases del programa, la dirección general debe velar porque se contrate un profesional en esta materia, quien se hará responsable de iniciar la capacitación de los trabajadores seleccionados para el eficiente desarrollo del mismo.
- SEGUNDA :** Se recomienda que a través del personal capacitado por medio del programa de seguridad basada en el comportamiento siempre se busque la manera de mantener al mínimo los riesgos existentes dentro de la planta.
- TERCERA :** Los operarios deben de contar con una copia respectiva de la descripción del proceso de Seguridad Basada en el Comportamiento propuesto, debido que algunos operarios dedican el mayor tiempo concentrados en que no le vaya a suceder accidentes sin saber cómo evitarlos.
- CUARTA :** Se recomienda que para lograr la reducción de los riesgos dentro de las instalaciones del puerto, es necesario que periódicamente se lleven a cabo inspecciones y registros de ocurrencias, de esta manera se identifican los riesgos que son la causa de accidentes; al identificar las causas es posible atacarlas y reducir es ésta forma el riesgo hasta un nivel aceptable.

## BIBLIOGRAFÍA

- BOHORQUEZ López, A. 1999. "La Atención de los Riesgos de Trabajo como parte de la Calidad Total". Instituto Mexicano del Seguro Social. Coordinación de Salud en el Trabajo. p.p. 1 - 17.
- CASSINI GÓMEZ de CÁDIZ, J. 2004. "Cómo implantar e integrar la prevención de riesgos laborales en la empresa". Valladolid.
- CÓRDOVA C., Alejandro. 2002. "La Dimensión Humana del Accidente de Trabajo". Secretaría del Trabajo y Previsión Social. México D.F., Revista "Condiciones de Trabajo" (1) p.p. 3-11.
- CREUS SOLÉ, A. 2006. "Prevención de riesgos laborales". Barcelona.
- ESPINOZA Méndez, Guillermo. 2001 "Prevención de Accidentes de Trabajo". Instituto Mexicano del Seguro Social. Sindicato Nacional de Trabajadores "Conocimientos básicos para las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene en el Trabajo". México D.F. p.p. 338-357.
- GOMEZ CABALLERO, P. 2003. "La participación de los trabajadores y los funcionarios en la prevención de riesgos laborales". Sevilla.
- GONZÁLEZ GARCÍA, A. 2000. "Auditoria de los Sistemas de Prevención de Riesgos Laborales". Madrid.
- HERNANDEZ SAMPIERI, Roberto y Co Autores. "Metodología de la Investigación". Cuarta Edición. Mc Graw Interamericana. México. 2005.
- KAYE Dionisio J. 2005. "Los Riesgos de Trabajo, aspectos teórico - prácticos". Editorial Trillas. México. p.p. 1-518.
- MERINO, María del Carmen. 2003. "Factores Humanos de los Accidentes de Trabajo". Secretaría del Trabajo y Previsión Social. México D.F. Revista Mexicana del Trabajo 3(4) p.p. 265-279.
- SIERRA BRAVO, R. "Técnicas de investigación Social Teoría y ejercicios". Décima Edición. Editorial Paraninfo. Madrid – España. 2005.