

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA, MINERA Y METALÚRGICA
SECCIÓN DE POSGRADO



**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y
SALUD OCUPACIONAL PARA DISMINUIR LOS ACCIDENTES Y
ENFERMEDADES OCUPACIONALES EN UNA SIDERÚRGICA
BASADO EN OHSAS 18001:2007**

TESIS

PARA OPTAR EL GRADO ACADEMICO DE MAESTRO EN CIENCIAS CON
MENCION EN:

SEGURIDAD Y SALUD MINERA

PRESENTADO POR:

YERNER MALLQUI NIETO

LIMA – PERÚ

2011

DEDICATORIA

A mi querida madre Teodocia, a mis hermanos Jessica, Lener y mis amigos, quienes son mi motivación, deseo de superación y fuerza para alcanzar mis metas.

AGRADECIMIENTO

Mi más sincero agradecimiento a los Profesores de la sección de Postgrado de la Facultad de Ingeniería Geológica Minera y Metalúrgica, de la Universidad Nacional de Ingeniería, quienes a través de la enseñanza que me impartieron contribuyeron a mi formación.

INDICE GENERAL

Dedicatoria.....	1
Agradecimiento.....	2
Índice General.....	3
Ilustraciones.....	5
Tablas.....	8
Anexos.....	10
Resumen.....	11
Abstract.....	15
I. INTRODUCCION Y EL PROBLEMA.....	18
1.1 Antecedentes de la Definición y formulación del problema.....	18
1.2 Objetivos de la investigación.....	20
1.3 Justificación y limitaciones de la investigación.....	21
1.4 Hipótesis de la investigación y operacionalización de variables.....	23
1.5 Estudios anteriores relacionados al problema.....	24
II. MARCO TEORICO.....	26
2.1 Generalidades de la Empresa	
2.1.1 Proceso productivo.....	26
2.2 Análisis de Situación Actual del mercado.....	34
2.3 Salud Ocupacional en la industria siderúrgica.....	38
2.4 Modelo de Causalidad de Pérdidas.....	54
2.5 Estimación de Costos por Accidente.....	57
2.6 Estandar OHSAS 18001:2007.....	60
2.7 Metodología de la Investigación.....	63
III. IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL BASADO EN OHSAS 18001:2007.....	65
3.1 Auditoria de Línea Base.....	65
3.2 Planteamiento del modelo de Sistema de Gestión de Seguridad Basado en OHSAS 18001:2007 en la industria Siderúrgica.....	84

3.3 Política de Seguridad y Salud	89
3.4 Planificación	
3.4.1 Planificación para la identificación de peligros y evaluación y control de los riesgos	93
3.4.2 Requisitos legales y otros requisitos.....	103
3.4.3 Objetivos y Programas.....	106
3.5 Implementación y Operación	
3.5.1 Recursos, roles, responsabilidades, funciones y autoridad.....	109
3.5.2 Competencia, formación y toma de conciencia.....	115
3.5.3 Comunicación, participación y consulta.....	120
3.5.4 Control de Documentos y Registros.....	124
3.5.5 Control Operacional.....	130
3.5.6 Preparación y Respuesta ante Emergencia.....	137
3.6 Verificación y Acción Correctiva	
3.6.1 Medición y monitoreo del desempeño.....	149
3.6.2 Investigación de Incidentes, no Conformidad, Acción Correctiva y Acción Preventiva.....	156
3.6.3 Auditoría Interna.....	164
3.7 Revisión por la Gerencia	167
IV. AUDITORIA Y RESULTADOS	
4.1 Auditoria de Certificación	170
4.2 Medición y Obtención de Datos.....	180
4.3 Procesamiento de la Información.....	185
4.4 Interpretación de los resultados.....	203
V. CONCLUSIONES	205
VI. RECOMENDACIONES	208
BIBLIOGRAFÍA	210
MATRIZ DE CONSISTENCIA	211
GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ACRÓNIMOS	212
LISTA DE ANEXOS	217

ILUSTRACIONES

Figura	Página
2.1.1A: Rutas para la producción de Acero.....	28
2.1.1B: Producción de acero en el mundo por tipo de proceso (2007).....	29
2.1.1C: Producción de acero en el Perú por tipo de proceso (2007).....	29
2.1.1D: Esquema del proceso de reducción directa.....	30
2.1.1E: Esquema del proceso de fusión en el horno de arco eléctrico.....	31
2.1.1F: Esquema del proceso de colada continua.....	32
2.1.1G: Esquema del proceso de laminación.....	33
2.2A: Tendencias de crecimiento en la producción de acero.....	35
2.2B: Producción mundial de acero.....	36
2.2C: Producción y consumo de acero crudo en el Perú (miles de TM).....	37
2.3A : Secuencia de etapas de Higiene Ocupacional.....	39
2.3B : Factores de Riesgos Ocupacionales.....	39
2.3C : Vías de ingreso de los contaminantes al organismo.....	40
2.3D : Efectos de los contaminantes en la persona.....	40
2.3E : Factores de Riesgos Químicos.....	41
2.3F : Clasificación de los contaminantes.....	41
2.3G : Monitoreo de la concentración de Gases y Vapores.....	42
2.3H : Monitoreo de la concentración de Polvos (material particulado)	43
2.3I : Monitoreo de la concentración de Humos.....	44
2.3J : Factores de riesgos físicos.....	45
2.3K : Monitoreo de contaminante físico-Ruido.....	46
2.3L : Monitoreo del nivel de vibración.....	47
2.3M : Monitoreo del nivel de estrés Térmico.....	48
2.3N : Problemas Ergonómicos.....	49
2.3O : Lesiones en Mano y Muñecas.....	50
2.3P : Lesiones en Brazos y Hombros.....	51
2.3Q : Lesiones en la espalda.....	51
2.3R : Lesiones causadas por trabajar de pie.....	52
2.3S : Lesiones causadas por trabajar sentado.....	52

2.3T : Lesiones causadas por levantar carga excesiva.....	54
2.4: Modelo de Causalidad de Accidentes (Pérdidas).....	55
2.5: Iceberg de los costos producidos por accidente.....	58
2.6: Modelo de Sistema de Gestión de la SST.....	62
3.2: Modelo del Sistema de Gestión de Seguridad Basada en OHSAS 18001:2007.....	84
3.3: Política de Seguridad y Salud de la Empresa.....	92
3.5.1: Organigrama del Comité Ejecutivo del SG-S&SO.....	110
3.5.2A: Pasaporte para el control de capacitación del personal.....	116
3.5.2B: Capacitación a trabajadores por consultor externo.....	117
3.5.2C: Capacitación a trabajadores por Jefe de Seguridad.....	117
3.5.2D: Licencia Interna para operadores con capacitación, entrenamiento y evaluación.....	118
3.5.3A: Sistema STOP para comunicación interna del personal.....	121
3.5.3B: Estadísticas de Reportes de Tarjetas STOP.....	121
3.5.3C: Comité de Seguridad representan a los trabajadores y son el medio de comunicación ante cualquier inquietud.....	123
3.5.4: Estructura y nivel de Jerarquía de los documentos del SG-S&SO.....	127
3.5.5A: Lista de Verificación.....	131
3.5.5B: Permisos de Trabajo.....	132
3.5.5C: Brazaletes de Seguridad para identificar al personal nuevo.....	133
3.5.5D: Tarjeta usada en el procedimiento de Etiquetado y bloqueo de equipos.....	134
3.5.5E: Análisis de Trabajo Seguro.....	135
3.5.5F: Mapa de Riesgo de la empresa.....	135
3.5.5G: Reglamento Interno de la empresa.....	136
3.5.6A: Simulacro de Evacuación Médica.....	138
3.5.6B: Simulacro contra Incendio.....	138
3.5.6C: Simulacro de Sismos.....	138
3.5.6D: Organigrama del Plan de Contingencia.....	139
3.5.6E: Trabajador accidentado con Corte Leve (Emergencia Nivel I).....	140
3.5.6F: Trabajador accidentado con fractura y parte del hueso	

del dedo expuesto (Emergencia Nivel II).....	140
3.5.6G: Centro de Operaciones de Emergencia.....	142
3.5.6H: Centro de Control de Comunicaciones.....	143
3.5.6I: Centro de Entrenamiento para formación de la Brigada de	144
3.5.6J: Brigada de Emergencia	144
3.5.6K: Procedimiento en caso de Sismo.....	145
3.5.6L: Procedimiento en caso de Incendio.....	146
3.5.6M: Procedimiento en caso de Emergencias Médicas.....	147
3.6.1A: Uso del Sistema Radar para el monitoreo del cumplimiento de las normas de seguridad.....	153
3.6.1B: Monitoreo y medición del cumplimiento de las observaciones de tarea.....	154
3.6.1C: Monitoreo y medición para control de casos de Hipoacusia.....	154
3.6.1D: Monitoreo y medición para control de casos de Lumbalgia.....	155
3.6.1E: Monitoreo y medición para cumplimiento del programa de capacitación.....	155
3.6.2A: Modelo utilizado para determinar las causas de los accidentes.....	159
3.6.2B: Difusión de accidente en charla de inicio de jornada.....	160
3.6.2C: Flujograma para la identificación de no conformidades.....	163
4.3A: Evolución de las Ventas (miles de TM de acero).....	187
4.3B: Horas-Hombre Trabajadas por el Personal.....	188
4.3C: Evolución de Índice de Frecuencia de Accidentes.....	189
4.3D: Evolución de la Implementación del SG-S&SO.....	190
4.3E: Evolución del Índice de Frecuencia Vs Implementación del SG-S&SO.....	191
4.3F: Rentabilidad (VPN) del Proyecto a diferentes tasas de descuento (TD).....	199
4.3G: Curva de distribución t-student.....	203

TABLAS

Número	Página
2.5: Perdidas producto de los Accidentes.....	59
3.1: No Conformidades y Observaciones.....	66
3.2: Estructura del estándar OHSAS 18001:2007 y su Correspondencia con las Normas ISO 14001:2004 e ISO 001:2000.....	85
3.4.1A: Cuadro de Criterios de Probabilidad.....	96
3.4.1B: Cuadro de Criterios de Severidad.....	97
3.4.1C: Cuadro de combinación del Nivel Probabilidad y Severidad.....	97
3.4.1D: Cuadro de Nivel de Riesgo.....	98
3.4.1E: Matriz para la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.....	100
3.4.2A: Verificación del Cumplimiento y Establecimiento del Plan de Acción.....	104
3.4.2B: Listado de Requisitos Legales y Otros Requisitos.....	105
3.4.3: Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	108
3.5.2: Programa Anual de Capacitación y Sensibilización.....	119
3.5.3A: Comunicación externas por parte de la Dirección Regional de Salud y Defensa Civil que generaron plan de Acción.....	122
3.5.3B: Comunicación internas que han sido documentadas para su implementación.....	122
3.5.6: Programa Anual de Simulacros.....	148
3.6.2A: Prioridades, Aviso, Investigación y Reporte.....	158
3.6.2B : Plan de acción para evitar la recurrencia de accidentes.....	160
3.6.2C: Mecanismos de comunicación de evidencia objetiva.....	161
4.1: Matriz de Planeamiento de la Auditoria.....	171
4.2A: Ventas de Acero en Miles de toneladas.....	180
4.2B: Horas-Hombre Trabajadas.....	181
4.2C: Índice de Frecuencia de Accidentes.....	182
4.2D: Grado de Implementación del SG-S&SO.....	183
4.2E: Accidentes por tipo de lesión.....	184
4.3A: Estimación del Costo Total de Accidentes 2005	192

4.3B: Estimación del Costo Total de Accidentes 2010.....	193
4.3C: Estimación del Costo Total de Accidentes por millón de horas-hombre trabajada.....	194
4.3D: Estimación de Ventas que tiene que realizar Aceros Arequipa para cubrir sus costos por millón de horas-hombre trabajado.....	194
4.3E: Estimación del Costo de Implementación y Certificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.....	195
4.3F Rentabilidad del Proyecto de Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud (Tasa Descuento=10%).....	196
4.3G Rentabilidad del Proyecto de Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud (Tasa Descuento=15%).....	197
4.3H Rentabilidad del Proyecto de Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud (Tasa Descuento=20%).....	198
4.3I : DISTRIBUCION T-STUDENT.....	202

ANEXOS

Número	Página
3.4.1A: Tabla de descripción de peligros.....	221
3.4.1B: Formato de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Establecimiento de Controles.....	223
3.4.2A: Listado de Requisitos Legales y Otros Requisitos.....	225
3.4.2B: Evaluación de Cumplimiento de los Requisitos Legales y Otro Requisitos.....	226
3.4.3A: Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	228
3.5.2A: Matriz de Identificación de Necesidades de Capacitación y Sensibilización.....	230
3.5.2B: Programa Anual de Capacitación y Sensibilización.....	231
3.5.2C: Control de Asistencia.....	232
3.5.4A: Codificación de Documento.....	234
3.5.4B: Responsabilidad para el Control de Documentos y Formatos.....	236
3.5.4C: Maestro de Documentos y Registros del SG&SO.....	237
3.5.4D: Lista de Distribución de Documentos Controlados.....	238
3.5.5A: Análisis de Trabajo Seguro.....	240
3.5.5B: Lista de Verificación.....	241
3.6.1A: Panel de Indicadores de Desempeño.....	244
3.6.1B: Programa de Inspecciones.....	245
3.6.1C: Programa de Observación Preventiva de Tarea.....	246
3.6.1D: Inspección Planeada de Seguridad y Salud.....	247
3.6.1E: Observación Planificada de Tareas.....	248
3.6.2A: Reporte de Investigación de Accidentes/Incidentes.....	250
3.6.2B: Solicitud de Acciones Correctivas/Preventivas.....	251
3.6.3: Programa anual de auditorías internas del SG-S&SO.....	253
3.6.3B: Plan de Auditorías.....	254
3.6.3C: Lista de Verificación.....	255
3.6.3D: Informe de Auditoría.....	256
4.3A: Índice de Costos según el Tipo de Lesión.....	258
4.4 Procedimientos del Sistema de Gestión de Seguridad.....	260

RESUMEN

Las Siderúrgicas son consideradas actualmente como industrias de alto riesgo, los miembros de la Worldsteel informaron el 2004 que hubo 7.8 lesiones por millón de horas hombre trabajadas (Índice de Frecuencia promedio a Nivel mundial en la Industria siderúrgica). La Siderúrgica en estudio el mismo año registró un índice de frecuencia de 10.63. Siendo la Seguridad y Salud del personal fundamentales para la sustentabilidad es necesario “Implementar un modelo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SG-S&SO)” que permita lograr disminuir o eliminar la cantidad de accidentes en esta industria. Por lo que planteamos la siguiente interrogante: **¿En qué medida Implementar un Sistema de Gestión de Seguridad basado en OHSAS 18001 contribuye a eliminar o disminuir los accidentes y enfermedades ocupacionales?**

Con el objetivo de resolver esta interrogante se analizará el Sistema de Gestión de Seguridad basado en OHSAS 18001 mediante el empleo de técnicas y análisis documental con la finalidad de establecer en qué forma influye en el número de accidentes y enfermedades ocupacionales. Este estudio se justifica dado que la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad en el Perú es obligatorio y tiene carácter legal desde la promulgación del D.S. 009/2005-TR (Art.15 y art.17)^(b)

Se partirá de la hipótesis de que Si **Implementamos un Sistema de Gestión de Seguridad basado en OHSAS 18001 entonces disminuirá el número de accidentes y enfermedades en las siderúrgicas.**

En la actualidad el mercado Peruano de acero es abastecido principalmente por dos empresas locales: Corporación Aceros Arequipa y Empresa Siderúrgica del Perú (Siderperú) complementado por un importante número de importadores y distribuidores locales. A lo largo de los años el consumo de acero en el Perú ha superando la producción nacional generando una brecha que ha sido cubierta por las importaciones.

El acero es producido principalmente a través de dos rutas: **La ruta integrada y La ruta *minimill***, siendo esta ultima usada por la empresa en la cual realizamos el

estudio la cual se inicia con el procesamiento del pellets del mineral de hierro en la planta de Reducción Directa para obtener el mineral de hierro reducido (DRI). La chatarra y el DRI son alimentados al Horno de Arco Eléctrico (EAF) el cual mediante el uso de electricidad la transforma en acero líquido, luego el acero es llevado a la planta de colada continua y solidificado en palanquillas (producto intermedio) la cual es transformada finalmente en productos terminados en la planta de laminación.

El desarrollo de la investigación se inicia con una auditoria de línea base (año 2007) el cual ha permitido determinar el estado inicial de la empresa en lo que se relaciona a Seguridad y Salud Ocupacional y cuyo resultado lo podemos resumir en la siguiente premisa “En la Empresa (año:2007) no se tenía un sistema estructurado de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en conformidad con la norma OHSAS 18001”.

A partir de este momento se inicia el desarrollo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional completando todos los elementos faltantes y complementando aquellos que ya fueron desarrollados; Siendo así estas etapas comprenden:

Política: La cual ha sido desarrollada por la Gerencia de la empresa estableciendo un sentido global de dirección, por tanto esta es adecuada a la naturaleza y el nivel de riesgo de la organización, incluye un compromiso de mejora continua, está documentada, se implementa, se comunica a todos los empleados con el propósito de que se concienticen y se mantiene en el tiempo.

Planificación: En esta etapa las Jefaturas así como el personal participan en la identificación de peligros, evalúan los riesgos y se establecen las medidas de control necesaria para aquellos peligros que resultaron significativos, también la Jefatura de Seguridad conjuntamente con aseria legal identifican los requisitos legales en materia de Seguridad y Salud Ocupacional y otros que la empresa debe dar cumplimiento. Así mismo queda definido los objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional coherentes con la política y programas en el cual se establecen responsabilidades, medios y plazos para lograr los objetivos.

Implementación y Operación: En esta etapa quedan definidas las responsabilidades y la autoridad de las Gerencias, representante de la dirección, jefaturas de departamento y supervisores en lo que respecta al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, así como los recursos necesarios para la implementación y mantenimiento del sistema. También quedan establecidos los procedimientos de control para las actividades cuyos riesgos puedan afectar la seguridad y salud del personal. Se establecen y ponen en práctica los procedimientos para responder ante situaciones de emergencia (incendio, sismo, fugas, derrames y emergencia médicas)

Verificación: En esta etapa la línea de mando (Gerencias, Jefaturas y supervisores) verifican si las actividades se realizan en conformidad con lo establecido en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mediante un control activo (Inspecciones, observaciones preventivas de tarea, auditoria internas) y un control reactivo (Investigación de accidentes, incidentes, enfermedades laborales).

Revisión por la Gerencia: En esta etapa el Director industrial así como los Jefes de Departamento revisan el funcionamiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y evalúan si está siendo completamente implementada y si continua siendo apropiada para la consecución de la política y los objetivos de la empresa.

Finalmente, se muestra los resultados de la auditoria final realizada a la empresa el cual demuestra que su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud cumple con cada uno de los requisitos que establece la norma OHSAS 18001:2007.

Asimismo se ha procesado, calculado y graficado información histórica de accidentes (Índice de Frecuencia), costos por accidente, ventas necesarias para cubrir los costos por accidente y se ha realizado evaluación económica al proyecto de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional lo cual ha permitido **concluir que:** la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional basado en OHSAS 18001 reduce de manera continua los accidentes en la siderúrgica en estudio, permite obtener ahorros en disminución de

costos por accidente , presenta alta rentabilidad (Valor Presente Neto) a diferentes tasas de descuento y cubre las exigencias legales establecidas en el DS009-2005/TR y Ley 29783.

ABSTRACT

The steel industries are now considered as high risk industries, Worldsteel members reported in 2004 that was 7.8 injuries per million man-hours worked (average frequency rate in the global steel industry). The Steel Company recorded a frequency rate of 10.63 in the same year. As personnel's health and safety are necessary for sustainability, it is necessary "to implement an Occupational Health and Safety Management System Model (OH & S-SG)" that achieves reduce or eliminate the number of accidents in this industry. **So we raise the following question: How implementing a Safety Management System based on OHSAS 18001 impacts on the number of accidents in the Steel Company ?**

In order to resolve this question we will analyze the Safety Management System based on OHSAS 18001 through the use of documentary techniques and analysis to establish in what way influences the number of accidents in the Steel Company . This study is justified since the implementation of a Safety Management System in Peru is mandatory and has legal status since the promulgation of DS 009/2005-TR (Art.15 and Art. 17) (b)

The hypothesis will be based on the assumption that **if you implement a Safety Management System OHSAS 18001 then it will decrease the number of accidents in the Steel Company.**

Currently Peruvian steel market is mainly supplied by two local companies: Steel Corporation Aceros Arequipa and Steel Company of Peru (Siderperú) supplemented by a large number of importers and distributors. Over the years, steel consumption in Peru has exceeded domestic production generating a gap that has been covered by imports.

Steel is produced mainly through two routes: **The integrated route and the *minimill* route**, the latter being used by us Steel Company which begins with the processing of iron ore pellets in the direct reduction plant for direct reduced iron

(DRI). The scrap and DRI are fed into electric arc furnace (EAF) which using electricity transforms it into liquid steel, then steel is taken to the continuous casting plant and solidified into billets (intermediate product) which is finally transformed into finished products in the rolling mill.

The development of research begins with a baseline audit (2007) which helped to determine the initial state of the company as it relates to Occupational Safety and Health and the result can be summarized as the following premise "In the Company (year: 2007) there was no structured system of Occupational Health and Safety Management in accordance with the OHSAS 18001 standard."

From this moment begins the development of Occupational Health and Safety Management System completing all the missing elements and complementing those which have already been developed. So these stages include:

Politics: Developed by the Management of Steel Company. which establishes a global sense of direction, so this is appropriate to the nature and level of risk of Steel Company, includes a commitment to continuous improvement, it is documented, implemented, communicated to all employees in order to educate and maintained over time.

Planning: At this stage, Headquarters and staff participate in identifying hazards, assessing risks and establishing the necessary control measures for those hazards that were significant, so the Security Headquarters in conjunction with legal counsel identify the legal requirements on Safety and Occupational Health and others that the Company must comply. Likewise, it is defined the objectives of Safety and Occupational Health consistent with the policy and programs which establishes responsibilities, means, and time to achieve the objectives.

Implementation and Operation: In this stage are defined the responsibilities and authority of the Managers, the management representative, department heads and supervisors in regard to the Occupational Health and Safety Management System, as

well as the resources needed for system implementation and maintenance. Control procedures for activities which risks may affect the safety and health of personnel are also established. Procedures for responding to emergency situations (fire, earthquake, leaks, spills and medical emergencies) are established and implemented,

Verification: At this stage the chain of command (management, Headquarters and supervisors) verify if activities are performed in accordance with the Occupational Health and Safety Management System by an active control (inspections, observations, preventive work, internal audit) and a control reagent (accidents Investigation, incidents, occupational illness).

Management Review: In this stage the industrial director and department heads review the operation of the Occupational Health and Safety Management System and assess whether it is being fully implemented and whether they remain appropriate for the furtherance of the policy and objectives of Steel Company.

Finally, we show the results of the final audit performed to Steel Company which shows that its Occupational Health and Safety Management System meets each of the requirements of OHSAS 18001:2007.

It also has been processed, calculated and plotted historical data of accidents (frequency rate), accident costs, sales needed to cover the costs of accident and economic evaluation has been made to the implementation project of the Occupational Health and Safety Management System, so we may **conclude that:** the implementation of an Occupational Health and Safety Management System OHSAS 18001 continuously reduces accidents at the steel company, allows savings in reducing accident costs, has high yield (Net Present Value) at different discount rates and covers the legal requirements established in DS009-2005/TR and Law 29783.

I. INTRODUCCION Y EL PROBLEMA

1.1 Antecedentes de la definición y formulación del problema

En la actualidad el acero sigue constituyendo uno de los materiales más importantes, versátiles y de gran relevancia en los sectores construcción, minería, comercio e industria.

Bajo los escenarios actuales en que el consumo de acero presenta una proyección positiva en su tasa de crecimiento son razones para que se invierta en la creación de más plantas siderúrgicas o en aumentar la capacidad instalada de las plantas existentes. Sin embargo la producción de acero desde sus inicios ha acarreado problemas ambientales y de **Seguridad y Salud**. Siendo así las Siderúrgicas son consideradas actualmente según D.S N° 003-98-SA como industrias de alto riesgo.

En el 2004 los miembros de la Worldsteel informaron que hubo 7.8 lesiones por millón de horas hombre trabajadas (Índice de Frecuencia promedio a Nivel mundial en la Industria siderúrgica). Hasta ahora las siderúrgicas siguen haciendo noticia por los accidentes entre las que podemos mencionar:

- **Abril 2007: BEIJING (AP)** - Al menos 32 trabajadores murieron este miércoles al caer un cazo con toneladas de acero fundido en una siderúrgica (Corporación Acerera Especial Qinghe en Tieling) en el noreste de China, dijo el organismo nacional de seguridad en el trabajo.
- **2007: Italia** - La Audiencia de Turín ha condenado a 16 años y medio de cárcel al director general de la rama del acero del grupo alemán ThyssenKrupp por la muerte de siete obreros. La mayoría de las víctimas murieron tras varios días de agonía por sus gravísimas quemaduras.
- **Feb 2008: Argentina** - Mueren Dos trabajadores en Siderúrgica Argentina de ArcelorMittal: Trabajadores metalúrgicos de Acindar, perteneciente al Grupo Arcelor-Mittal (uno de las mayores grupos siderúrgicos del mundo)

realizaron un paro por duelo, ante la muerte de dos obreros, quienes fallecieron a causa de una explosión en la acería.

- **2008: Chile** - La justicia sentenció a la Siderúrgica Huachipato a pagar cincuenta millones de pesos a la familia de Francisco Nocetti, muerto tras un escape de gas argón en 2008.
- **Julio/2009: Caracas** - Paralizan siderúrgica por muerte de trabajador en accidente: Trabajadores de Sidor decidieron ejercer una medida de paralización a causa de la muerte de un trabajador durante un accidente registrado ayer en el horno 5 de planchones donde se produjo una explosión.
- **Feb 2010: España** - Fallece un trabajador de 27 años en un accidente laboral ocurrido en la empresa Producciones Siderúrgicas del Mediterráneo, el accidente se produjo por aplastamiento, en el manipulado de bobinas de fleje acero, en tareas que el trabajador esta asignado.
- **Junio/2011: Argentina** – Falleció un operario de 39 años tras accidente en una industria siderúrgica como consecuencia de las gravísimas lesiones sufridas días atrás por un accidente laboral que protagonizó en la planta que la empresa Siderar tiene en la localidad de Ensenada, indicaron fuentes policiales.

La industria siderúrgica peruana no ha sido ajena a los problemática de Seguridad y Salud siendo así en 2004 la empresa siderúrgica sobre la cual se realizó nuestra investigación registró 10.63 accidentes incapacitantes por millón de horas-hombre trabajadas (índice de frecuencia anual). Los accidentes son un problema que ha tenido que hacer frente desde sus inicios siendo alguno de ellos:

- **Agosto/2006: Perú**- Trabajador del área de Productos Acabados sufre accidente que le origina amputación del dedo índice de mano izquierda con tiempo perdido igual a 100 días.

- **Mayo/2006: Perú** – Trabajador del área de Mantenimiento sufre un accidente que le ocasiona fractura del pie derecho con tiempo perdido igual a 111 días.
- **Enero/2007: Perú** – Trabajador del área de Hornos Eléctricos sufre un accidente que le ocasiona herida punzo cortante en muslo de pierna izquierda con tiempo perdido igual a 53 días.
- **Abril/2007: Perú** – Trabajador del área de Mantenimiento Acería sufre accidente que le ocasiona quemadura en brazo y muslo derecho con tiempo perdido igual 69 días.
- **Mayo/2008: Perú** – Trabajador del departamento metalúrgico sufre accidente que le ocasiona una fractura en la pierna izquierda con tiempo perdido igual a 260.

Siendo la Seguridad y Salud del personal fundamentales para la sustentabilidad es necesario Implementar un modelo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SG-S&SO) que nos permita lograr disminuir o eliminar la cantidad de accidentes en esta industria. Por lo que nos planteamos la siguiente interrogante:

¿En qué medida Implementar un Sistema de Gestión de Seguridad basado en OHSAS 18001 contribuye a eliminar o disminuir los accidentes y enfermedades ocupacionales?

1.2 Objetivos de la investigación

Objetivo General

Implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en OHSAS 18001: 2007 con el fin de contribuir a eliminar o disminuir los accidentes y enfermedades ocupacionales en una siderúrgica.

Objetivos Específicos:

- Determinar si un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud resulta ser un proyecto rentable que justifique su implementación.
- Determinar la variación que ha experimentado los costos por accidente (directos e indirectos) antes y después de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad.
- Establecer si el Sistema de Gestión de Seguridad le permitirá a la empresa hacer frente a las actuales y nuevas exigencias legales.
- Realizar una Auditoría de Línea base para determinar el estado de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la Siderúrgica en estudio.
- Determinar la percepción de los trabajadores y supervisores frente a la Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa.

1.3 Justificación y limitaciones de la investigación**Justificación del estudio**

Todo accidente se traduce en pérdida los cuales son costos irre recuperables en una empresa que pueden llevar desde una simple lesión hasta una parada temporal o definitiva de la compañía.

Toda compañía busca mayor competitividad en el mercado interno como externo. Hay una tendencia en las empresas a buscan hacer comercio solo con aquellas que gestionan adecuadamente su calidad, medio ambiente y su **seguridad y salud**.

La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad en el Perú es obligatorio y tiene carácter legal desde la promulgación del D.S. 009/2005-TR:

- **Artículo 15.- La Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo es responsabilidad del empleador**, quien asume el liderazgo y

compromiso de estas actividades en la organización. El empleador delegará las funciones y la autoridad necesaria al personal encargado del desarrollo, aplicación y resultados del **Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud** en el trabajo, quien rendirá cuentas de sus acciones al empleador y/o autoridad competente, ello no lo exime de su deber de prevención y, de ser el caso, de resarcimiento.

- **Artículo 17.-** El empleador debe implementar los registros y documentación del **Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud** en el trabajo, en función de sus necesidades.

Cabe resaltar que se ha dado mayor énfasis con la promulgación de la ley 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”

Limitaciones del estudio

En vista a que las siderúrgicas están bajo la competencia del Ministerio de la Producción, este órgano del estado no cuenta con información histórica referente al desempeño en Seguridad como si lo tienen el Ministerio de Energía y Minas para las industrias pertenecientes a su sector.

La información en cuanto a seguridad es manejada con mucho recelo por las industrias en general.

La normativa Legal en el Sector Producción solo exige a las industrias el envío de reporte de los accidentes fatales e incidentes peligrosos, información que no es suficiente para evaluar la forma en que se está administrado la seguridad en las empresas.

1.4 Hipótesis de la investigación y Operacionalización de Variables

PROCESO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES		
Hipótesis: Si se Implementa un Sistema de Gestión de Seguridad basado en OHSAS 18001 entonces disminuirá el número de accidentes y enfermedades ocupacionales en las siderúrgicas.		
Variable	Definición conceptual	Definición operacional
VI: Requisitos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud	Requisitos establecidos por la norma OHSAS 18001, los cuales deben ser establecidos, implementado y mantenidos en el tiempo. Lo cual permitirá al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud seguir el modelo de la Mejora continua	VI:% de Cumplimiento de los Requisitos. Los cuales son determinados a través los procesos de auditoría que pueden ser internas o externas.
VD: Accidentes	Sucesos o suceso relacionado con el trabajo en el cual ocurre un daño, deterioro de la salud o una fatalidad.	VD: Índice de Frecuencia: Numero de accidentes por millón de horas hombre trabajado. $IF = \frac{(N^{\circ} \text{ accidentes}) \times 1000000}{\text{Horas- hombre trabajados}}$

VI: Variable Independiente

VD: Variable Dependiente

1.5 Estudios anteriores relacionados al problema

Pedro Estuardo Perez Cortez (2005) en su tesis “Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional según los lineamientos del Sistema OHSAS 18001:1999, en una empresa de Manufactura de cobre y aleaciones ubicada en la ciudad de Lima: Describe cada etapa de la Implementación del Sistema de Gestión y su integración con otros sistemas que la empresa en estudio posee.

El objetivo general de su trabajo de tesis es optar un modelo de Sistema de Gestión de S&SO para que las empresas manufactureras de cobre, puedan guiarse en la implementación de sus propios sistemas de gestión pudiendo estos estar alineados a una norma o estándar internacional o a un modelo de gestión propia que la empresa haya diseñado.

Lisbeth Asencio Miranda (2007) en su tesis “Diseño del Sistema Integrado de Gestión según los lineamientos de las normas internacionales ISO 9001:200, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:1999, en una pyme de metal mecánica”: describe cómo proceder metódicamente para diseñar y documentar un Sistema Integrado de Gestión y servir como guía de referencia cuando se desea planificar, ejecutar y controlar un proyecto para la implementación del mismo basado en los requisitos de las normas internacionales antes mencionadas.

Que permita una mayor eficacia y eficiencia, logrando una mayor satisfacción de sus clientes y partes interesadas, una mejor conservación del medio ambiente y la protección de la integridad física de su personal y la de terceros.

Verónica Espinoza Malpartida (2010) en su tesis “Diseño de indicadores en un Sistema de Gestión de Riesgo Basado en OHSAS 18001:2007 en una empresa industrial” permite conocer cómo proceder metodológicamente para diseñar y documentar un sistema de indicadores de Gestión y un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y sirva como guía de referencia cuando desea planificar, efectuar y controlar.

Los indicadores tanto proactivos como reactivos permiten a cumplir con las exigencias que las norma exigen y también evaluar la eficacia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Flores Aguilar, Jaqueline Ysabel (2006) en su tesis “Diagnostico preliminar base para el establecimiento del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional según la norma OHSAS 18001 en una empresa contratista del sector electricidad” hace una revisión de la actual gestión de Seguridad de la contratista para su adecuación a los requisitos de la norma OHSAS 18001 y además plantea propuestas de procedimientos que pueden servir de base para la implementación del sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y de esta manera pueda completar los puntos que falten para cumplir con todos los requisitos.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Generalidades de la Empresa

2.1.1 Proceso productivo

En la actualidad y tal como se muestra en la figura 2.1.1A el acero es producido principalmente a través de dos rutas.

La ruta integrada, que está basada en el Alto Horno y el Convertidor básico de oxígeno (BOF) emplea como materia prima: mineral de hierro, carbón y caliza. En el proceso, los finos del mineral de hierro son llevados a la planta de sinterización para su aglomeración en sinter, en tanto que el carbón es llevado a la planta de coquificación para ser transformado en coque. El coque y el sinter obtenidos son alimentados a los altos hornos donde el mineral de hierro es reducido y fundido por la quema de coque. El proceso es iniciado y acelerado por soplado de aire caliente a través del alto horno.

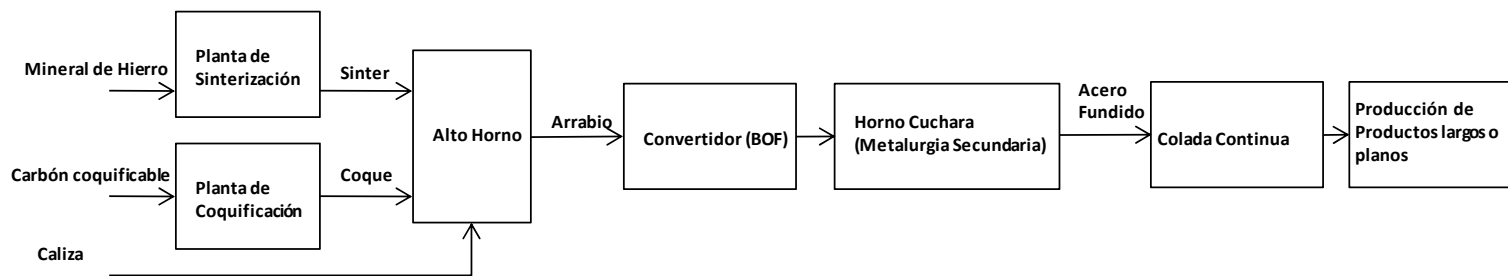
El producto obtenido a la salida del Alto Horno es un hierro líquido llamado arrabio (a una temperatura de aproximadamente 1400 °C); de allí es transportado hacia los convertidores para eliminar el exceso de carbón presente.

Las propiedades del acero líquido obtenido son mejoradas en el horno cuchara (metalurgia secundaria) por la adición de metales hasta obtener la calidad requerida, luego el acero es llevado a la planta de colada continua y solidificado en productos semiterminados como planchas para productos planos y palanquillas para productos largos.

La ruta *minimill*, basada en el Horno de Reducción Directa y el Horno de Arco Eléctrico emplea como materia prima: chatarra, mineral de hierro y caliza. El mineral de hierro es procesado en una planta de Reducción Directa para obtener el mineral de hierro reducido (DRI) en tanto que la chatarra usualmente es triturada. La chatarra y el DRI son alimentados al Horno de Arco Eléctrico

(EAF) el cual mediante el uso de electricidad la transforma en acero líquido para este luego seguir un camino similar a la ruta anterior.

Ruta Integrada



Ruta Minimill

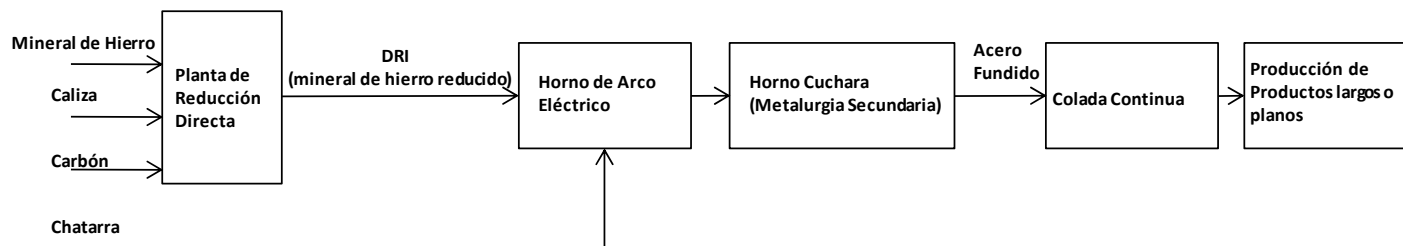


Figura 2.1.1A: Rutas para la producción de Acero

Fuente: McKinsey^[6]

Las rutas principales para la producción de acero y su selección de una respecto a la otra ha ido variando a lo largo del tiempo, siendo actualmente las más utilizada a nivel mundial la Ruta Integrada (Alto Horno – Convertidor de Oxígeno) tal como se muestra en la figura 2.1.1B. En tanto que en nuestro país la Ruta *minimill* (Reducción Directa- Horno de Arco Eléctrico) es la que produce la mayor cantidad de Acero (figura 2.1.1C).

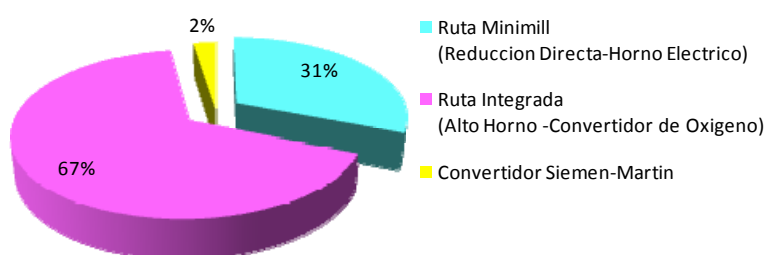


Figura 2.1.1B: Producción de acero en el mundo por tipo de proceso (2007)

Fuente: Steel Statistical Yearbook 2008^[5]

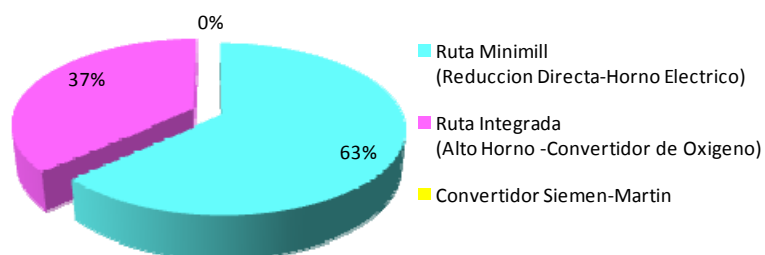


Figura 2.1.1C: Producción de acero en el Perú por tipo de proceso (2007)

Fuente: Steel Statistical Yearbook 2008^[5]

La ruta *Minimill* la cual tiene a su vez los siguientes procesos:

A. Proceso de Reducción Directa

El horno rotatorio horizontal es alimentado con óxido de hierro (en la forma de mineral aglomerado o *pellets*), carbón (reductor) y caliza (absorbe el azufre del reductor). El horno rotatorio está inclinado desde la alimentación (parte elevada) a la descarga (parte más baja). La parte final, en la descarga, está provista de un quemador para ser usado en el arranque o para inyectar el reductor. Los tiempos de retención son alrededor de 10 horas. El horno rotatorio está dividido en dos regiones; precalentamiento y reducción. En la zona de precalentamiento las temperaturas oscilan entre 900 °C a 1000 °C.

Como el reductor es calentado, componentes volátiles son liberados y parte de los gases son quemados por inyección de aire en el horno rotatorio. Esta combustión transfiere calor a la carga directamente por radiación y también por conducción desde el recubrimiento del horno. La carga entonces pasa dentro de la zona de metalización o zona de reducción donde la temperatura es mantenida cerca de 1000 °C a 1100 °C dependiendo el tipo de carga usada. La metalización final es cerca del 93% y el contenido de carbón cerca de 0,1 a 0,2 %. Después de dejar el horno el material remanente es separado en DRI, finos de DRI, char y dolochar. Los gases de combustión desde los hornos los cuales contienen partículas de char y gases combustibles son quemados, pasados a través de un enfriador y un precipitador electrostático para finalmente ser ventado a la atmósfera.

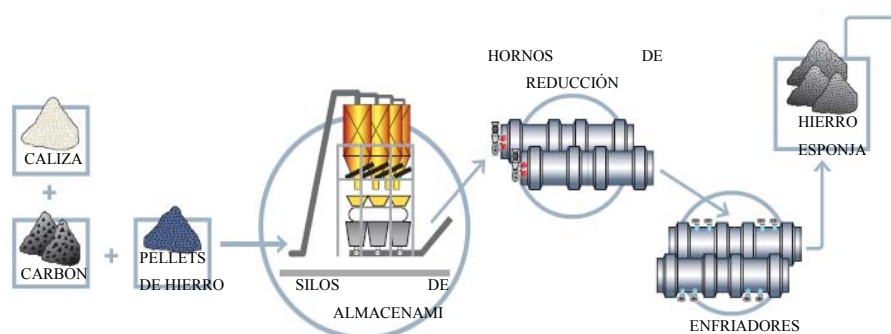


Figura 2.1.1D: Esquema del proceso de reducción directa

B. Proceso de fusión en el horno de arco eléctrico

El proceso de fusión tiene lugar en el horno de arco eléctrico a partir de una carga constituida mayoritariamente por chatarra y mineral de hierro reducido (conjuntamente un 80% al menos). En este caso la energía empleada para la fusión no es de origen químico sino fundamentalmente eléctrico, proviene de un arco eléctrico que se forma entre los electrodos que se introducen por la parte superior del horno. Luego de esto se toma una muestra, se lleva a laboratorio y con ayuda de un espectrofotómetro se determina la composición química para verificar que está de acuerdo al tipo de acero requerido. Generalmente es necesario hacer algunos ajustes en su composición lo cual tiene lugar en el horno cuchara.

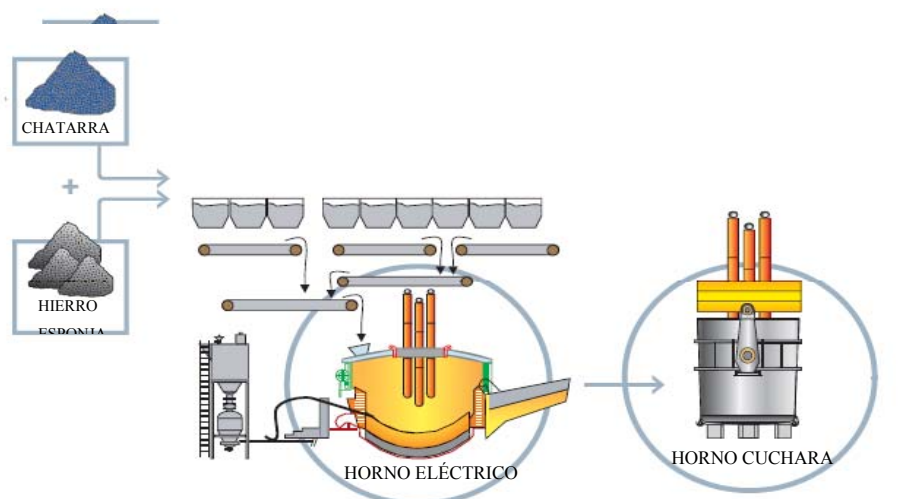


Figura 2.1.1E: Esquema del proceso de fusión en el horno de arco eléctrico

C. Proceso colada continua

Proceso en el cual el acero líquido de la cuchara es vertido a un recipiente a una velocidad controlada, pasando luego a un molde de sección cuadrada. Las paredes del molde se lubrican para que el acero no se adhiera y se mantiene frías refrigerándolas con serpentines de agua. El molde además se hace vibrar para ayudar a que el acero se deslice. El molde no tiene tapa inferior por que el acero solidificado en el extremo inferior, sirve como tapa. Después de pasar por

el molde, el acero, ya solidado pero al rojo vivo, pasa por una serie de rodillos que lo jalan hasta llegar a un equipo de oxicorte automático la cual la corta en tramos de longitud deseada llamadas palanquillas.

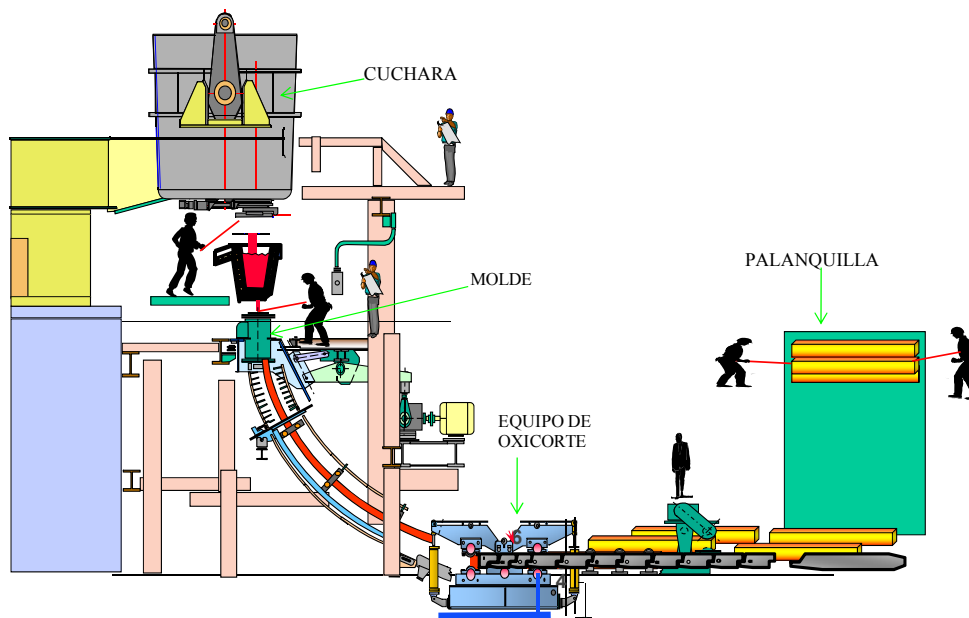


Figura 2.1.1F: Esquema del proceso de colada continua

D. Proceso de laminación en caliente

Consiste en hacer pasar un material (palanquilla) entre dos rodillos o cilindros, que giran a la misma velocidad y en sentido contrario, para reducir su espesor mediante la presión ejercida. Dado que el volumen permanece constante, el material experimentará un alargamiento que será directamente proporcional a la disminución de espesores entre la entrada y la salida. El proceso de laminado en caliente permite la obtención de productos tales como: barras corrugadas, ángulos, cuadrados, tees, redondos lisos, alambrones, barras helicoidales (véase figura 2.1.1G).

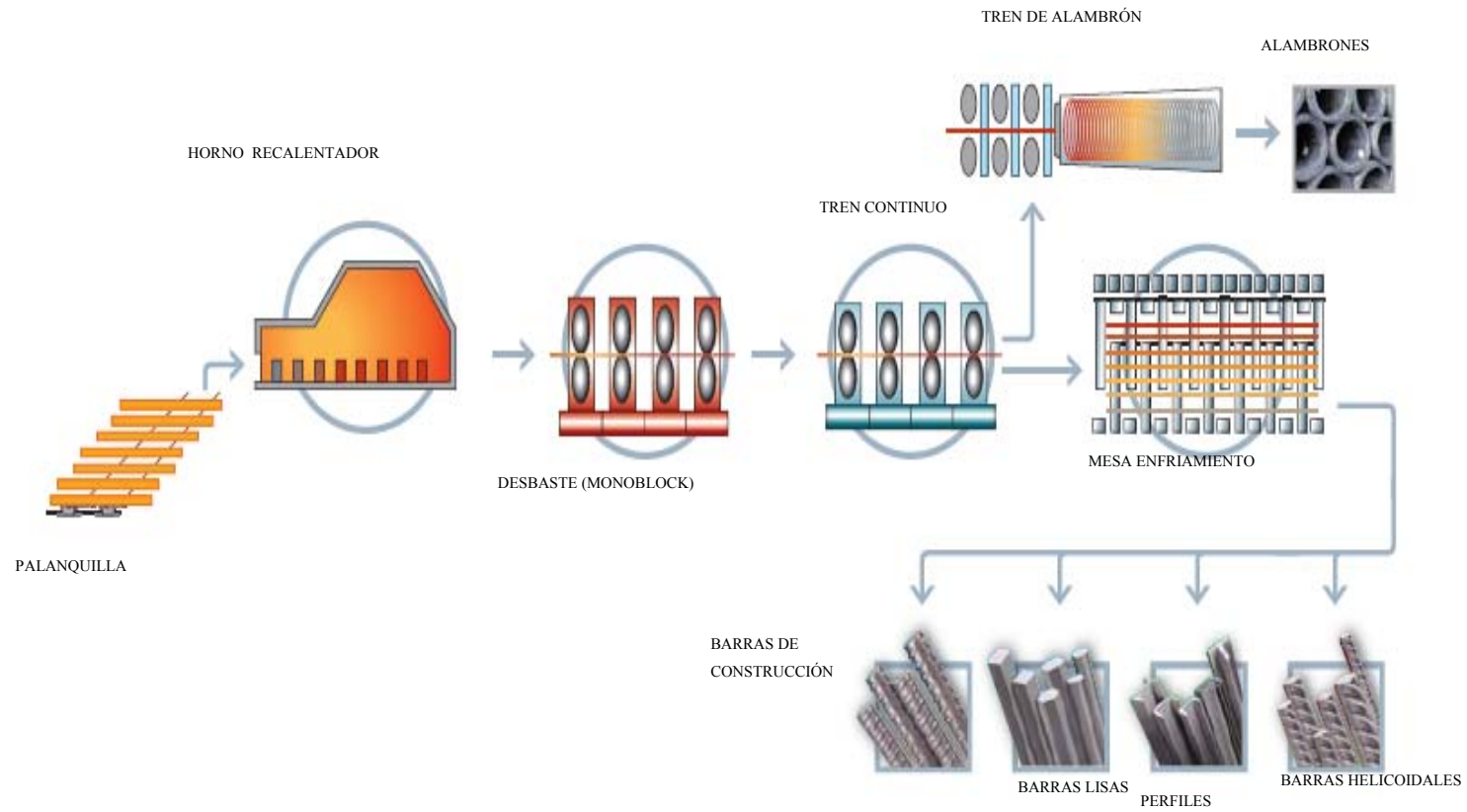


Figura 2.1.1G: Esquema del proceso de laminación

2.2 Análisis de la Situación Actual del Mercado

Contexto Internacional:

Hasta la actualidad el acero sigue constituyendo uno de los materiales más importantes, versátiles y de gran relevancia en los sectores construcción, minería, comercio e industria.

Según la World Steel Association a diciembre del 2008, la producción mundial del acero alcanzó 1326 millones de TM, este monto es ligeramente inferior al registrado en el mismo periodo el 2007 (1351 millones de TM), ello se ha debido a la menor demanda del producto por efecto de la crisis financiera mundial y la paralización de varias plantas en diferentes partes del mundo, incluyendo China uno de los países de mayor crecimiento global. En este sentido la producción de China en el 2008 se incrementó solo 2,3% respecto a diciembre del 2007, mientras que en el periodo anterior registro un incremento de 16,7%, situándose a diciembre del 2008 en un nivel de producción de 500 millones de TM, equivalente a 37,7% de la producción mundial.^[1]

Si bien China no creció a un ritmo de periodos anteriores, este país ha duplicado su producción de acero en los últimos cinco años, convirtiéndose en el primer país en la historia en producir 500 millones de TM de acero en un año.

En el 2009 la producción declinó en casi todos los países productores de acero; sin embargo, China mostró un positivo crecimiento tal como se muestra en la figura 2.2A^[2]

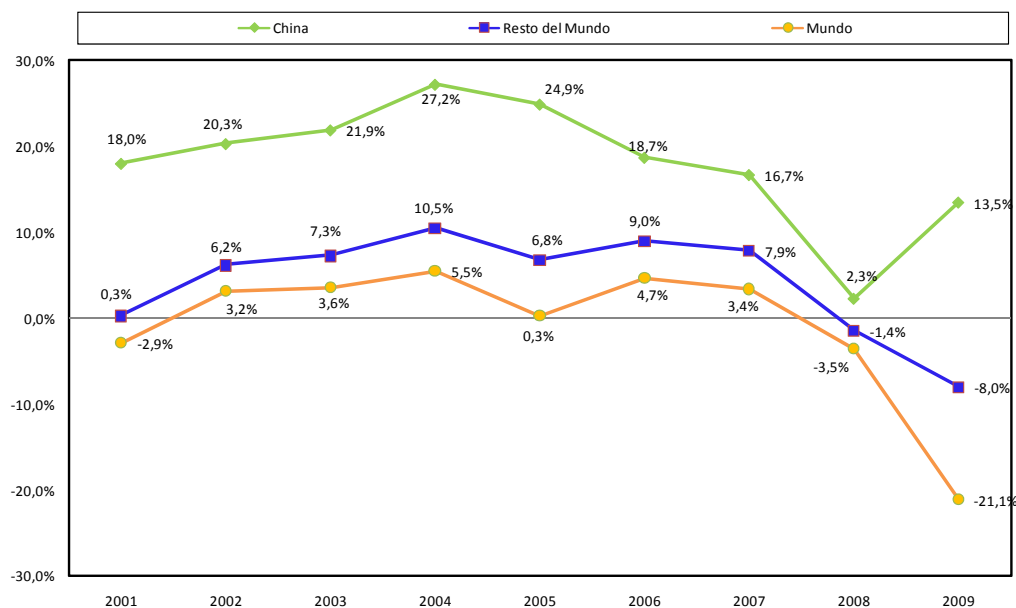


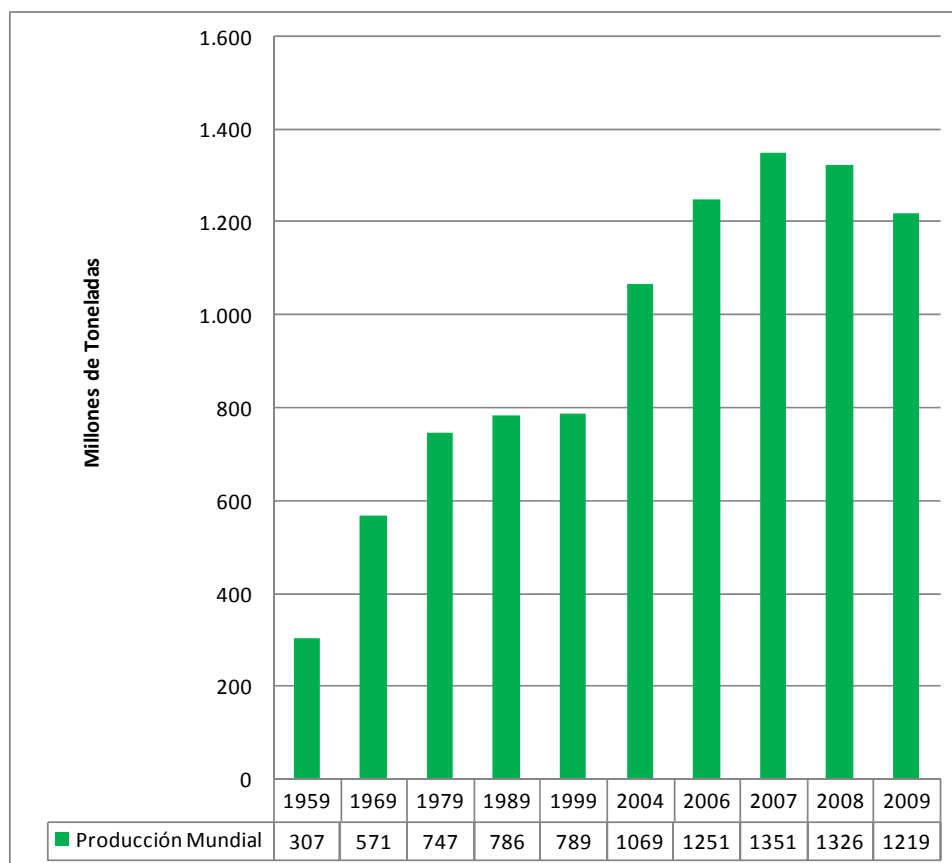
Figura 2.2A: Tendencias de crecimiento en la producción de acero

Fuente: World crude steel output decreases by -8.0% in 2009^[2]

La producción de acero de China en el 2009 alcanzó 567,8 millones de TM, un incremento de 13,5% con respecto al 2008, esto es un record anual de la producción de acero crudo para un solo país; la participación de China en la producción mundial de acero continuó creciendo en el 2009 produciendo 47% de la producción mundial de acero.^[2]

La producción mundial de acero de manera global ha crecido, es así que de 307 millones de toneladas en 1959 se ha prácticamente cuadruplicado esta cantidad registrando 1219 millones de toneladas a fines del 2009 (figura 2.2B). Según proyecciones de la World Steel Association la industria deberá seguir creciendo en 3% a 5% a nivel mundial y entre 8 a un 10% en China, India y Rusia para satisfacer una demanda proyectada que se espera se duplique para el 2050.^[3]

En la producción mundial, Sudamérica participó con 37,8 millones de TM a diciembre del 2009 (47,3 millones de TM a diciembre del 2008), siendo Brasil el principal productor de la región con 26,5 millones de TM. Es de indicar que



Perú participó con 1,9% de la producción de América del Sur en dicho periodo, habiendo disminuido en 28,3% en comparación a lo registrado en el año 2008 (718 mil TM vs 1001 mil TM).^[4]

Figura 2.2B: Producción mundial de acero

Fuente: Steel Statistical Yearbook 2008^[5] y Crude Steel Production –December2009^[4]

Mercado Local

En el mercado peruano hay dos grandes líneas de productos:

Productos largos, los que se destinan principalmente a la construcción y en menor medida, a la industria metalmecánica y a la minería. Entre estos

productos están: barras de construcción, alambón, barras lisas y perfiles, los cuales en conjunto representan el 65% de la demanda total.

Productos planos, los que están destinados a los sectores de manufactura, de minería y de construcciones metálicas, entre ellos: planchas de acero, bobinas de acero, planchas galvanizadas y bobinas galvanizadas (35% de la demanda total).

Los proyectos de la construcción y la autoconstrucción son los que generan una mayor demanda, pues representan el 40% de las ventas totales del mercado de acero en el Perú.

El mercado en el Perú es abastecido principalmente por dos empresas locales: Corporación Aceros Arequipa y Empresa Siderúrgica del Perú (Siderperú) complementado por un importante número de importadores y distribuidores locales. A lo largo de los años el consumo de acero en el Perú ha superando la producción nacional generando una brecha que ha tenido que ser cubierta por las importaciones tal como se muestra en la figura 2.2C

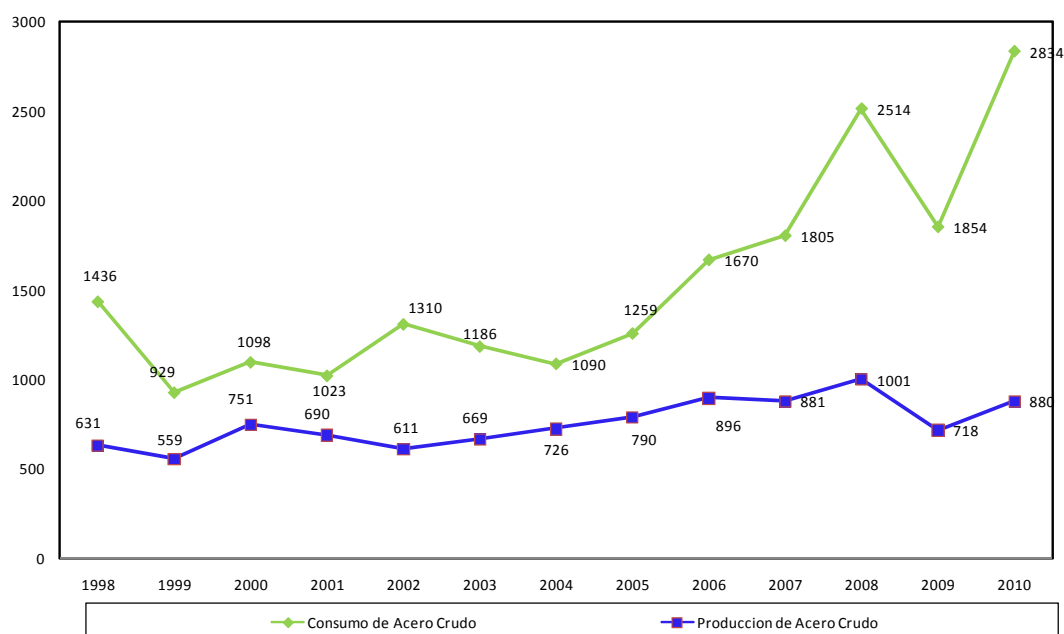


Figura 2.2C: Producción y consumo de acero crudo en el Perú (miles de TM)

Fuente: Steel Statistical Yearbook 2011

2.3 SALUD OCUPACIONAL EN LA INDUSTRIA SIDERURGICA

La industria del hierro y el acero es una “industria pesada”: además de los riesgos para la seguridad inherentes a las grandes plantas, a los enormes equipos y al movimiento de grandes masas de materiales, los trabajadores están expuestos al calor del metal fundido y de la escoria a temperaturas de hasta 1.800 °C, a sustancias tóxicas o corrosivas, a contaminantes atmosféricos inhalables y al ruido. Espoleada por los sindicatos, por las presiones económicas para obtener una mayor eficiencia y por las normativas gubernamentales, la industria ha dado grandes pasos adelante en la introducción de equipos más modernos y mejores procesos que ofrecen mayor seguridad y permiten controlar mejor los riesgos físicos y químicos. Los accidentes con resultado de muerte o baja laboral se han reducido significativamente, pero siguen constituyendo un problema importante (OIT 1992). La fabricación de acero continúa siendo una profesión peligrosa, en la que no siempre pueden evitarse todos los posibles peligros con un perfecto diseño. En consecuencia, es éste un reto formidable para la gestión diaria de la planta. Exige una investigación continua, un control constante, una supervisión responsable y una formación actualizada de los trabajadores a todos los niveles.



Figura 2.3A : Secuencia de etapas de Higiene Ocupacional

FACTORES DE RIESGOS OCUPACIONALES

Cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas que se sabe asociada con un aumento en la probabilidad de padecer y desarrollar una enfermedad como consecuencia de una exposición a un proceso mórbido.



Figura 2.3B : Factores de Riesgos Ocupacionales

Vías de Ingreso de los Factores de Riesgo Ocupacional

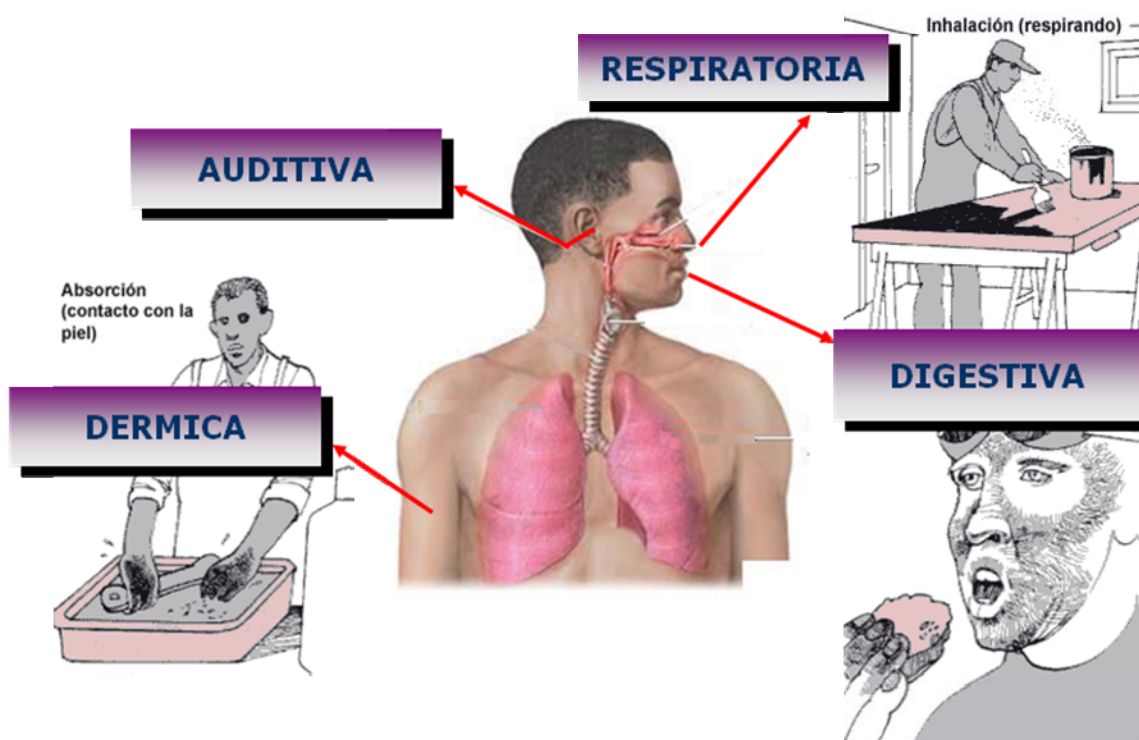


Figura 2.3C : Vías de ingreso de los contaminantes al organismo

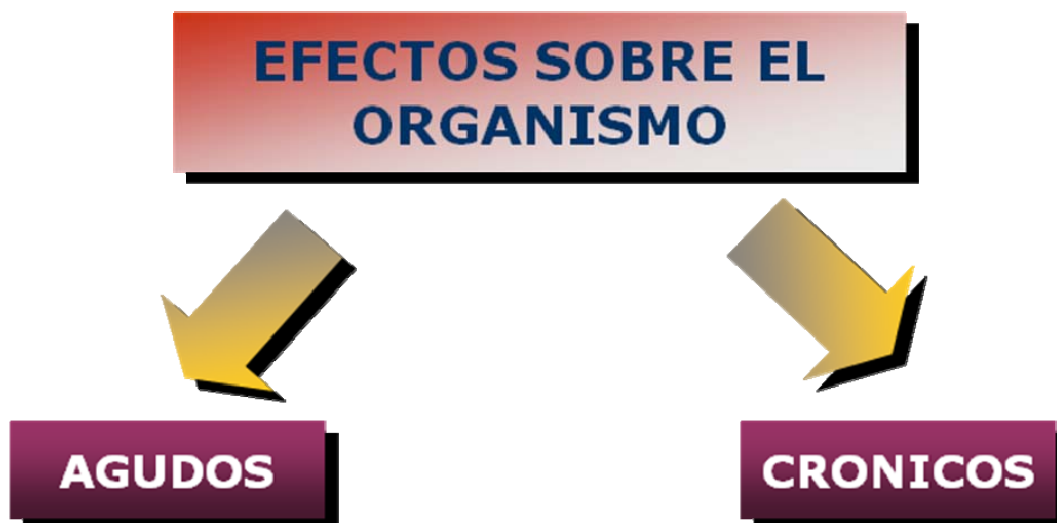


Figura 2.3D : Efectos de los contaminantes en la persona

FACTORES DE RIESGOS QUIMICOS

Sustancias orgánicas, inorgánicas, naturales o sintéticas carentes de vida propia, pueden presentarse en diversos estados físicos en el ambiente de trabajo, de acuerdo a su concentración pueden representar un riesgo y causar daños en la salud del trabajador.

Comprenden los factores de riesgo característicos de los ambientes de trabajo.

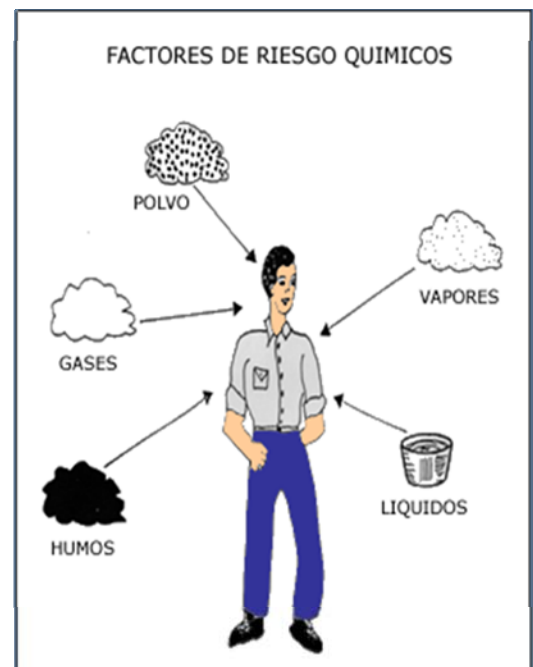


Figura 2.3E : Factores de Riesgos Químicos

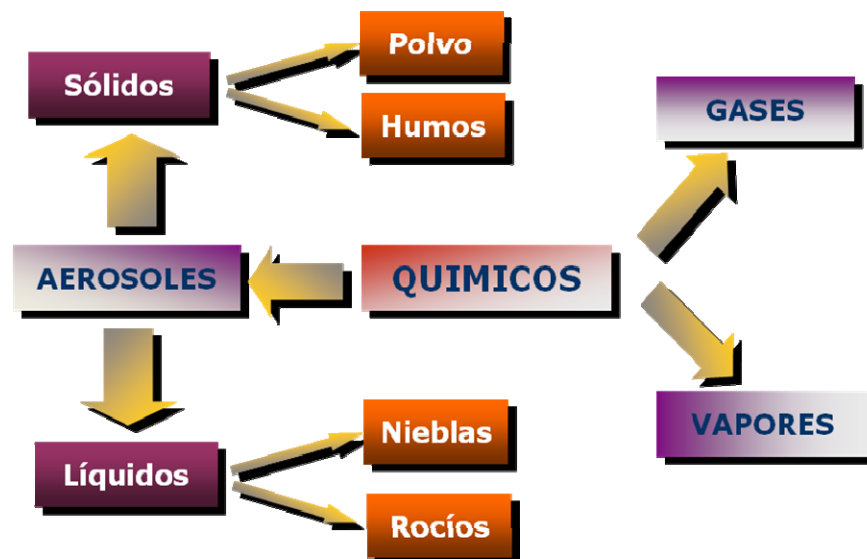


Figura 2.3F : Clasificación de los contaminantes

Los trabajadores pueden verse expuestos a una gran variedad de contaminantes dependiendo del proceso, de los materiales y de la eficacia de las medidas de vigilancia y control. Los efectos perjudiciales vienen determinados por el estado físico y las propensiones del contaminante, la intensidad y duración de la exposición, el grado de acumulación en el cuerpo y la sensibilidad del individuo a sus efectos. Algunos efectos son inmediatos, mientras que otros pueden tardar años e incluso decenios en aparecer. Los cambios en los procesos y equipos, junto con la mejora de las medidas para mantener las exposiciones por debajo de los niveles tóxicos, han reducido los riesgos para los trabajadores.



Figura 2.3G : Monitoreo de la concentración de Gases y Vapores

ero también se han introducido nuevas combinaciones de contaminantes, y siempre existe el peligro de que se produzcan accidentes, incendios y explosiones.

Polvo y vapores

Las emisiones de vapores y partículas representan un importante problema potencial para los empleados que trabajan con metales fundidos, que fabrican y

manipulan coque y que cargan y sangran los hornos. También pueden resultar expuestos los trabajadores asignados al mantenimiento de los equipos, la limpieza de las conducciones y las operaciones de demolición de revestimientos refractarios. Sus efectos para la salud dependen del tamaño de las partículas (es decir, de la proporción que es inhalable) y de los metales y aerosoles adsorbidos en sus superficies.

Hay evidencias de que la exposición a polvo y vapores irritantes puede hacer a los trabajadores del acero más susceptibles a un estrechamiento reversible de las vías respiratorias (asma), que con el tiempo puede hacerse permanente (Johnson y cols. 1985).



Figura 2.3H : Monitoreo de la concentración de Polvos (material particulado)

Metales pesados

Las emisiones generadas en la fabricación de acero pueden contener metales pesados (p. ej., plomo, cromo, zinc, níquel y manganeso) en forma de vapores, partículas y adsorbidos en partículas de polvo inerte. Suelen estar presentes en la chatarra de acero y también se introducen en la fabricación de tipos especiales de

productos de acero. Las investigaciones realizadas entre los trabajadores encargados de fundir aleaciones de manganeso han demostrado deterioros en el rendimiento físico y psíquico y otros síntomas de manganismo a niveles de exposición significativamente inferiores a los límites actualmente admisibles en la mayoría de los países (Wennberg y cols. 1991). La exposición a corto plazo a altos niveles de zinc y otros metales vaporizados puede provocar la “fiebre de los vapores metálicos”, que se caracteriza por fiebre, escalofríos, náuseas, dificultades respiratorias y fatiga.



Figura 2.3I : Monitoreo de la concentración de Humos

Nieblas de ácido

Las nieblas de ácido de las áreas de decapado pueden provocar irritación cutánea, ocular y respiratoria. Además, un estudio asocia la exposición a nieblas de ácido hidroc্লórico y ácido sulfúrico procedentes de los baños de decapado con una casi duplicación del cáncer de laringe (Steenland y cols. 1988).

FACTORES DE RIESGOS FISICOS

Son las diferentes formas de energía que se generan en el ambiente de trabajo en una proporción mayor a la que el organismo es capaz de soportar, creando condiciones adversas para la salud de los trabajadores.

Comprenden también los factores que se encuentran en el ambiente donde vive el trabajador.



Figura 2.3J : Factores de riesgos físicos

Ruido

La fabricación de acero es una de las industrias más ruidosas, aunque los programas de conservación de la capacidad auditiva están reduciendo el riesgo de sufrir pérdidas de oído. Entre los principales focos de ruido cabe citar: los sistemas de extracción de humos, los sistemas de aspiración con eyectores de vapor, los transformadores eléctricos y el proceso de arco en los hornos eléctricos, los trenes de laminación y los grandes ventiladores. Al menos la mitad de los trabajadores expuestos sufrirán pérdidas auditivas incapacitantes debidas al ruido al cabo de no más de 10 o 15 años en este trabajo.

Entre las causas de pérdida auditiva distintas del ruido cabe citar las quemaduras en el tímpano producidas por partículas de escoria, cascarilla o metal fundido, la perforación del tímpano por un ruido impulsivo intenso y traumas provocados por objetos en su caída o movimiento. Un estudio de las reclamaciones de

indemnización presentadas por los trabajadores canadienses del acero reveló que la mitad de los que sufrían pérdidas auditivas de origen laboral también sufrían acufeno (McShane, Hyde y Alberti 1988).



Figura 2.3K : Monitoreo de contaminante físico-Ruido

Vibración

Los movimientos mecánicos oscilantes producen vibraciones potencialmente peligrosas, la mayoría de las veces cuando no se han equilibrado los movimientos de las máquinas, cuando se manejan máquinas en la planta y cuando se utilizan herramientas portátiles como martillos y taladros neumáticos, sierras y esmeriladoras.

Varios estudios de operarios de puentes-grúa atribuyen daños en los discos vertebrales, dolores lumbares y degeneración de la columna vertebral a la vibración de todo el cuerpo (Pauline y cols. 1988).

La vibración de todo el cuerpo puede provocar diversos síntomas (p. ej., mal del movimiento, visión borrosa y pérdida de agudeza visual) que pueden dar lugar a

accidentes. La vibración del brazo y de la mano se ha asociado al síndrome del túnel carpiano, alteraciones degenerativas de las articulaciones y el fenómeno de Reynaud en las puntas de los dedos (“enfermedad de los dedos blancos”), que puede provocar incapacidad permanente.

Un estudio de astilladores y esmeriladores demostró que su probabilidad de desarrollar la contractura de Dupuytren era más del doble que la de un grupo comparativo de trabajadores (Thomas y Clarke 1992).



Figura 2.3L : Monitoreo del nivel de vibración

Exposición al calor

La exposición al calor es un problema en toda la industria del hierro y el acero, especialmente en plantas ubicadas en climas calurosos. Recientes investigaciones han demostrado que, contrariamente a lo que se creía, las mayores exposiciones tienen lugar durante el forjado, cuando los trabajadores deben vigilar el acero caliente constantemente, y no durante la fusión, cuando, aunque las temperaturas son más altas, son intermitentes y sus efectos se ven limitados por el intenso calentamiento de la piel expuesta y por la utilización de protección ocular (Lydahl y Philipson 1984).

El peligro del estrés por calor se reduce con una adecuada ingesta de líquidos, ventilación adecuada, el uso de pantallas antitérmicas y ropa protectora, e interrupciones periódicas para descansar o trabajar en tareas menos calurosas.



Figura 2.3M : Monitoreo del nivel de estrés Térmico

FACTORES DE RIESGOS ERGONOMICOS

Son todas aquellas condiciones que interfieren en el ajuste óptimo del hombre y su trabajo y que influyen en el bienestar humano y su eficiencia.

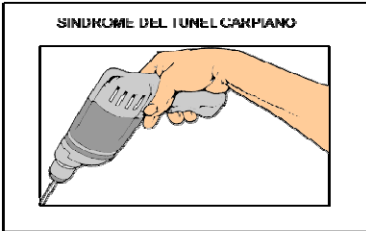
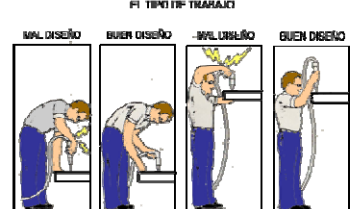
Problemas ergonómicos

Las lesiones musculoesqueléticas son corrientes en la fabricación de acero. A pesar de la introducción de sistemas de mecanización y auxiliares, sigue siendo necesario manipular manualmente objetos grandes, voluminosos y/o pesados con frecuencia. Hay que prestar una atención constante al orden y la limpieza con el fin de reducir el número de resbalones y caídas. Se ha demostrado que los operarios encargados del revestimiento de los hornos son los más expuestos a sufrir problemas en la región lumbar y en la parte superior de los brazos. La introducción de la ergonomía en el diseño de los equipos y de sus mandos (p. ej., las cabinas de los conductores de grúas), sobre la base del estudio de las necesidades físicas y psíquicas del trabajo, junto con innovaciones tales como la rotación del trabajo y el trabajo en equipo, son avances recientes dirigidos a mejorar la seguridad, el bienestar y el rendimiento de los trabajadores del acero.



Figura 2.3N : Problemas Ergonómicos

Lesiones Habituales

1. Lesiones en Manos y Muñecas		
Formas de Trabajo	Parte Lesionada	Nombre de la Lesión
Torsión o inclinación de la muñeca	Muñeca (Corrimiento del nervio)	<p>SINDROME DEL TUNEL CARPIANO</p>  <p>EL TIPO DE TRABAJO</p> 

1. Lesiones en Manos y Muñecas		
Formas de Trabajo	Parte Lesionada	Nombre de la Lesión
Realizar movimientos Repetitivos	Los tendones de la muñeca	<p>TENDONITIS</p> 
Trabajar con herramientas y equipos que vibran	Vasos sanguíneos de los dedos	<p>DEDOS BLANCOS</p> <p>Lesiones también de los miembros de Raynaud. Es un efecto producido por las herramientas que vibran.</p> 

Figura 2.30 : Lesiones en Mano y Muñecas

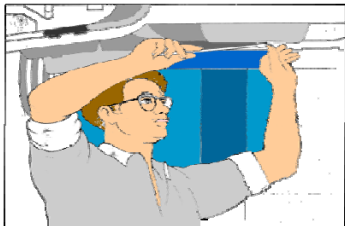
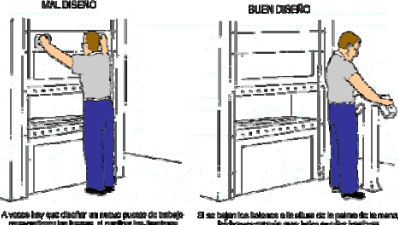
2. Lesiones en Brazos y Hombros		
Formas de Trabajo	Parte Lesionada	Ejemplos
<p>Diseño no adecuado del lugar de trabajo (trabajos con brazos y hombros extendidos)</p>	<p>Codos, Brazos y Hombros</p> <p>Fatiga excesiva Puede presentarse incapacidad</p>	<p>Efectos en brazos y hombros Los brazos y hombros pueden ser afectados por el diseño no adecuado del lugar de trabajo</p> 
		<p>MAL DISEÑO BUEN DISEÑO</p> 

Figura 2.3P : Lesiones en Brazos y Hombros


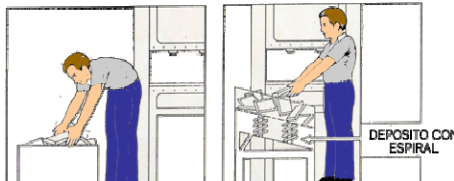
3. Lesiones en la Espalda		
Formas de Trabajo	Parte Lesionada	Ejemplos
<p>Diseño no adecuado del lugar de trabajo</p>	<p>Columna</p> <p>Dolores en la región lumbar (Lumbalgia) Desviaciones de la columna</p>	<p>Entre más lejos la distancia para agarrar un objeto mayor es el problema en la espalda</p> <p>REDUZCA ESTA DISTANCIA</p> 
		<p>MAL DISEÑO BUEN DISEÑO</p> 

Figura 2.3Q : Lesiones en la espalda

EL TRABAJO DE PIE	
Lesiones	EL TRABAJO DE PIE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Crean tensión excesiva sobre la columna y sobre los músculos de la espalda ➤ Producen dolor e incluso daño permanente en los tejidos del cuerpo 	<p>SILLA PARA USAR A VECES</p> <p>APOYO PARA PIES</p> <p>TAPETE O CUBIERTA</p>

Figura 2.3R : Lesiones causadas por trabajar de pie.

EL TRABAJO SENTADO	
Lesiones	Diseño
<p>Crean problemas de columna, de Circulación (especialmente en rodillas y cintura) Problemas de respiración</p>	<p>EL TRABAJO SENTADO</p> <p>El trabajo sentado es preferible al de pie, pero es necesario que la silla tenga un buen diseño</p> <p>Algunos trabajos requieren sillas altas y otras muy cortas</p>

Figura 2.3S : Lesiones causadas por trabajar sentado

ESFUERZO FISICO		
Formas de Trabajo	Lesiones	
<p>Levantar y llevar cargas pesadas Puede provocar esfuerzo en la columna</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dolores en la región lumbar (Lumbalgia) ➤ Desviaciones de la columna ➤ Fatiga 	

ESFUERZO FISICO		
Formas de Trabajo	Lesiones	
<p>Levantar y llevar cargas pesadas Puede provocar esfuerzo en la columna</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dolores en la región lumbar (Lumbalgia) ➤ Desviaciones de la columna ➤ Fatiga 	

ESFUERZO FISICO		
Formas de Trabajo	Lesiones	
<p>Levantar y llevar cargas pesadas Puede provocar esfuerzo en la columna</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dolores en la región lumbar (Lumbalgia) ➤ Desviaciones de la columna ➤ Fatiga 	

Figura 2.3T : Lesiones causadas por levantar carga excesiva

Estrés

En la industria del acero se encuentran elevados niveles de estrés laboral. Las exposiciones al calor radiante y al ruido se ven agravadas por la necesidad de una vigilancia constante para evitar accidentes y exposiciones potencialmente peligrosas. Como muchos procesos no paran nunca, el trabajo por turnos constituye una necesidad. Finalmente, un factor de estrés muy fuerte es la posible pérdida del puesto de trabajo como consecuencia de la automatización y los cambios en los procesos, la reubicación de las plantas y las reducciones de plantilla.

2.4 Modelo de Causalidad de Accidentes (Pérdidas)

Durante los últimos años, se han incorporado numerosos modelos de causalidad de causalidad de accidentes. El modelo de causalidad que se observa en la Figura 2.4, además de ser relativamente simple contiene los puntos claves necesarios que permiten comprender y recordar los pocos hechos críticos de importancia para el control de la gran mayoría de accidentes y de los problemas de administración y de pérdidas.

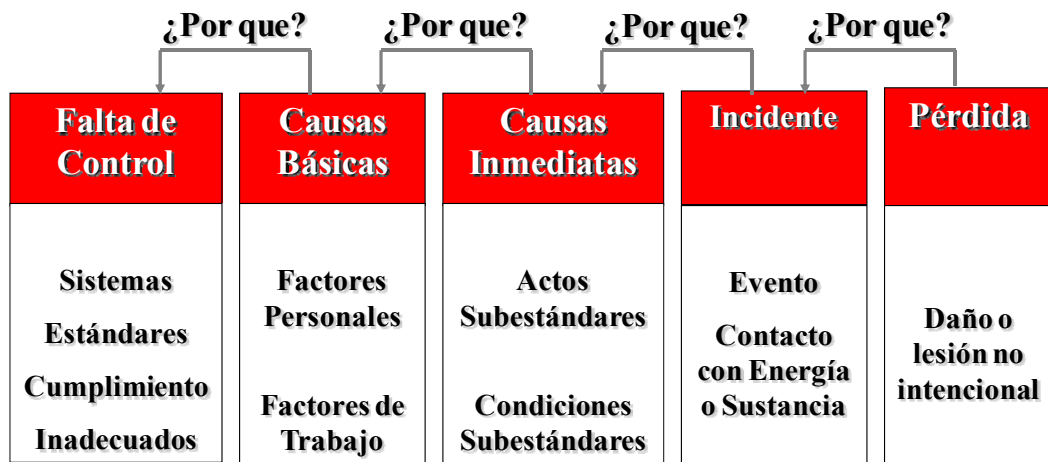
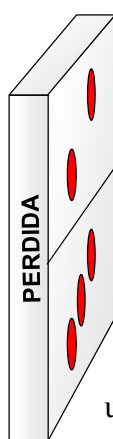


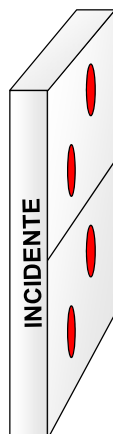
Figura 2.4: Modelo de Causalidad de Accidentes (Pérdidas)



Perdida

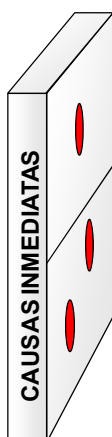
El resultado de un accidente es “perdida” (tal como se observa en la figura 2.4). Las pérdidas más obvias son el daño a las personas, a la propiedad o al proceso. Las interrupciones del trabajo y la reducción de las utilidades se consideran como pérdidas implícitas de importancia. Por lo tanto nos encontramos con pérdidas que involucren a personas, propiedad, procesos y en última instancia a las utilidades.

Incidente/Contacto



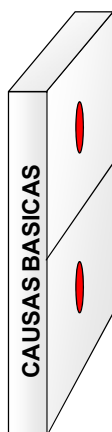
Este es el suceso anterior a la “perdida” el contacto que podría causar o causa la lesión o daño. Cuando se permite que existan las causas potenciales de accidente queda siempre abierto el camino para el contacto de una fuente de energía por encima de la capacidad límite del cuerpo o estructura. A modo de ejemplo un objeto que cae o en movimiento, implica una energía cinética que se transfiere al cuerpo o estructura que golpea o toca.

Causas Inmediatas.



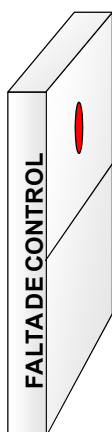
Las causas inmediatas de los accidentes son las circunstancias que se presentan justamente ANTES del contacto. Por lo general, son observables o se hacen sentir. Con frecuencia se les denomina “actos inseguros” (o comportamiento que podrían dar paso a la ocurrencia de accidente) y “condiciones inseguras” (o circunstancias que podrían dar paso a la ocurrencia de un accidente).

Causas Básicas



Las causas básicas corresponden a las enfermedades o causas reales que se manifiestan detrás de los síntomas; a las razones por las cuales ocurren los actos o condiciones sub-estándares; aquellos factores que una vez identificados, permiten un control administrativo significativo. A menudo se les denomina causas orígenes o causas reales, causas indirectas, causas subyacentes. Esto se debe a que las causas inmediatas (los síntomas, los actos y condiciones sub-estándares) aparecen generalmente como bastante evidentes, pero para llegar a las causas básicas y ser capaces de controlarlas, se requiere un poco más de investigación.

Falta de Control



El control es una de las cuatro funciones esenciales de la administración: Planificación - organización - dirección y control. Estas funciones corresponden a la labor que debe desempeñar cualquier administrador sin importar su jerarquía o su profesión. La personas que administra profesionalmente, conoce el programa de seguridad/control de pérdidas; conoce los estándares; planifica y

organiza el trabajo para satisfacer los estándares, guía su grupo para cumplir con los estándares, mide su propio desempeño y el de los demás; evalúa los resultados y las necesidades; felicita y corrige, en forma constructiva el desempeño. Esto es control administrativo. Sin él, se inicia la secuencia de los accidentes y se desatan los factores causales progresivos que originan la pérdida. Sin un control adecuado se da origen a la secuencia de causa – efecto y, a menos que se le pueda corregir a tiempo, va conducir a pérdidas.

2.5 Estimación de Costos por Accidente

Los accidentes son más costosos de lo que parecen debidos principalmente a los costos ocultos. Algunos costos son obvios por ejemplo, la compensación que los trabajadores demandan para cubrir los gastos médicos, indemnización para el trabajador afectado o enfermo, etc. Estos son los **costos directos** de accidente. ¿Pero qué pasa con los costos de capacitar y remunerar a un trabajador para su reemplazo, la reparación del daño a la propiedad y maquinarias, la investigación de accidente y poner en acción el plan correctivo, o mantener una cobertura de seguro? Incluso menos evidentes son los costos relacionados con los retrasos en los horarios, el tiempo administrativo adicional, una moral más baja del trabajador, ausentismo creciente, y relación con clientes más débiles. Estos son los **costos indirectos**.

Ya sea que la gente resulte herida o no, los accidentes cuestan dinero....¡ y mucho! Y los costos de lesiones o enfermedades son solo una parte pequeña de los costos totales. La figura 2.5 resume la mejor información que se dispone, en relación a estos costos.



Figura 2.5: Iceberg de los costos producidos por accidente.

El ejecutivo consciente y preocupado por sus costos, no toma esta información a la ligera. Si bien es cierto que los costos relacionados con las lesiones, ubicados en la cima del iceberg, pueden ser significativos deterioradores de las utilidades, su importancia se ve empañada al compararlos con los costos que se grafican bajo la superficie y que se ven aumentados, por lo menos en a cincuenta y tres veces más. Cualquier organización que calcula el costo de sus pérdidas debidas a los accidentes, solo en términos de lesiones y enfermedades ocupacionales se encontrará contemplando tan solo 1/5 a 1/50 de los costos posibles de identificar. La tabla 2.5 enumera una serie de estos costos que provienen directamente de las utilidades. Ahorre tan solo un dólar en el costo de los accidentes y usted se encontrara aumentando sus utilidades en un dólar.

Tabla 2.5: Perdidas producto de los Accidentes

Perdidas Producto de los Accidentes	
<p>Tiempo del Trabajador Lesionado</p> <p>1) El trabajador lesionado pierde su capacidad de producción. Esta pérdida en tiempo productivo no se recupera a través del reembolso.</p> <p>Tiempo del Compañero de Trabajo</p> <p>2) Pierden tiempo en ayudar y trasladar al herido.</p> <p>3) Pierden tiempo por expresiones de lastima y curiosidad y por la interrupción del trabajo, al producirse la lesión y más tarde comentando el caso una y otra vez.</p> <p>4) Costo de sobre tiempo de otros trabajadores que tienen que cubrir el trabajo del compañero lesionado.</p> <p>5) Tiempo ocupado por personal del equipo de seguridad en relación al accidente.</p> <p>Tiempo del Supervisor</p> <p>El tiempo del supervisor que se suma al accidente incluye:</p> <p>6) Auxiliar al trabajador lesionado</p> <p>7) Investigar la causa del accidente</p> <p>8) Planificar la continuación del trabajo, obtener material nuevo, reprogramar</p> <p>9) Seleccionar e instruir a nuevos trabajadores</p> <p>10) Preparar los informes de accidente</p> <p>Perdidas Generales</p> <p>11) Se pierde tiempo de producción, debido a la impresión, los shocks o las distintas manifestaciones de interés de los trabajadores, la baja de rendimiento de otros, los comentarios del hecho.</p> <p>12) Se producen perdidas como resultados de la detención de las maquinarias, los vehículos, las plantas, las instalaciones.</p> <p>13) La efectividad del trabajador lesionado disminuye al retornar a su trabajo debido a: las restricciones, disminución de su eficiencia, su impedimento físico.</p>	<p>14) Las pérdidas del negocio y del prestigio, las publicaciones negativas y el problema de lograr nuevos contratos.</p> <p>15) Gastos adicionales legales derivados de los comparendos judiciales en relación a los beneficios de compensación, responsabilidad civil los que requieren de la contratación de abogados.</p> <p>16) Incremento en la prima de los seguros.</p> <p>Perdidas de Propiedad</p> <p>17) Gastos en el suministro de equipos y recursos de emergencia.</p> <p>18) Costo del equipo y de los materiales, por sobre su uso normal como consecuencia de la recuperación y la restauración.</p> <p>19) Costo del Material de reparación de las piezas de repuesto.</p> <p>20) Costo del tiempo de las reparaciones y del reemplazo de equipos.</p> <p>21) Costos de acciones correctivas que no sean de reparación.</p> <p>22) Perdidas por los repuestos en stock que estaban destinadas a los equipos destruidos y que por tanto quedan obsoletos.</p> <p>23) Costos de los equipos de rescate como emergencia.</p> <p>24) Perdidas de producción durante el periodo de: recuperación del trabajador, de la investigación, de la limpieza, de la reparación y de la información certificada.</p> <p>Otras Perdidas</p> <p>25) Castigos, multas, citaciones por embargo.</p>

2.6 Estándar OHSAS 18001:2007 (Serie de Evaluación de la Seguridad y Salud en el Trabajo)

Este estándar de la Serie de Evaluación de la Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSAS1) , ha sido desarrollado en respuesta a la demanda de los clientes de un estándar de sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo reconocible frente al que poder evaluar y certificar sus sistemas de gestión.

El estándar OHSAS 18001 ha sido desarrollado para ser compatible con las normas sobre sistemas de gestión ISO 9001:2000 (calidad) e ISO 14001:2004 (ambiental), con el fin de facilitar la integración de los sistemas de gestión de la calidad, ambiental y de seguridad y salud en el trabajo en las organizaciones, en caso de querer hacerlo.

Los estándares OHSAS sobre gestión de la SST tienen como finalidad proporcionar a las organizaciones los elementos de un sistema de gestión de la SST eficaz que puedan ser integrados con otros requisitos de gestión, y para ayudar a las organizaciones a lograr los objetivos de SST y económicos. Estos estándares, al igual que otras normas internacionales, no tienen como fin ser usados para crear barreras comerciales no arancelarias, o para incrementar o cambiar las obligaciones legales de una organización.

Este estándar OHSAS especifica los requisitos para un sistema de gestión de la SST que permita a una organización desarrollar e implementar una política y unos objetivos que tengan en cuenta los requisitos legales y la información sobre los riesgos para la SST. Pretende ser aplicable a todos los tipos y tamaños de organizaciones y ajustarse a diversas condiciones geográficas, culturales y sociales. La base de este enfoque se muestra en la figura 2.6. El éxito del sistema depende del compromiso de todos los niveles y funciones de la organización y especialmente de la alta dirección. Un sistema de este tipo permite a una organización desarrollar una política de SST, establecer objetivos y procesos para alcanzar los compromisos de la política, tomar las acciones necesarias para

mejorar su desempeño y demostrar la conformidad del sistema con los requisitos de este estándar OHSAS. El objetivo global de este estándar OHSAS es apoyar y promover las buenas prácticas en SST en equilibrio con las necesidades socioeconómicas. Debería resaltarse que muchos de los requisitos pueden ser aplicados simultáneamente, o reconsiderados en cualquier momento.

La gestión de la SST abarca una serie completa de temas, incluidos aquellos con implicaciones estratégicas y competitivas. El demostrar que este estándar OHSAS se ha implementado con éxito puede servir para que una organización garantice a las partes interesadas que cuenta con un sistema de gestión de la SST apropiado.

Este estándar OHSAS se basa en la metodología conocida como Planificar-Hacer- Verificar-Actuar (PHVA). La metodología PHVA se puede describir brevemente como:

- **Planificar:** establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política de SST de la organización.
- **Hacer:** implementar los procesos.
- **Verificar:** realizar el seguimiento y la medición de los procesos respecto a la política de SST, los objetivos, las metas y los requisitos legales y otros requisitos, e informar sobre los resultados.
- **Actuar:** tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño del sistema de gestión de la SST.

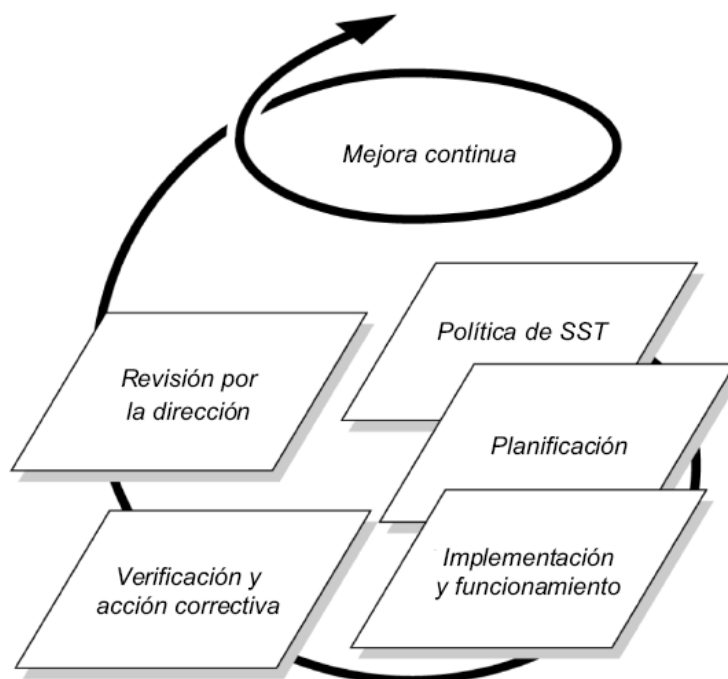


Figura 2.6: Modelo de Sistema de Gestión de la SST

Muchas organizaciones gestionan sus operaciones por medio de la aplicación de un sistema de procesos y sus interacciones, que se puede denominar como “enfoque basado en procesos”. La Norma ISO 9001 promueve el uso del enfoque basado en procesos. Ya que la metodología PHVA se puede aplicar a todos los procesos, las dos metodologías se consideran compatibles.

Este estándar OHSAS contiene requisitos que pueden ser auditados objetivamente; sin embargo, no establece requisitos absolutos para el desempeño de la SST más allá de los compromisos incluidos en la política de SST, de cumplir con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscriba para la prevención de daños y del deterioro de la salud y de la mejora continua. Por tanto, dos organizaciones que realizan actividades similares con diferente desempeño de la SST pueden ambas cumplir con sus requisitos.

Este estándar OHSAS no incluye requisitos específicos para otros sistemas de gestión, tales como los relativos a la gestión de la calidad, gestión ambiental, gestión de la seguridad o gestión financiera, aunque sus elementos pueden alinearse o integrarse con los de otros sistemas de gestión. Es posible que una organización adapte su sistema o sistemas de gestión existentes para establecer un sistema de gestión de la SST que sea conforme con los requisitos de este estándar OHSAS. Sin embargo, se señala que la aplicación de los distintos elementos del sistema de gestión podría variar dependiendo del propósito previsto y de las diferentes partes interesadas involucradas.

El nivel de detalle y complejidad del sistema de gestión de la SST, la extensión de la documentación y los recursos que se dedican dependen de varios factores tales como el alcance del sistema, el tamaño de la organización, la naturaleza de sus actividades, productos y servicios y la cultura de la organización. Este podría ser el caso en particular de las pequeñas y medianas empresas.

2.7 Metodología de la Investigación

A. Diseño metodológico

El estudio es de tipo aplicado.

Teniendo en la primera etapa la revisión inicial, es decir el comportamiento de la seguridad y salud ocupacional antes de la implementación.

En la segunda etapa el análisis de los aspectos a implementar la seguridad y salud ocupacional.

En la tercera etapa la implementación y operación del sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional y posterior revisión.

B. Diseño muestra (población y muestra)

Empresa Siderúrgica con un total de 1600 trabajadores.

C. Técnicas de recolección de datos

Se recopilara información de tipo documentaria referente al Sistema de Seguridad & Salud Ocupacional para su análisis y procesamiento.

D. Técnicas de análisis de los datos (descripción detallada de las técnicas estadísticas)

Utilizaremos las pruebas estadísticas de análisis de regresión y diagrama de barras para relacionar el Numero de Accidentes versus Sistema de Gestión de Seguridad Basado en OHSAS 18001, utilizando el paquete estadístico Excel.

III. IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL BASADO EN OHSAS 18001:2007

3.1 Auditoria de Línea Base

La auditoria ha sido elaborado sobre la base de la información entregada por el personal de la Unidad de Producción (Gerentes y trabajadores) y ha sido tomada a través de entrevistas. El objetivo ha sido diagnosticar la situación actual de la efectividad del Programa de Seguridad, Salud y Medio ambiente (SSMA), de la Siderúrgica en estudio, determinando el nivel de desempeño, a efecto de establecer un Plan de acción que permita mejorar la performance y minimizar la continua ocurrencia de accidentes.

Los siguientes procesos fueron auditados:

- Metálicos
- Hierro Esponja
- Patio de Residuos
- Acería
- Laminación
- RRHH
- Planta # 4
- Laboratorio
- Laminados en frio
- Metalurgia
- Almacén Insumos
- Almacén Productos Terminados
- Ingeniería & Proyecto
- Comedor Central
- Seguridad Patrimonial

.

Registros de actividades de auditoria

El proceso de auditoría consistió de evaluación de documentos, registros y entrevistas con las personas, así como de observaciones físicas en que:

- Representantes de todos los procesos fueron entrevistados.

- Procedimientos documentados y hojas de datos, del sistema de gestión ambiental, de salud y seguridad fueron muestreados.
- El manual de gestión de salud y seguridad fue verificado en la auditoria.
- Registros de SSMA tales como: registros de entrenamiento, registros de auditorías internas, registros de revisión por la dirección, registros de calibración, registro de acciones correctivas y preventivas y registros de monitoreo fueron muestreados.

Resultados de Auditoria de Línea Base

En términos generales se evidenció que la empresa estableció algunas herramientas de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente. Sin embargo, dichas herramientas aún están en implementación. Otras herramientas necesarias aún no fueron establecidas. En conclusión aún no hay un sistema estructurado de gestión de los aspectos de SSMA, en conformidad con la norma OHSAS 18001. Los detalles están informados en las solicitudes de acción correctiva (NC) o preventiva (OBS), mostradas a continuación.

Tabla 3.1: No Conformidades y Observaciones

Nº	REF	Evidencia Objetiva	Clase
1	4.2 (14+18)	El borrador de la nueva política integrada de gestión de SSMAC, no está vinculada a los aspectos e impactos de SSMA , pues los mismos aún no fueron completamente identificados y evaluados. No está claro el compromiso con la prevención. Proceso:TQM	NC
2	4.3.1 (14+18)	Fueron establecidos dos procedimientos distintos para la evaluación de aspectos ambientales y uno para los aspectos de seguridad, aún en implantación. No hay sistema para la identificación y evaluación de los aspectos de salud (no hay estadísticas de salud y enfermedades, no hay estudios ergonómicos). Algunas áreas (pej.: oficina de cilindros y estación eléctrica) del proceso laminación no fueron evaluadas en conformidad con los procedimientos establecidos. Aspectos como "olor de acido " en la planta # 4 no fueron identificados. No está claro si los aspectos son reales o potenciales. Proceso: TQM	NC

3	4.3.2 (14+18) / 5.5.1 (18) , 4.5.2 (14)	Todavía no hay procedimiento para evaluar el cumplimiento legal de las leyes vinculadas a los aspectos de SSMA de la empresa, bién como para identificar otros potenciales reglamentos, tales como los principios de ILAFA. Proceso: TQM	NC
4	4.3.3 (14+18)	Objetivos y metas de medio ambiente y seguridad están establecidos, pero no hay plan específico para lograr los objetivos de seguridad. Objetivos vinculados a los aspectos de salud aún no fueron establecidos. La valoración ambiental podría ser de los residuos generados y no de los residuos vendidos. No hay ningún O&M vinculado a consumo de agua y energía eléctrica. Proceso: TQM	NC
5	4.4.3 (14+18)	No fue establecido ningún sistema documentado para la gestión de comunicación interna y externa en la empresa, vinculado a la gestión de los aspectos de SSMA de la empresa. Proceso: TQM	NC
6	4.4.7 (14+18)	El plan general de contingencias (ES-0786/04) está obsoleto (no cubre varios aspectos, tales como emergencias vinculadas a residuos bélicos). No hay una planificación para realización de simulacros de emergencia vinculados a los aspectos potenciales de SSMA. Proceso: TQM	NC
7	4.5.1 (14+18)	No se pudo evidenciar los monitoreos de la calidad de la agua de la napa freática abajo del patio de metálicos. Monitoreos de aspectos de salud aún no están planificados. La eficacia de las inspecciones de seguridad (fin de semana) no son adecuadas, ya que diversos aspectos, tales como: bloqueos eléctricos y protección mecánica de equipos, fueron evidenciados en no conformidad.	NC

Nº	REF	Evidencia Objetiva	Clase
8	4.5.3(14) 4.5.2 (18)	Las acciones vinculadas a las inspecciones de fin de semana son mas disposiciones (sobre el efecto) que acciones correctivas (sobre la causa), y no aseguran que el problema identificado no volverá a suceder. (e.g> Semana # 9 / Planta # 4) Proceso:TQM	NC
9	4.5.4(14) 4.5.3(18)	No hay una lista maestra de los registros vinculados a la gestión de SSMA. Proceso: TQM	OBS

10	4.4.2 (14+18)	<p>No hay programas permanentes que aseguren la concientización de los empleados en cuanto a los aspectos de SSMA de la empresa. El procedimiento de calificación por puestos no considera los aspectos de SSMA de la empresa.</p> <p>En algunos casos, los empleados no conocen las consecuencias del no cumplimiento de los procedimientos de gestión de los aspectos de SSMA.</p> <p>No hay procedimientos para verificar la eficacia de las herramientas de sensibilización.</p> <p>No hay ningún médico del trabajo en la empresa, para que pueda identificar, evaluar y gestionar los aspectos de salud vinculados a las actividades de la empresa.</p> <p>Proceso: RRHH</p>	NC
11	4.3.1 (14+18)	<p>Aspectos de SSMA vinculados a la construcción del nuevo horno de recalentamiento no fueron identificados y evaluados.</p> <p>Las áreas de cilindros y estación de electricidad no tuvieron sus flujos de proceso establecidos, y los aspectos de SSMA de la estación eléctrica (tablero central) no fueron identificados. La eficacia de los controles establecidos no es conocida ya que la evaluación de los riesgos considera los controles y el valor del riesgo puro no es conocido.</p> <p>Proceso: laminación</p>	NC
12	4.3.2 (14+18) 4.5.2 (14)	<p>No fue establecido el vinculo entre los aspectos/ peligros identificados con las leyes aplicables. No hay mecanismos para verificar el cumplimiento legal.</p> <p>El dato "registro de requisito legal aplicable y verificación de su cumplimiento " no es controlado.</p> <p>Proceso: laminación</p>	NC
13	4.3.3 (14+18)	<p>No fueron establecidos O&M vinculados a los aspectos de seguridad y salud del proceso. En relación a los aspectos ambientales (consumo de grasa), la meta de reducción no está establecida. Ningún O&M vinculado a consumo de energía fue planteado.</p> <p>Proceso: laminación</p>	NC
14	4.4.6 (14+18)	<p>Los PETS establecidos no son función de la evaluación de riesgos de SSMA. Además son muy generales. Los sistemas de bloqueo electricos no son eficases (evidenciado durante mantenimiento de algunos motores electricos).</p> <p>No hay ningún control operacional vinculados a aspectos de SSMA de la nueva ampliación del proceso. Protección mecanica de los equipos, en algunos casos, no está disponible o no es eficaz. El acceso a tableros electricos es muy facil. No hay diagramas unifilares disponibles en los tableros.</p>	NC

		Proceso: laminación	
--	--	---------------------	--

N°	Ref.	Evidencia Objetiva	Clase
15	4.4.7 (14+18)	No hay planes específicos de respuesta a emergencias vinculadas a los aspectos potenciales de SSMA del proceso. Proceso: laminación	OBS
16	4.5.1 (14+18)	No hay monitoreo de los aspectos de salud del proceso. Los niveles de ruido están no conformes en relación a la ley.El inventario no contempla aceites y trapos sucios. No hay valoración de los residuos. Proceso:laminación	NC
17	4.5.3(14) 4.5.2 (18)	Las tarjetas STOP son mecanismos de registros de no conformidades de SSMA. Las acciones resultantes son solo sobre el efecto, ya que no se determina las causas de los hallazgos. La gestión estadística de los STOP podría ser utilizada como ingreso para la toma de acciones correctivas o preventivas. Proceso: laminación	OBS
18	4.6(14+18)	El líder del proceso podría hacer una revisión crítica de la eficacia de la gestión del sistema de SSMA en su proceso. Proceso: laminación	OBS
19	4.3.1 (14+18)	Los aspectos ambientales fueron identificados en conformidad con un procedimiento antiguo (PPSA-001-SA (0) de Mayo de 2004.Aspectos de seguridad y salud no fueron identificados (ergonomía, protección mecánica). Olor de ácido no fue considerado. No fueron establecidos controles para gestionar los aspectos ambientales existentes, como por ejemplo, disposición del baño ácido en la red pública de desagüe. Proceso: planta # 4	NC
20	4.3.2 (14+18) 4.5.2 (14)	Todavía no hay mecanismos para la verificación del cumplimiento legal. Proceso:planta # 4	NC

21	4.4.1 (14+18)	El plan de inversión para 2007 no considera nada vinculado a la disposición del baño ácido, generación de aceite y protección mecánica de los equipos. Proceso:planta # 4	NC
----	------------------	--	-----------

Nº	Ref.	Evidencia Objetiva	Clase
22	4.4.6 (14+18)	No hay duchas de emergencia, solución de 1% de bicarbonato y leche de magnésia, requeridas por la MSDS de HCl. La MSDS del inhibidor de corrosión (KLEEN AC 9504) no está disponible. No fueron desarrolladas PETS para las tareas peligrosas (ya que no fueron identificadas aún). Proceso: planta # 4.	NC
23	4.4.3 (14+18)	El proceso solo recibe los resultados del monitoreo del baño ácido cuando el mismo está no conforme. Debería recibir todos, para una gestión más eficaz del aspecto. Proceso: planta # 4	NC
24	4.5.3 (14)	La SAC 2-613007 no tuvo su causa adecuadamente identificada y registrada. El control del baño ácido debería ser hecho antes de su disposición y no después. No hay prevención de la contaminación. Proceso: planta # 4.	NC
25	4.4.6 (14+18)	No hay procedimiento estructurado para la gestión de cambios en herramientas, sistemas, dispositivos y configuraciones. Tampoco hay un procedimiento estructurado para considerar los aspectos medio ambientales y de seguridad en los proyectos . La identificación de los riesgos de medio-ambiente y seguridad no es hecha. Proceso: Ingeniería	NC

Nº	Ref.	Evidencia Objetiva	Clase
1	4.3.1 (14+18)	Evaluación de riesgos no es consistente, la caracterización de la consecuencia lleva en consideración los controles implementados; la probabilidad es evaluada mirando hacia el futuro. La descripción de los controles está relacionada con el peligro y no con el riesgo. Proceso: Metalicos, reducción directa	OBS

2	4.3.1 (14+18)	Evaluacion de riesgo considera mucho la seguridad y no salud. No hubo en ningun momento el involucramiento del medico del trabajo para la evaluacion de salud. Proceso: Metalicos, reduccion directa	NC
3	4.3.1 (14+18)	No todas las actividades/tareas fueran consideradas en la evaluacion de riesgos, y muchos peligros tampoco fueron considerados. e.j: humos metalicos en la area de oxicorte, electricidad en la produccion planta generadora. Proceso: Metalicos, reduccion directa	NC
4	4.3.1 (14+18)	Se podria involucrar a los trabajadores en la identificacion y evaluacion de riesgos. Proceso: Metalicos, reduccion directa	OBS
5	4.3.2 (14+18)	No hay una metodologia implementada para la identificacion y verificacion de la aplicacion de los requisitos legales relacionados con salud, seguridad y medio ambiente. Proceso: Metalicos, reduccion directa, Mantenimiento	NC
6	4.3.3 (14+18)	No hay objetivos y metas definidos para salud, seguridad y medio ambiente. Proceso: Metalicos, Reduccion directa, Zona de residuos, Mantenimiento.	NC
7	4.4.7 (14+18)	No hay copia de los planes de emergencia en las áreas. No hay un telefono especifico para las emergencias. Proceso: Metalicos, Reduccion directa, Zona de residuos, Topico, comedor, Mantenimiento.	OBS

N°	Ref.	Evidencia Objetiva	Clase
8	4.4.7 (14+18)	No hay sistemas de alarma de emergencia implementados. Procesos: General	OBS

9	4.4.6 (14+18)	Se esta implementando PETS para tareas criticas, pero esta direccionado a la seguridad. Proceso: Metalicos, Reduccion directa, Mantenimiento	NC
10	4.5.1 (14+18)	Las inspecciones estan direccionadas a la operatividad de los equipos. Se deberian considerar tambien criterios de salud, seguridad y medio ambiente. Proceso: Metalicos, Mantenimiento	NC
11	4.5.1 (14+18)	Todavia no se ha implemento un sistema de inspecciones a todos los equipos, como equipos electricos portatiles, vasos a presion, herramientas manuales, etc Proceso: General	NC
12	4.5.1 (14+18)	La inspeccion del cargador frontal considera los frenos en su check list, pero se podrian identificar en el check list todos los items criticos (a la salud, seguridad y medio ambiente) que por si acaso no estuvieran bien, impedirian la operacion del equipo. Proceso: Metalicos	OBS
13	4.5.1 (14+18)	Los criterios para establecimiento de la frecuencia del mantenimiento preventivo no lleva en consideracion criterios de salud, seguridad y medio ambiente. Proceso: Mantenimiento	OBS
14	4.4.6 (18)	En todas las áreas visitadas la utilizacion de los EPP representa algo critico. El nivel de conformidad es bajo. E.j: soldadores sin respirador, personas trabajando en altura sin utilizar arnes, manipulacion de materiales sin utilizacion de guantes, etc Proceso: General	NC

N°	Ref.	Evidencia Objetiva	Clase
15	4.4.6 (14+18)	Se evidenció en varias partes personas haciendo uso de alimentos (frutas, pan) y bebidas(jugos, gaseosa). Proceso: todas las áreas se observó.	OBS

16	4.3.1 (14+18)	Area no conoce el procedimiento para la identificacion y evaluacion de riesgos. Proceso: Reduccion directa	NC
17	4.3.1 (18)	En la matriz hay confusion en la determinacion de los peligros. Ej: hay cortes de manos, caida de diferentes niveles, descritos como peligro, en realidad son consecuencias. Proceso: Reduccion direccta.	NC
18	4.3.1 (14+18)	Las instalaciones peligrosas no fueran consideradas en las evaluaciones de riesgo. Proceso: Metalicos, Reduccion direccta.	OBS
19	4.5.1 (14)	Todas las áreas podrian identificar, cuantificar y caracterizar todos sus residuos. Proceso: General	OBS
20	4.5.1 (14+18)	El plan de accion generado en funcion de las inspecciones generadas segun indica el procedimiento PPRRD001CS – “Procedimiento general de TPM” no presenta fechas para implementacion de la medida correctiva, no hay analisis de la causa del desvio. Proceso: Reduccion directa	OBS
21	4.4.7 (18)	En la cancha de carbón bituminoso la red de hidrantes no esta operativa. Proceso: Reduccion directa	NC
22	4.4.6 (18)	No hay señalizacion que indique el riesgo de incendio en la cancha de carbón. Proceso: Reduccion directa	OBS
23	4.4.6 (18)	En el area de materia prima se evidenció trabajos realizados por “Transporte Galenos” , con estobos hechizos sin aprobacion, eslingas sin condiciones de operacion. Proceso: Reduccion directa	NC

24	4.4.6 (18)	Sala eléctrica de materias primas, sin bloqueo de acceso, paneles electricos abiertos sin bloqueo. Proceso: Reduccion Directa	NC
25	4.4.7 (18)	Los estintores observados no estaban al día con las inspecciones. Proceso: General	NC
26	4.3.1 (14+18)	Los residuos del "Rascator Umeda" todavia no fue caracterizado. Proceso:Zona de residuos	NC
27	4.4.1 (14+18)	No hay nombramientos con definicion de responsabilidad y autoridad en terminos de salud, seguridad y medio ambiente. Proceso: Mantenimiento	NC
28	4.4.6 (14+18)	En las PETS hay riesgos identificados que no son realistas para determinado pasos. Ej:Colocarse el EPP correcto para esta actividad, los riesgos son quemaduras/golpes/caídas de diferente nivel. Proceso: Mantenimiento	NC
29	4.5.1 (14)	Los reportes del análisis de los pozos de agua no estan firmados por el responsable por el análisis de los resultados. Proceso: Mantenimiento	NC
30	4.4.6 (14+18)	No hay un sistema formal para bloqueo, lo que hay no considera bloqueo fisico con candado, solamente tarjeta y en algunos casos sacan los fusibles. Proceso: Mantenimiento	OBS
31	4.4.6 (18)	Fue evidenciado dos señoritas circulando por la area industrial sin acompañamiento por parte del personal de la empresa, sin implementos de seguridad. Proceso: General	NC

32	4.4.6 (18)	Se evidenció en toda planta varios tableros electricos sin diagramas unifilares, como determina la legislacion peruana. Proceso: General	NC
33	4.4.6 (18)	Control de los medicamentos no es formalizado. Fue evidenciado 2 cajas de Ventimax aerosol, una con fecha de validez de 01/2007 y otra con fecha de validez de 09/2008, pero los frascos estaban cambiados. Proceso: Tópico	NC
34	4.4.6 (18)	El equipo para esterilizar los materiales no posee un plan de mantenimiento preventivo, solamente mantenimiento correctivo. Proceso: Tópico	NC
35	4.4.6 (18)	Los residuos del tópico quedan afuera en un tacho rojo costado a un pasillo, abierto sin tapa ni bloqueo. Proceso: Tópico	OBS
36	4.5.1 (14+18)	No hay una inspeccion formal de la ambulancia. Proceso: Topico	NC
37	4.4.6 (18)	Se evidencio que la ambulancia no tenia su extintor, gata, triangulo de seguridad, presentaba el cinturón no operativo para el pasajero. Proceso: Tópico	NC
38	4.4.6 (14)	Se evidencio mucho derrame de aceite en la cochera de la ambulancia. Proceso: Topico	NC
39	4.3.2 (14+18)	No se evidencio la licencia de funcionamiento para el comedor, segun determina la RM N°363-2005 MINSA. Proceso: Comedor	NC

40	4.4.6 (14+18)	La administradora no recibió ninguna inducción por parte del departamento de seguridad. Proceso: Comedor	NC
41	4.4.4 (14+18)	No hay procedimientos formalmente establecidos para las actividades desarrolladas en el comedor. Proceso: Comedor	NC
42	4.4.6 (18)	El control de la temperatura de los alimentos no está implementado formalmente. Proceso: Comedor	NC
43	4.4.6 (18)	No se evidenció calibración de los termómetros. Proceso: Comedor	NC
44	4.5.1 (14+18)	No hay un sistema de inspección formalmente implementado. Proceso: Comedor	NC
45	4.4.6 (14+18)	No se hace control de los residuos orgánicos generados. No se cuantifica y ni se dispone adecuadamente. Los residuos son entregados a una persona común y no si sabe para donde se lo lleva. Proceso: Comedor	NC
46	4.4.6 (18)	Fue evidenciado alimentos mal almacenados. Ej: yogurt, fuera del conservador, el empaque indica que se debe almacenar a una temperatura entre 2° y 8°. Proceso: Comedor	NC
47	4.4.6 (18)	No hay control de plagas. Fue evidenciado una gran cantidad de insectos (moscas y muchas cucarachas) en el comedor. Proceso: Comedor	NC

48	4.4.6 (18)	Fue evidenciado medicamentos sin control del tóxico en el botiquin. Proceso: Comedor	NC
49	4.4.6 (14+18)	La limpieza de la campana es realizada por el cocinero, con soda cáustica y sin utilizar EPP adecuados a la tarea. Proceso: Comedor	NC
50	4.4.6 (18)	Para la preparacion de las carnes el empleado no hay guantes de malla metalica. Proceso: Comedor	NC
51	4.4.6 (18)	No se evidenció un control adecuado de la salud de los empleados que manejan la produccion de los alimentos. Ej: no hay control de micosis. Proceso: Comedor	OBS

Nº	Ref.	Evidencia Objetiva	Clase
1	4.3.1 (14/18)	No se observó una visión integrada del proceso de Evaluación de Riesgos, pues se usan dos herramientas de evaluación diferentes, una para aspectos de Seguridad y Salud Ocupacional y otra para aspectos ambientales, lo que puede llevar a confusión en su aplicación. Proceso : Acería	OBS
2	4.3.1 (14/18)	El proceso de Evaluación de Riesgos aún no ha sido completado, existiendo debilidades en la identificación de peligros y riesgos asociados, cobertura a todo proceso del área y definición de controles y su prioridad de implementación. Proceso : Acería	NC
3	4.4.6 (14/18)	No se evidenció la existencia de estándares adecuados para control de aspectos físicos (por ejemplo de equipos de soldadura), lo que se traduce en un bajo nivel en la calidad de las inspecciones y el mantenimiento adecuado de las condiciones físicas de la operación. Proceso : Acería	NC

4	4.5.2. (14/18)	No se evidenció un adecuado cierre de las acciones correctivas generadas en las inspecciones establecidas , como en el caso de la inspección de Grúa 5 , la cual detectó una condición sub-estándar en la condición de los rieles durante 8 días consecutivos sin completar la acción correctiva . Proceso : Acería	NC
5	4.4.7 (14/18)	No se mantienen adecuados registros de los simulacros realizados en la zona, perdiendo una oportunidad de identificar no conformidades durante su ejecución y así implementar mejoras en las respuestas a emergencias. Proceso : Acería	OBS
6	4.4.3 (14/18)	No se han definido con claridad los Objetivos y Metas en temas SSMA para el año 2007, manteniéndose los fijados para el año 2006 de manera corporativa. Proceso : Acería	NC
7	4.3.1. (14/18)	No se evidenció un proceso formal de Evaluación de Riesgos SSMA para los nuevos proyectos en desarrollo, ni para las compras de equipos asociados al estos. Proceso : Acería	NC

Nº	Ref.	Evidencia Objetiva	Clase
8	4.4.1 (14/18)	No se mantiene una continuidad en el trabajo del Comité SSMA , pues se evidenció como última reunión de coordinación la efectuada en Setiembre 2006. Proceso : Acería	OBS
9	4.4.1 (14/18)	No se ha establecido de manera formal el nombramiento de los miembros del Comité, sus funciones y responsabilidades. Proceso : Acería	NC
10	4.5.2 (14/18)	No se evidenció el cierre de las acciones correctivas establecidas en las conclusiones de la Investigación del último Incidente Incapacitante ocurrido en al año 2007 (caso del corte en la pierna por contacto con estructura metálica saliente) Proceso : Acería	NC

11	4.4.2 (14/18)	El proceso de Inducción SSMA para trabajadores nuevos aún no tiene una cobertura global, como en el caso de los tres trabajadores de la empresa ABISE del área de Insumos, quienes llevan trabajando 8 meses en la planta y aún no reciben esta inducción. Proceso : Acería	NC
12	4.3.2 (14/18)	No se mantiene una cobertura integral de la legislación aplicable a la organización , como en el caso de la legislación sobre instalaciones de gas en áreas industriales, fiscalizable por Osinerg, de la cual no se obtuvo evidencia de conocimiento e implementación. Proceso : Acería	NC
13	4.4.6 (14/18)	La identificación de residuos industriales peligrosos tiene deficiencias, como el caso del asbesto utilizado como cobertura térmica, el cual no ha sido identificado en el registro 2007. Proceso : Acería	NC
14	4.2. (14/18)	No se ha establecido aún la Política SSMA como marco del sistema integrado a implementarse. Proceso : Acería	NC

N°	Ref.	Evidencia Objetiva	Clase
15	4.4.6 (18)	El sistema de inspección de equipos motorizados aún no alcanza un nivel adecuado, como en el caso del Cargador CF5 , cuya última inspección formal fue en Noviembre 2006 y se le encontró operando sin alarma de retroceso. Proceso : Acería	NC
16	4.4.6 (14/18)	El control de sustancias químicas en los puntos de preparación y operación es deficiente, como el caso de la ausencia de hojas de seguridad MSDS de la sustancia Carburo de Calcio en zona de preparación de insumos. Proceso : Acería	NC
17	4.4.6 (18)	Se observaron continuas deficiencias en el uso del equipo de protección personal obligatorio (respiradores, guantes, lentes). Proceso : Acería	NC

18	4.4.6 (18)	No se evidenció un programa de evaluación de puestos de trabajo con riesgos ergonómicos, como en el caso de operador de la cabina de Balanza de Cesta. Proceso : Acería	NC
19	4.4.6 (18)	Se observaron deficiencias en lo referente a visibilidad adecuada en la cabina de Balanza de Cesta. Proceso : Acería	NC
20	4.4.6 (14/18)	La falta de orden y limpieza es una tendencia de las áreas operativas, por la falta de un eficiente sistema de inspecciones de áreas, como en el caso de la Sala de Compresores, sin señalización de nivel de ruido operacional y presencia de zonas informales de almacenamiento de lubricantes. Proceso : Acería	NC
21	4.4.6 (14/18)	El almacenaje sub-estándar de sustancias químicas inflamables es una tendencia en las áreas visitadas, como en el caso de la presencia de estas sustancias en la Sala de Circuitos Eléctricos. Proceso : Acería	NC
22	4.4.6 (18)	Las condiciones físicas sub-estándar de los equipos móviles es una tendencia en el área, como el caso de las máquinas de soldar , sin identificación, registro ni controles establecidos. Proceso : Acería	NC
23	4.4.6 (18)	La condición de los tanques a presión es deficiente al no estar definido un sistema de identificación, registro y control sobre éstos (pruebas hidrostáticas periódicas). Proceso : Acería	NC
24	4.4.6 (18)	El control de las Tareas de Alto Riesgo es aún deficiente, al no tenerlas formalmente identificadas y al no aplicar de manera exigente los controles ya definidos por la organización, como en el caso del trabajo de mantenimiento de la Antena de Comunicaciones, cuyo Permiso de Trabajo fue llenado de forma incompleta y el trabajo ejecutado sin las exigencias establecidas (por ejemplo : delimitación del área). Proceso : Mantenimiento	NC

25	4.4.6. (18)	La presencia de Herramientas Hechizas informales es una tendencia en la organización, al no estar definidos los controles mínimos para su uso, como un estándar y aprobación por parte del Dpto. Mecánico . Proceso : Metalurgia	NC
26	4.3.1. (14/18)	Los conceptos de gestión SSMA no se aplican aún de manera formal a los procesos de adquisición de equipos, maquinarias e insumos. Proceso : Metalurgia	NC
27	4.4.6. (14/18)	Se mantienen deficiencias en los equipos eléctricos portátiles observados como una tendencia, al no estar bajo un sistema de inspección formal, codificados y registrados. Proceso : Metalurgia	NC
28	4.5. (14/18)	No se evidenció un programa de Observaciones Planificadas para verificar la correcta implementación de los Procedimientos de Trabajo establecidos. Proceso : Metalurgia	NC
29	4.4.6 (14/18)	Falta completar el proceso de identificación de tuberías en la unidad, según la codificación nacional vigente, como en el caso de las tuberías de Kerosene observadas.	NC
30	4.4.6 (14/18)	Falta completar el proceso de identificación de válvulas críticas y de tableros eléctricos en varios puntos de la operación. Proceso : Metalurgia	NC
31	4.4.7 (14/18)	Se observaron deficiencias en el mantenimiento de extintores como una tendencia, por falta de un sistema de inspecciones eficiente (extintores descargados, sobrecargados , no inspeccionados regularmente) Proceso : Metalurgia	OBS
32	4.4.6 (18)	Falta completar las guardas de protección en la zona de fajas transportadoras (Chancado de Escoria) Proceso : Metalurgia	NC

33	4.4.6 (14/18)	No se mantiene de forma estandarizada el inventario de sustancias químicas utilizadas en la unidad, faltando definir un formato propio MSDS para la organización, basado en las recomendaciones de los fabricantes. Proceso : Almacen	OBS
34	4.4.6 (14/18)	No se evidenció un sistema de inspecciones a las tuberías de suministro de Oxígeno por parte del proveedor Praxair, que discurren por debajo de la Carretera Panamericana. Proceso : Almacen	NC
35	4.5.2 (14/18)	No se evidenció un seguimiento formal a las recomendaciones efectuadas en la última inspección de Osinerg en el año 2006. Proceso : Almacen	NC
36	4.3.1 (14/18)	No se ha iniciado el Proceso de Evaluación de Riesgos SSMA para los procesos del área ni para los proyectos en ejecución. Proceso : Laminado en Frío	NC
37	4.3.1 (14/18)	No se han establecido los criterios SSMA a aplicarse en la selección de equipos para los proyectos de expansión definidos. Proceso : Laminado en Frío	NC
38	4.4.6 (18)	Se observó la falta de guardas de protección en diversos puntos con partes móviles en la planta. Proceso : Laminado en Frío	NC
39	4.4.6 (18)	El control de municiones por parte del personal de la empresa especializada de Vigilancia es aún débil, encontrándose estas en los cajones de los escritorios del área. Proceso : Vigilancia	OBS

40	4.4.6 (14/18)	Se mantienen productos inflamables almacenados de forma sub-estándar en la zona de almacenamiento de equipos e insumos. Proceso : Vigilancia	NC
41	4.4.6 (18)	La señalización externa en la carretera Panamericana en la zona de influencia de las operaciones debe ser reforzada. Proceso : Vigilancia	OBS
42	4.4.6 (14/18)	El procedimiento de control de residuos bélicos explosivos que puedan ingresar como chatarra a las operaciones debe ser reforzado mediante capacitación específica y observaciones de trabajo al personal responsable. Proceso : Vigilancia	OBS
43	4.4.6 (18)	Los horarios de trabajo del personal de vigilancia deben ser revisados para mantener su cumplimiento dentro de la legislación vigente. Proceso : Vigilancia	OBS
44	4.4.6 (14/18)	No se evidenció un control formal del vehículo motorizado a través de lista de verificación. Proceso : Vigilancia	NC
45	4.4.6 (14/18)	El área no mantiene registro sobre las sustancias químicas permitidas en planta. Proceso : Vigilancia	NC

3.2 Planteamiento del modelo de Sistemas de Gestión de Seguridad Basado en OHSAS 18001 en la industria siderúrgica.

La norma OHSAS está basada en la metodología conocida como Planear-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA).

Planear: establecer los objetivos y procesos necesario para entregar resultados de acuerdo con la política S&SO de la organización.

Hacer: implementar el proceso.

Verificar: monitorear y medir el proceso contra la política S&SO, objetivos, requisitos legales y otros requisitos, y reportar resultados.

Actuar: tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño S&SO.



Figura 3.2: Modelo del Sistema de Gestión de Seguridad Basada en OHSAS 18001:2007

Este modelo de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional cuenta con una estructura definida la cual guarda correspondencia con otras normas como son la ISO 14001 e ISO 9001 tal como se muestra en la Tabla 3.2.

Tabla 3.2: Estructura del estándar OHSAS 18001:2007 y su Correspondencia con las Normas ISO 14001:2004 e ISO 9001:2000

OHSAS 18001:2007		ISO 14001:2004		ISO 9001:2000	
—	Introducción	—	Introducción	0 0.1 0.2 0.3 0.4	Introducción Generalidades Enfoque basado en procesos Relación con la Norma ISO 9004 Compatibilidad con otros sistemas de gestión
1	Objeto y campo de aplicación	1	Objeto y campo de aplicación	1 1.1 1.2	Objeto y campo de aplicación Generalidades Aplicación
2	Publicaciones para consulta	2	Normas para consulta	2	Normas para consulta
3	Términos y definiciones	3	Términos y definiciones	3	Términos y definiciones
4	Requisitos del sistema de gestión de la SST (título solamente)	4	Requisitos del sistema de gestión ambiental (título solamente)	4	Sistema de gestión de la calidad (título solamente)
4.1	Requisitos generales	4.1	Requisitos generales	4.1 5.5 5.5.1	Requisitos generales Responsabilidad, autoridad y comunicación Responsabilidad y autoridad
4.2	Política de SST	4.2	Política ambiental	5.1 5.3 8.5	Compromiso de la dirección Política de la calidad Mejora continua
4.3	Planificación (título solamente)	4.3	Planificación (título solamente)	5.4	Planificación (título solamente)
4.3.1	Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles	4.3.1	Aspectos ambientales	5.2 7.2.1 7.2.2	Enfoque al cliente Determinación de los requisitos relacionados con el producto Revisión de los requisitos relacionados con el producto

OHSAS 18001:2007		ISO 14001:2004		ISO 9001:2000	
4.3.2	Requisitos legales y otros requisitos	4.3.2	Requisitos legales y otros requisitos	5.2 7.2.1	Enfoque al cliente Determinación de los requisitos relacionados con el producto
4.3.3	Objetivos y programas	4.3.3	Objetivos, metas y programa	5.4.1 5.4.2 8.5.1	Objetivos de la calidad Planificación del sistema de gestión de la calidad Mejora continua
4.4	Implementación y operación (título solamente)	4.4	Implementación y operación (título solamente)	7	Realización del producto (título solamente)
4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	5.1 5.5.1 5.5.2 6.1 6.3	Compromiso de la dirección Responsabilidad y autoridad Representante de la dirección Provisión de recursos Infraestructura
4.4.2	Competencia, formación y toma de conciencia	4.4.2	Competencia, formación y toma de conciencia	6.2.1 6.2.2	(Recursos humanos) Generalidades Competencia, toma de conciencia y formación
4.4.3	Comunicación, participación y consulta	4.4.3	Comunicación	5.5.3 7.2.3	Comunicación interna Comunicación con el cliente
4.4.4	Documentación	4.4.4	Documentación	4.2.1	(Requisitos de la documentación) Generalidades
4.4.5	Control de documentos	4.4.5	Control de documentos	4.2.3	Control de los documentos
4.4.6	Control operacional	4.4.6	Control operacional	7.1 7.2 7.2.1 7.2.2 7.3.1	Planificación de la realización del producto Procesos relacionados con el cliente Determinación de los requisitos relacionados con el producto Revisión de los requisitos relacionados con el producto Planificación del diseño y desarrollo

OHSAS 18001:2007		ISO 14001:2004		ISO 9001:2000	
				7.3.2	Elementos de entrada para el diseño y desarrollo
				7.3.3	Resultados del diseño y desarrollo
				7.3.4	Revisión del diseño y desarrollo
				7.3.5	Verificación del diseño y desarrollo
				7.3.6	Validación del diseño y desarrollo
				7.3.7	Control de los cambios del diseño y desarrollo
				7.4.1	Proceso de compras
				7.4.2	Información de las compras
				7.4.3	Verificación de los productos comprados
				7.5	Producción y prestación del servicio
				7.5.1	Control de la producción y de la prestación del servicio
				7.5.2	Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio
				7.5.5	Preservación del producto
4.4.7	Preparación y respuesta ante emergencias	4.4.7	Preparación y respuesta ante emergencias	8.3	Control del producto no conforme
4.5	Verificación (título solamente)	4.5	Verificación (título solamente)	8	Medición, análisis y mejora (título solamente)
4.5.1	Seguimiento y medición del desempeño	4.5.1	Seguimiento y medición	7.6	Control de los dispositivos de seguimiento y de medición (Medición, análisis y mejora)
				8.1	Generalidades
				8.2.3	Seguimiento y medición de los procesos
				8.2.4	Seguimiento y medición del producto
				8.4	Análisis de datos
4.5.2	Evaluación del cumplimiento legal	4.5.2	Evaluación del cumplimiento legal	8.2.3	Seguimiento y medición de los procesos
				8.2.4	Seguimiento y medición del producto

OHSAS 18001:2007		ISO 14001:2004		ISO 9001:2000	
4.5.3	Investigación de incidentes, no conformidad, acción correctiva y acción preventiva (título solamente)	—	—	—	—
4.5.3.1	Investigación de incidentes	—	—	—	—
4.5.3.2	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva	4.5.2	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva	8.3 8.4 8.5.2 8.5.3	Control del producto no conforme Análisis de datos Acción correctiva Acción preventiva
4.5.4	Control de los registros	4.5.4	Control de los registros	4.2.4	Control de los registros
4.5.5	Auditoría interna	4.5.5	Auditoría interna	8.2.2	Auditoría interna
4.6	Revisión por la dirección	4.6	Revisión por la dirección	5.1 5.6 5.6.1 5.6.2 5.6.3 8.5.1	Compromiso de la dirección Revisión por la dirección (título solamente) Generalidades Información para la revisión Resultados de la revisión Mejora continua

La secuencia para la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional no necesariamente tiene que seguir el orden establecido en el esquema anterior. En el anexo 3.2 planteo la secuencia de implementación así como los tiempos estimados que van desde:

- Definición de razones para la implantación de un Sistema de Gestión
- Elecciones del tipo de Modelo (ISTEC, NOSA, OHSAS 18001 y DNV),
- Contrato de la empresa consultora
- Auditoría de línea base
- Definición del alcance
- Definición de la Política
- Planificación
- Implementación y Operación
- Verificación
- Revisión por la Dirección
- Certificación.

3.3 Política de S&SO

a) Requisito de OHSAS 18001

La alta dirección debe definir y autorizar la política de SST de la organización y asegurarse de que, dentro del alcance definido de su sistema de gestión de la SST, ésta:

- a) es apropiada a la naturaleza y magnitud de los riesgos para la SST de la organización;
- b) incluye un compromiso de prevención de los daños y el deterioro de la salud, y de mejora continua de la gestión de la SST y del desempeño de la SST;
- c) incluye un compromiso de cumplir al menos con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus peligros para la SST;
- d) proporciona el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de SST;
- e) se documenta, implementa y mantiene;
- f) se comunica a todas las personas que trabajan para la organización, con el propósito de hacerles conscientes de sus obligaciones individuales en materia de SST;
- g) está a disposición de las partes interesadas; y
- h) se revisa periódicamente para asegurar que sigue siendo pertinente y apropiada para la organización.

b) Proceso de elaboración y definición de la política

Al definir y aprobar la política de S&SO., la dirección ha considerado los puntos listados a continuación:

- Sea adecuado a la naturaleza y el nivel de riesgos de la organización; La identificación de peligros, la evaluación y control de riesgos son la base de un S.G. S&SO exitoso y se reflejarán en la política de S&SO de la organización.

- Incluir un compromiso de mejora continua; Las expectativas sociales están aumentando la presión sobre las organizaciones para reducir el riesgo de enfermedades laborales, accidentes e incidentes en el lugar de trabajo. Además de cumplir con sus responsabilidades legales, la organización busca la mejora de su SG-S&SO y del rendimiento de su S&SO, de forma efectiva y eficientemente, para satisfacer los cambios en su actividad empresarial y los requisitos normativos.

- La mejora planificada del rendimiento está expresada en los objetivos de S&SO y administrada a través del programa de gestión de S&SO aún cuando la declaración de la política de S&SO pueda incluir amplias áreas de acción.
- Incluir un compromiso para cumplir con la legislación de S&SO vigente y aplicable, y con otros requisitos suscritos por la organización; El compromiso con la política de S&SO representa un reconocimiento público por parte de la organización de su obligación de cumplir, o incluso superar, la legislación u otros requisitos, y que así intenta hacerlo.
- Se documentada, implementa y mantiene; La planificación y la preparación son las claves para una implantación exitosa.
- Frecuentemente la declaración de la política y los objetivos de S&SO en algunas organizaciones no son realistas debido a que los recursos disponibles son inadecuados o inapropiados. Antes de hacer cualquier declaración pública, la organización se ha asegurado de poder hacer frente a cualquier necesidad financiera, de competencia y de recursos, y de que todos los objetivos de S&SO sean realmente alcanzables dentro de este marco.
- Para que la política de S&SO sea efectiva, ésta se documentará y se revisará periódicamente para su adecuación, y se modificará o revisará en caso necesario.
- Se comunica a todos los empleados con el propósito de que sea conscientes de sus obligaciones individuales en materia de S&SO; La implicación y el compromiso de los empleados son vitales para el éxito de la S&SO.
- Los empleados necesitan ser conscientes de los efectos de la gestión de S&SO en la calidad de su propio entorno de trabajo y debería alentarse su contribución activa en la gestión de la S&SO.
- Es difícil que los empleados (a todos los niveles, incluyendo los directivos) puedan hacer una contribución efectiva a la gestión de S&SO a menos que entiendan sus responsabilidades y sean competentes para desempeñar sus tareas.
- La organización comunica claramente sus políticas y objetivos de S&SO a su personal para permitirle tener un marco comparativo con el que evaluar su actuación individual en materia de S&SO.

- Está disponible para las partes interesadas esto es cualquier individuo o grupo (ya sea interno o externo) involucrado en o afectado por la S&SO de la organización,
- Se revisa periódicamente para asegurar que continúa siendo aplicable y apropiada para la organización.
- El cambio es inevitable, la legislación evoluciona y las expectativas sociales aumentan. Consecuentemente, la política de S&SO de la organización y el sistema de gestión son revisados regularmente para asegurar su continua adecuación y efectividad. Si se incorporan cambios, éstos se comunican tan pronto como sea factible.

**POLÍTICA AMBIENTAL, DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD
OCUPACIONAL DE LA EMPRESA.**

Corp. Siderurgica S.A., es una empresa privada que se dedica a la fabricación de Hierro Esponja, barras helicoidales, Alambión de construcción y Aceros calibrados , perfiles y platinas.

Conscientes de que se debe armonizar el desarrollo de las actividades productivas y de servicios con una adecuada protección del medio ambiente, seguridad industrial y salud ocupacional, nuestra empresa se compromete en:

- Prevenir impactos ambientales negativos y accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.
- Mejorar en forma continua la prevención de los impactos ambientales y las condiciones de seguridad y salud ocupacional, realizando para ello auditorías periódicas.
- Cumplir con las normativas legales vigentes sobre protección del medio ambiente, seguridad industrial y salud ocupacional y con otros requisitos que la organización suscriba.
- Capacitar al personal entregándole la orientación y el entrenamiento necesario para la correcta aplicación de la política ambiental, de seguridad industrial y salud ocupacional.
- Informar respecto de la política ambiental, de seguridad industrial y de salud ocupacional al personal, contratistas, proveedores, clientes y a la comunidad en general.

Gerente General

Figura 3.3: Política de Seguridad y Salud de la Empresa

3.4 Planificación

3.4.1 Planificación para la identificación de peligros y evaluación y control de los riesgos

a) Requisito de OHSAS 18001

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para la identificación continua de peligros, evaluación de riesgos y la determinación de los controles necesarios.

El procedimiento o procedimientos para la identificación de peligros y la evaluación de riesgos debe tener en cuenta:

- a) las actividades rutinarias y no rutinarias;
- b) las actividades de todas las personas que tengan acceso al lugar de trabajo (incluyendo contratistas y visitantes);
- c) el comportamiento humano, las capacidades y otros factores humanos;
- d) los peligros identificados originados fuera del lugar de trabajo, capaces de afectar adversamente a la salud y seguridad de las personas bajo el control de la organización en el lugar de trabajo;
- e) los peligros originados en las inmediaciones del lugar de trabajo por actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización;
Nota 1: Puede ser más apropiado que dichos peligros se evalúen como un aspecto ambiental.
- f) la infraestructura, el equipamiento y los materiales en el lugar de trabajo, tanto si los proporciona la organización como otros;
- g) los cambios o propuestas de cambios en la organización, sus actividades o materiales;
- h) las modificaciones en el sistema de gestión de la SST, incluyendo los cambios temporales y su impacto en las operaciones, procesos y actividades;
- i) cualquier obligación legal aplicable relativa a la evaluación de riesgos y la implementación de los controles necesarios (véase también la nota del apartado **3.12**);
- j) el diseño de las áreas de trabajo, los procesos, las instalaciones, la maquinaria/equipamiento, los procedimientos operativos y la organización del trabajo, incluyendo su adaptación a las capacidades humanas.

b) Proceso de Identificación de peligros y, evaluación y control de riesgos

b1) Etapa I: Conformación del equipo de trabajo.

Jefe de Área en coordinación con las Jefaturas de Departamento, designan al equipo de trabajo encargado de realizar la identificación de peligros y evaluación

de riesgos y de establecer los controles. El equipo debe tener las características siguientes:

Debe ser multidisciplinario.

Deben conocer los procesos a ser evaluados (personal involucrado en las actividades).

Debe ser un equipo abierto (puede integrarse más personas según necesidad).

b2) Etapa II: Identificación de actividades.

El Equipo de Trabajo procede a identificar los procesos, subprocesos hasta llegar a las actividades donde sea más sencillo definir los peligros y riesgos; para este fin realiza el mapeo de los procesos registrando la información en las tres primeras columnas del formato SSMA-PG-03- Matriz de Identificación de peligros, evaluación de riesgos y establecimiento de controles. El equipo de trabajo, dependiendo de la necesidad, se puede apoyar con diagramas de planta, esquemas o diagramas del proceso.

b3) Etapa III: Identificación de peligros

En cada una de las actividades identificadas el equipo de trabajo procederá a identificar los peligros y asociar los riesgos que pudieran existir, considerando los tipos de riesgos indicados en la Tabla de Descripción de Riesgos (ver el Anexo 3.4.1A). Esta tabla debe actualizarse de identificarse nuevos riesgos. Además, esta tabla es referencial, y su uso contenido no es excluyente.

Para la identificación de los peligros y riesgos, el Equipo de Trabajo tiene en cuenta lo relacionado a:

- Actividades rutinarias y no rutinarias, condiciones normales, anormales y de emergencia;
- Actividades de las personas que tengan acceso al lugar de trabajo, o que puedan verse afectadas por éstas, tales como contratistas y visitantes;
- Comportamiento humano, capacidades y otros factores humanos;
- Peligros que se originan fuera de las instalaciones y pueden afectar de manera adversa la salud y seguridad de las personas que se encuentren realizando

actividades bajo el control de la organización;

- Peligros de los alrededores del lugar de trabajo que afecten las actividades relacionadas con el trabajo que se encuentran bajo el control de la organización;
- Infraestructura, equipos y materiales en el lugar de trabajo, ya sean suministrados por la empresa o proporcionados por otros;
- Cambios o propuestas de cambios en la organización, sus actividades o materiales;
- Modificaciones en el sistema de gestión de SST, incluyendo cambios temporales, y sus impactos en las operaciones, procesos y actividades;
- Cualquier obligación legal aplicable referente a la evaluación de riesgos e implementación de controles necesarios, que afectan o pueden afectar la salud y seguridad de los empleados u otros trabajadores (incluyendo trabajadores temporales, el personal de contratistas), visitantes o cualquier otra persona en el lugar de trabajo;
- Diseño de áreas de trabajo, procesos, instalaciones, maquinaria/equipos, procedimientos de operación y organización del trabajo, incluyendo su adaptación a las capacidades humanas.
- Antes de ejecutar acciones correctivas o preventivas que estén relacionados con peligros nuevos o modificados, o la necesidad de controles nuevos o modificados.

Luego de la identificación de los peligros y riesgos el equipo de trabajo, evalúa:

- Si existen actividades que pueden ser combinadas con otras o que precisen ser agregadas.
- Si el análisis responde a la realidad, realizando las correcciones mediante la validación in situ, con la participación del personal del área involucrada.
- Los Peligros y Riesgos identificados se registran en el formato SSMA-PG-03-F01 Matriz de Identificación de peligros, evaluación de riesgos y establecimiento de controles. Los peligros y riesgos a los que están expuestos los visitantes por lo general son los mismos a los que están expuestos el personal del área a visitar, de no ser así se tendrán que identificar en la matriz.

b4) Etapa IV: Evaluación de riesgos

Nivel de Riesgo: El equipo de trabajo, después de identificar los peligros y riesgos, procede a evaluar el nivel de riesgo, para tal fin calcula el nivel de probabilidad y nivel de severidad de la siguiente manera:

Determinación de la Probabilidad (de que ocurra un evento o exposición Peligrosa): La determinación de la probabilidad está en función a los siguientes criterios:

- Número de personas expuestas,
- Controles existentes para administrar el riesgo (procedimientos, o instrucciones u otros)
- Nivel de capacitación, entrenamiento, comportamiento y capacidad humana del personal,
- Exposición al riesgo (periodos de exposición)

En base a estos criterios (Cuadro N° 3.4.1A) se califica el Nivel de Probabilidad de cada riesgo, se aplica la formula y se define el Nivel de probabilidad:

Tabla 3.4.1A: Cuadro de Criterios de Probabilidad

INSTRUCCIONES:

Paso 1 Seleccionar Valor de Probabilidad Histórica: La probabilidad histórica es la cantidad de incidentes, accidentes o impactos ambientales sucedidos en un periodo de tiempo. A mayor el periodo de tiempo menor la probabilidad histórica.

Paso 2 No se conocen accidentes o incidentes: SOLO en caso no existan antecedentes de incidentes o accidentes se considera la frecuencia de la actividad.

Prob.	Descripción	Probabilidad Historica / Frecuencia
5	Muy Frecuente	Incidente o accidente ocurrido en últimos 3 meses o Realiza la actividad continuamente durante toda la Jornada.
4	Frecuente	Incidente o accidente ocurrido en los últimos 6 meses o Realiza la actividad una vez por semana.
3	Ocasional	Incidente o accidente ocurrido en los últimos 12 meses o Realiza la actividad una vez mes
2	Raro	Incidente o accidente ocurrido en los últimos 2 años o Realiza la actividad una vez al año
1	Muy raro	Incidente o accidente ocurrido en los últimos 5 años o Realiza la actividad una vez cada 5 años.

Determinación de la Severidad

Se determina en función de las lesiones o daños a la salud que puede sufrir la persona, en base a los criterios de la tabla 3.4.1B. Los valores asignados son registrados en el formato SSMA-PG-03-F01 Matriz de Identificación de peligros (anexo 3.4.1B), evaluación de riesgos y establecimiento de controles.

Tabla 3.4.1B: Cuadro de Criterios de Severidad

		BLANCO			
Grado		Persona	Activo (En US\$)	Medio Ambiente	
Severidad	Leve	1	Atención de lesión por Primeros auxilios en el Tópico, intoxicaciones sin secuelas, deshidratación u otro problema de salud de curación inmediata.	< 1,000	Impacto ambiental interno. (Derrames en la zona de operación, calor, residuos sólidos o ruido dentro de las instalaciones). No reportable a las autoridades.
	Medio	2	Discapacidad temporal y cualquier enfermedad que requiera un tratamiento mayor a 1 mes.	de 1,000 a 5,000	Impacto ambiental externo a las instalaciones de la planta que altera la calidad de aire, suelos o agua. (Derrames, generación de calor, ruido, residuos sólidos o vibraciones). No es reportable a las autoridades.
	Mayor	3	Discapacidad permanente o enfermedad irreversible	> 5,000 - 50,000	Impacto ambiental externo que altera la calidad de aire, suelos o agua con un alcance a la provincia. Sanción económica < 50 UIT y afecta imagen de CAASA.
	Crítico	4	Una muerte	>50,000 - 300,000	Impacto ambiental externo que altera la calidad de aire, suelos o agua con un alcance regional. Sanciones económicas > a 50 UIT's y daño a la imagen de CAASA.
	Catastrófico	5	más de Una muerte	> 300,000	Impacto ambiental externo que altera violentamente la calidad de aire, suelos o agua afectando de manera inmediata a la fauna y flora de la zona. Se reporta a autoridades con posibilidad de Cierre. Ejemplo Incendio general de materia prima.

Determinación del Nivel de Riesgo


De acuerdo a los resultados del nivel de probabilidad y nivel de severidad, se calcula el Nivel de Riesgo, según la fórmula siguiente:

$$\text{Nivel de Riesgo} = \text{Nivel de Probabilidad} \times \text{Nivel de Severidad}$$

Tabla 3.4.1C: Cuadro de combinación del Nivel Probabilidad y Severidad

		MATRIZ DE RIESGOS				
Severidad/ Consecuencia		Probabilidad Histórica				
		1	2	3	4	5
5		5	10	15	20	25
4		4	8	12	16	20
3		3	6	9	12	15
2		2	4	6	8	10
1		1	2	3	4	5

Tabla 3.4.1D: Cuadro de Nivel de Riesgo

CÓDIGO DE RIESGOS		
Prioridad	Intervalo de calificación	Color de identificación
Alta	15 - 25	
Media	5 - 14	
Baja	1 - 4	

Concluida la evaluación se califica si el riesgo esta afecto a un requisito legal y si la empresa cumple o no el dispositivo. Si no lo cumple automáticamente sería un riesgo importante.

En ocasiones donde la calificación del riesgo esté en los límites, el Equipo de trabajo, podrá recalificar el riesgo en el nivel superior o inferior, basado en información histórica o estadística.

Determinación de las Medidas de Control

Una vez determinados los niveles de riesgos en el formato SSMA-PG-03-F01, se llena la columna “Medidas de control recomendadas”, en donde se proponen los controles que deben implementarse en adelante. El planteamiento de estos controles es indispensable para los riesgos clasificados como “importantes” e “intolerables”

b5) Etapa V: Actualización de la identificación de peligros y evaluación de riesgos.

La actualización del IPER, puede variar dependiendo de las siguientes consideraciones:

- naturaleza del peligro;
- magnitud del riesgo;
- cambios respecto a la operación normal;
- cambios en los materiales, equipos, productos químicos, etc.
- contrato de un nuevo servicio;

- proyectos nuevos
- exigencias legales o cambios en la legislación aplicable
- después de un incidente o accidente

Cambios en la organización que ponen en cuestión la validez de las verificaciones existentes. Tales cambios pueden incluir los siguientes elementos:

- ampliaciones o reestructuración;
- reasignación de responsabilidades;
- cambios en los métodos de trabajo o en las pautas de comportamiento.
- emergencias o simulacros.

Tabla 3.4.1E : Matriz para la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos

MATRIZ PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS DE SALUD Y SEGURIDAD																								
Departamento: <u>LAMINACIÓN</u> Sección: <u>HORNO DE CALENTAMIENTO</u> Fecha de evaluación: <u>19/12/2007</u> Zona a Evaluar: <u>Horno de Recalentamiento</u> Evaluado por: <u>Supervisor</u>										CODIGO : SSMA-PG-03-F01 REVISION : 00 PAGINA : 1 de 1														
AREA	Descripción de Tarea	Tipo de Tarea	Tipo de Peligro (*)								Descripción del peligro	Blancos		Salud Ocupacional			Seguridad			Total				
			Rutina	No rutinaria	1. Físico	2. Mecánico	3. Químico	4. Biológico	5. Ergonómico	6. Psico-Social		7. Conducta	8. Ambiente de trabajo (Entorno)	Persona	Activo	Consecuencia	Probabilidad Historica	Consecuencia	Probabilidad Historica	Salud Ocupacional	Seguridad			
HORNO DE RECALENTAMIENTO	Recepcion e Inspeccion de palanquilla	X		1									Caida de palanquilla de la grua	P				Una Muerte	4	5(P)		20		
															A				Daño de motores sistema de lubricaciones y aire, Parada de Produccion	3	5(F)		15	
				2												P				Contusión	2	3(F)		6
																P				Atropello con montacarga	3	5(F)		15
				1												P				Contacto con Palanquilla Caliente durante verificación de medidas	2	5(F)		10
				1												P	Daño a la cornea y al cristalino de la vista	3	5(F)					15
	Encendido y control de los parametros operativos del Horno de Recalentamiento	X				3									P				Explosión por acumulación de gas natural en la camara del horno durante encendido	2	4(F)		8	
															A				Daño a las paredes y techos del horno	3	2(F)		6	
				1												P				Contacto con zonas calientes en zonas de quemadores	3	2(F)		6
				1												P	Daño a la cornea y al cristalino de la vista	3	5(F)					15
													P				Radiación por ventanas de inspección	3	2(F)		6			

Tabla 3.4.1E : Matriz para la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos

MATRIZ PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS DE SALUD Y SEGURIDAD																										
Departamento: LAMINACION Sección : DESBASTE Fecha de evaluación: 20/12/2007 Zona a Evaluar: Tren Desbastador Evaluado por: ROBERT MAYO										CODIGO : SSMA-PG-03-F01 REVISION : 00 PAGINA : 1 de 1																
AREA	Descripción de Tarea		Tipo de Peligro (*)								Descripción del peligro		Blancos		Salud Ocupacional			Seguridad			Total					
	Rutina	No rutina	1. Físico	2. Mecánico	3. Químico	4. Biológico	5. Ergonómico	6. Psico-Social	7. Conducta	8. Ambiente de trabajo (Entorno)	Personas	Activo	Consecuencia	Probabilidad Historica	Consecuencia	Probabilidad Historica	Salud Ocupacional	Seguridad								
DESBASTE	Traslado de palanquillas a la mesa de evacuación		X		1								Radiación no ionizante infrarroja	P	Daños a la cornea y al cristalino	3	5	F				15	0			
	Evacuación de barras trabadas en el MB-520 en la línea		X		1								Contacto con palanquilla caliente	P					Quemaduras	2	4		0	8		
			X		1									Chispas incandescentes	P				Quemaduras	3	5			15		
			X		1										Radiación no ionizante infrarroja y ultravioleta durante el corte	P	Daños a la cornea y al cristalino	3	5				15	0		
	Operación y control del MB-520 y cassetes del tren intermedio		X		1										Radiación no ionizante infrarroja	P	Daños a la cornea y al cristalino	3	5				15	0		
			X		1										Impacto por barras desviadas	P				Quemaduras, muerte	4	4	F	0	16	
			X			2										Atrapamiento de manos o partes del cuerpo entre puntos de pellizo (anillos de las cajas del MB-520)	P				Aplastamiento, amputaciones	3	5	F	0	15
			X		1											Ruido generado por equipos (mayor a 85 decibeles)	P	Diminución del nivel de audición (Hipoacusia)	3	5				15	0	
	Limpieza del laminillo de la mesa de evacuación		X		1										Inhalación de polvos metálicos, humedad	P	Enfermedad ocupacional como el edema pulmonar, daño a vías respiratorias	3	5				15	0		
			X		1										Inhalación de polvos metálicos	P	Daño a vías respiratorias	3	4				12	0		
	Cambio de guías en cassetes del desbaste		X		1										Aplastamiento por caída de guías	P				Fracturas, amputaciones	3	4	P	0	12	
			X						5						Levantamiento de carga pesada (40 Kg máximo)	P	Enfermedad ocupacional como hernias, lumbalgia, etc	3	4				12	0		
	Cambio y acondicionamiento de canales nuevos		X		1										Proyección de partículas incandescentes al esmerilar los canales o por rotura del disco	P				Quemaduras, pérdida de la vista	3	4		0	12	
			X		1										Punto de Pellizo por cilindros en movimiento	P				Muerte, amputación	4	4	F	0	16	
			X		1										Exposición a polvo generado durante el esmerilado del canal	P	Afecciones a las vías respiratorias y pulmones	2	4				8	0		
X				1										Contacto con probeta caliente durante su traslado para el chatarreo	P				Quemaduras	2	4	F	0	8		

Tabla 3.4.1E : Matriz para la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos

MATRIZ PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS DE SALUD Y SEGURIDAD																										
Departamento: <u>LAMINACIÓN</u>										CODIGO : SSMA-PG-03-F01																
Sección : <u>TREN INTERMEDIO Y ACABADOR</u>										REVISION : 00																
Fecha de evaluación: <u>27/12/2007</u>										PAGINA : 1 de 1																
Zona a Evaluar: <u>Tren de laminación</u>																										
Evaluado por: <u>Supervisor</u>																										
AREA	Descripción de Tarea	Tipo de Tarea		Tipo de Peligro (*)								Descripción del peligro	Blancos		Salud Ocupacional				Seguridad				Total			
		Rutina	Non Rutina	1. Físico	2. Mecánico	3. Químico	4. Biológico	5. Ergonómico	6. Psico-Social	7. Conducta	8. Ambiente de trabajo (Entorno)		Persona	Activo	Consecuencia	Probabilidad Historica	Consecuencia	Probabilidad Historica	Salud Ocupacional	Seguridad						
TREN INTERMEDIO Y ACABADOR	Cambio de casetas en la línea de producción	X			2									Caida de carga suspendida durante traslado de caseta con grua puente.	P					Muerte, amputación	4	4	F	0	16	
		X			2										golpe con herramientas	p					Golpes, contusiones	2	2	P	0	4
	Regulación de cruzada de cilindros y centrado de guías (cuando la barra pasa o sin barra)	X		1											Caida de diferente nivel a canaleta	P					Fracturas, luxaciones	2	2	F	0	4
	Acondicionamiento de canales de las casetas con disco de desbaste.	X			2										Atrapamientos con puntos de pellizo(cilindros en rotación)	P					Cortes, contusiones	3	2		0	6
		X		1											Contacto con disco de desbaste (Trabajo realizado con disco roto, y con la mano)	P					Cortes, contusiones	2	4	F	0	8
		X		1											Proyeccion de partulas	P					Pérdida de vista	3	4	F	0	12
	chatarreo de canal en el tren laminador (durante cambio de canal e inicio de producción)	X		1											contacto con superficies calientes (probeta)	P					Quemaduras de primer y segundo grado	2	4	F	0	8
		X			2										golpes con herramientas	P					Golpes, contusiones	2	4	F	0	8
		X		1											radiación no ionizante durante calentamiento de muestra (infraroja y ultravioleta)	P	Cataratas, infertilidad	3	4	F				12	0	
		X		1											Proyección de partículas incandescentes	p					Quemaduras, pérdida de vista	3	4	F	0	12
		X		1											Atrapamientos con puntos de pellizo(cilindros en rotación durante pasado de muestra)	P					amputación, fracturas	3	4	F	0	12
	Evacuación de barras trabadas en el tren durante la laminación		X		2								8		golpe con la herramientas durante el izaje con grúa.	P					Golpes, contusiones	2	2	P	0	4
			X		1										radiación no ionizante durante el uso de oxicorte (UV, IR)	P	Cataratas, infertilidad	3	4	F				12	0	
			X		1										contacto con barra caliente durante su extracción de la línea	P					Quemaduras de primer grado	2	2	P	0	4
			X		2										caída de barras trabadas durante su retiro con grua	P					Muerte, fracturas, contusiones, Quemaduras	4	4	F	0	16

3.4.2 Requisitos legales y otros requisitos

a) Requisito OHSAS 18001

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para identificar y tener acceso a los requisitos legales y otros requisitos de SST que sean aplicables.

La organización debe asegurarse de que estos requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba se tengan en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento de su sistema de gestión de la SST.

La organización debe mantener esta información actualizada.

La organización debe comunicar la información pertinente sobre los requisitos legales y otros requisitos a las personas que trabajan para la organización y a otras partes interesadas.

b) Proceso de Identificación de Requisitos Legales

b1) Identificación

El Jefe de Departamento de Seguridad *Industrial y el Asesor Legal*, deben identificar los dispositivos legales que se hubieran publicado a nivel nacional, de ser aplicable, que tengan relación con temas de seguridad y salud ocupacional.

Para la identificación de los requisitos legales hace uso de:

- Revisión oficial del diaria El Peruano
- Revisión de comunicaciones externas de partes interesadas
- Solicitud de Servicios de búsqueda especializada
- Páginas Web de las entidades públicas y privadas.

b2) Actualización

Identificado el requisito legal u otro requisito el Jefe del Departamento de SSMA procede a actualizar el registro SSMA-PG-04-F01 Listado de Requisitos Legales y Otros Requisitos (Anexo 3.4.2A) al cual tienen acceso todas las áreas involucradas vía intranet.

b3) Interpretación

El abogado de manera conjunta con el Jefe del Departamento de SSMA debe preparar una interpretación de la norma para luego ser enviada la Representante de la dirección para su difusión.

b4) Difusión

El Representante de la Dirección solicita una o más reuniones técnicas con el personal involucrado, si fuera necesario para revisar y explicar la interpretación y aplicación de los requisitos legales y otros requisitos, además se acordaran las etapas o pasos para su implementación.

b5) Verificación del cumplimiento

El responsable del área implicada en conjunto con el área Legal verifica el cumplimiento de los requisitos legales y otros aplicables haciendo uso del formulario SSMA-PG-04-FR-02 Evaluación de Cumplimiento de Requisitos Legales y Otros Requisitos.

PELIGRO	IDENTIFICADOR	TEXTO	ÁREA QUE INCUMPLE	PLAN DE ACCIÓN	FECHA DE CUMPLIMIENTO
Desprendimiento de muros	D.S. 42-F	Las entradas y puertas de salida de los lugares de trabajo u otros confinados, deberán abrir hacia afuera.	Reducción Directa	Adecuar la colocación de las puertas hacia afuera	Nov. 2010
Desprendimiento de muros	D.S. 42-F	Las salidas deberán instalarse en número suficiente y dispuestas de tal manera que todas las personas ocupadas en los lugares de trabajo puedan abandonarlos inmediatamente, con toda seguridad, en caso de emergencia. El ancho mínimo de las salidas será de 1.12 mts.	Reducción Directa	Verificación de cumplimiento	Nov. 2010
Máquinas o equipos no resguardados Mecanismos móviles sin protección	D.S. 42-F	Todos los trabajos de quebrantadura, molienda y pulverización que impliquen producción de polvo, se ejecutarán en equipos herméticos al polvo, y si es necesario, la planta estará equipada con un sistema eficiente de aspiración.	Departamento Metalúrgico	Uso de equipos de protección respiratorio. Primera etapa: Pedido de un equipo extractor de polvo, para instalación en mes de Junio Segunda etapa: Pedido de segundo equipo extractor de polvo, para instalación en mes de Octubre.	Ene.2011

Tabla 3.4.2A: Verificación del Cumplimiento y Establecimiento del Plan de Acción

Tabla 3.4.2B: Listado de Requisitos Legales y Otros Requisitos

LISTADO DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS

Código: SSMA-PG-04-F01

Versión:01

Páginas:1 de 1

Ecargado de Actualización:

Fecha de Actualización:

Dispositivo Legal u otro	Título	Fecha de Publicación	Alcance
Leyes y Decretos Nacionales Generales			
Ley 29783	Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo		Norma de carácter general y establece los lineamientos que deben seguir todas las empresas en lo referente a seguridad y salud.
D.S. N° 012-2010-TR	Disposiciones Relativas a la Obligación de los Empleadores y Centros Médicos Asistenciales de Reportar al Ministerio los Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales		Las empresas industriales y centros de salud deben reportar los accidentes, incidentes peligrosos a través de pag. Web del MINTRA. Si las zonas son remotas y no se cuenta con este medio deberán usar los formularios físicos.
D.S. N° 008-20010-TR	Modifican el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo y Aprueban Formularios.		Aprueban nuevos formularios para el reporte de accidentes, incidentes peligrosos, enfermedades ocupacionales.
D.S. N° 007-2007-TR	Modifican Artículos del D.S N° 009-2005-TR		Establece modificatorias, definiciones y formularios para informar accidentes e incidentes peligrosos
D.S. 009-2005-TR	Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo		De carácter general a todas las empresas peruanas, tienen prioridad sobre otras y es básicamente de gestión (una adecuación de la OSHA 18001)
R.M. 148-2007-TR	Reglamento de Constitución y Funcionamiento del Comité		Explica los lineamientos básicos para el funcionamiento del comité
Ley 28551	Ley que establece la obligación de elaborar y presentar planes de contingencia		Se debe desarrollar planes de contingencias y remitirlos a la municipalidad correspondiente.
Decreto Supremo N° 42-F	Reglamento de Seguridad Industrial.		Artículo N° 1 . - Toda persona natural o jurídica que se encuentre comprendida dentro de las actividades señaladas en el Artículo 2° de la "LEY DE PROMOCION INDUSTRIAL" N° 13270 [1] y Artículo 4° de su Reglamento, está obligada a dar cumplimiento a las disposiciones contenidas en el presente Reglamento de Seguridad Industrial
Decreto Supremo N° 29/65 DGS (8 de febrero de 1965)	Reglamento para la Apertura y Control Sanitario de Plantas Industriales.		Artículo N° 3 Los interesados para el inicio de las actividades industriales, reinicio de las mismas o traslado de sus instalaciones cambio de proceso, etc; están obligados a obtener autorización correspondiente a la Dirección General de Salud
D.S. 015-2015-SA	Reglamento de Valores Límites Permisibles para Agentes químicos en el ambiente de trabajo		Regula disposiciones sobre valores límites permisibles para agentes químicos en el ambiente de trabajo.
D.S. 003-98-SA	Normas Técnicas de Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo		Otorga cobertura por accidente de trabajo y enfermedad Ocupacional
Ley 25054	Ley que norma la fabricación, comercio, posesión y uso por particulares de armas y municiones que no son de guerra.		Se debe considerar las licencias de uso de las armas de fuego de la empresa y de los usuarios que prestarán servicios de vigilancia.
R. S. 17.12.46	Reglamento de los Requisitos Oficiales Físicos, Químicos y Bacteriológicos que debe reunir las aguas de bebida para ser consideradas potables		Requisitos mínimos para el agua potable
RM343-2005/MINSA	Reglamento para el Transporte asistido de pacientes por Vía Terrestre		Estándares mínimos para las ambulancias terrestres
D.S. 013-2006-SA	Reglamento de Establecimientos de Salud y Servicios médicos de Apoyo		Establece lineamientos básicos para los establecimientos de Salud y servicios médicos de apoyo
D.S. 039-93-PCM	Reglamento que regula el Cáncer Profesional		Se aplicara si se utilizan agentes cancerígenos
D.S. 029-2007-RE,	Ratifican el Convenio N° 127 de la OIT relativo al peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador		Establece los límites para el transporte manual de cargas de los trabajadores.
Ley 27942	Ley de Prevención y Sanción del Hostigamiento Sexual		Mantener dentro de los centros de labores condiciones de respeto entre los colaboradores.
Ley 28048	Ley de Protección a favor de la Mujer Gestante que realiza labores que pongan en riesgo su salud y/o el desarrollo normal del embrión o feto		Si es necesario establecer procedimientos para el cambio de puesto de las mujeres gestantes
D.S. 010-2003-MIMDES,	Reglamento de la Ley 27942, Ley de Prevención y Sanción del Hostigamiento Sexual		Se debe establecer y promover medidas de sanción del hostigamiento sexual dentro del centro de trabajo.
Normas Técnicas Obligatorias			
NTP 350.043 -1	Extintores portátiles. Selección, distribución, inspección, mantenimiento, recarga y prueba hidrostática.		Los equipos de extinción se revisaran e inspeccionaran en forma periódica y estarán debidamente identificados y señalizados para su empleo.
NTP 833.032	Extintores portátiles para vehículos automotores		Se debe cumplir con las especificaciones descritas en esta norma.
NTP 399.009:1974	COLORES PATRONES UTILIZADOS EN SEÑALES Y COLORES DE SEGURIDAD		Cumplir con la normativa.
NTP 399.010-1:2004	SEÑALES DE SEGURIDAD. Colores, símbolos, formas y dimensiones de señales de seguridad.		Cumplir con la normativa.
NTP 399.011:1974	SIMBOLOS. Medidas y disposición (arreglo, presentación) de las señales de seguridad		Cumplir con la normativa
NTP 399.012	Colores de identificación de tuberías para transporte de fluidos en estado gaseoso o líquido en instalaciones terrestres y naves		Cumplir con la normativa
NTP 399.013	Colores de identificación de gases industriales contenidos en envases a presión, tales como cilindros, balones, botellas y tanques.		Cumplir con la normativa
NTP 399.015	Símbolos pictóricos para el manejo de mercancía peligrosa		Cumplir con la normativa

3.4.3 Objetivos y Programas

a) Requisito OHSAS 18001

La organización debe establecer, implementar y mantener objetivos de SST documentados, en los niveles y funciones pertinentes dentro de la organización.

Los objetivos deben ser medibles cuando sea factible y deben ser coherentes con la política de SST, incluidos los compromisos de prevención de los daños y deterioro de la salud, de cumplimiento con los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba, y de mejora continua.

b) Proceso de elaboración de objetivos y programas

b1) Propuesta de Objetivos y Metas.

El Jefe de SSMA es el responsable de establecer los objetivos generales de seguridad y salud ocupacional, en función a la política establecida por la Empresa. Para la elaboración de los objetivos, metas e indicadores se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Estadística de Seguridad (incidentes ocurridos).
- Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.
- Requisitos legales aplicables.
- Opciones tecnológicas, requisitos financieros, operacionales, comerciales.
- Posición de las partes interesadas relevantes.

b2) Elaboración del Programa de S&SO.

Una vez planteado los objetivos y las metas, estos son incluidos en el formulario SSMA-PG-05-F01 (Anexo 3.3A) Programa para Alcanzar los Objetivos del SG-S&SO, para lo cual se debe de considerar lo siguiente:

- **Objetivo:** Planteamiento de lo que se pretende alcanzar u obtener como resultado de la implementación del Programa de SSMA.

- **Indicador:** valor cuantificable y medible que permite seguir la evolución del programa de SSMA para la identificación de los logros de los objetivos.
- **Planes de Acción:** Son las actividades a seguir que nos permitirán el cumplimiento de los objetivos.
- **Responsable:** Establecer las responsabilidades de la ejecución de los planes de acción.
- **Fecha de Cumplimiento:** Define y detalla los plazos en el tiempo, de las ejecuciones de los planes de acción.
- **Recursos:** Costeo aproximado de la ejecución del Plan de Acción.

b3) Elaboración, revisión y aprobación.

La revisión y aprobación se detalla en la siguiente tabla:

Documento	Elaborado	Revisión	Aprobación
Programa de S&SO	Jefe de SSMA	Director Industrial	Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.

b4) Difusión y Actualización

Jefes de Departamento se encargan de la difusión del programa de SST en las diferentes áreas.

La actualización del Programa se debe realizar anualmente y se seguirán los mismos lineamientos de la elaboración y aprobación.

b5) Evaluación el cumplimiento del Programa de S&SO

La evaluación del cumplimiento del Programa SST se debe realizar de acuerdo a lo establecido en SSMA-PG-11 Procedimiento de Medición y Monitoreo del Desempeño en S&SO.

Tabla 3.4.3: Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO						Código: SSMA-PG-F01
EMPRESA : CORP. SIDERURGICA S.A.						Versión: 01
AÑO:						Página: 1 de 1
OBJETIVOS	INDICADOR	METAS DEL INDICADOR	RECURSOS	RESPONSABLES	FECHA DE CUMPLIMIENTO	SEGUIMIENTO
Reducir el número de accidentes	Indice de Observacion Planeada - 1 (Indice proactivo) $I-OPT1 = \frac{(OPT\ realizadas) \times 100}{OPT\ programadas}$	I-OPT1 >95%	Según Inversion establecido en el plan Operativo	Jefaturas de Departamento, Jefaturas de Area y Encargados	Anual	Mensual
	Indice de observacion planeada - 2 (Indice proactivo) $I-OPT2 = \frac{Observaciones\ corregidas \times 100}{Observaciones\ encontradas}$	I-OPT2 > 95%	Según Inversion establecido en el plan Operativo	Jefaturas de Departamento, Jefaturas de Area y Encargados	Anual	Mensual
	Indice de Inspecciones - 1 (Indice proactivo) $I-INS1 = \frac{Inspecciones\ Realizadas \times 100}{Inspecciones\ Programadas}$	I-INS1 > 95%	Según Inversion establecido en el plan Operativo	Jefaturas de Departamento, Jefaturas de Area y Encargados	Anual	Mensual
	Indice de inspecciones - 2 (Indice proactivo) $I-INS2 = \frac{Observaciones\ Corregidas \times 100}{Inspecciones\ Encontradas\ durante\ la\ inspección}$	I-INS2 > 95%	Según Inversion establecido en el plan Operativo	Jefaturas de Departamento, Jefaturas de Area y Encargados	Anual	Mensual
	Indice de Frecuencia (Indice reactivo) $IF = \frac{N^{\circ}\ Accidentes \times 1'000.000}{Horas\ Hombre\ Trabajadas}$	IF < 1.5	Según Inversion establecido en el plan Operativo	Jefaturas de Departamento, Jefaturas de Area y Encargados	Anual	Mensual
Incrementar la cultura de Seguridad en los Trabajadores	Indice de Capacitacion - 1 (Indice proactivo) $ICAP1 = \frac{Horas\ de\ Capacitación \times 100}{Horas\ Trabajadas}$	ICAP1 >1.5	Según Inversion establecido en el plan Operativo	Jefaturas de Departamento, Jefaturas de Area y Encargados	Anual	Mensual
	Indice de Capacitación - 2 (Indice proactivo) $ICAP2 = \frac{\#\ Personas\ Capacitadas \times 100}{\# Personas\ programadas}$	ICAP2 > 90%	Según Inversion establecido en el plan Operativo	Jefaturas de Departamento, Jefaturas de Area y Encargados	Anual	Mensual
Reducir y Prevenir las enfermedades Ocupacionales	Indice de Monitoreos Ocupacionales (Indice proactivo) $IMO = \frac{\# Recomendaciones\ Implementadas \times 100}{Recomendaciones\ hechas\ en\ los\ estudios\ de\ monitoreos\ ocupacionales}$	IMO >95%	Según Inversion establecido en el plan Operativo	Jefatura de SSMA	Anual	Trimestral
	Indice de Evaluaciones Medicas (Indice proactivo) $IEM = \frac{\# Evaluaciones\ Medicas \times 100}{\# Trabajadores}$	IEM=100%	Según Inversion establecido en el plan Operativo	Jefatura de RRHH	Anual	Mensual
	Indice de Enfermedades Ocupacionales (Indice reactivo) $IFEO = \frac{\# Trabajadores\ con\ Enfer.\ ocupacion \times 100}{\# Total\ de\ Trabajadores}$	IFEO < 0.1%	Según Inversion establecido en el plan Operativo	Jefatura de RRHH	Anual	Mensual

3.5 Implementación y Operación

3.5.1 Recursos, roles, responsabilidades, funciones y autoridad

a) Requisito OHSAS 18001

La alta dirección debe ser el responsable en última instancia de la seguridad y salud en el trabajo y del sistema de gestión de la SST.

La alta dirección debe demostrar su compromiso:

- a) asegurándose de la disponibilidad de los recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión de la SST;

Nota 1: Los recursos incluyen los recursos humanos y habilidades especializadas, la infraestructura de la organización y los recursos tecnológicos y financieros.

- b) definiendo las funciones, asignando responsabilidades y delegando autoridad para facilitar una gestión de la SST eficaz; y se deben documentar y comunicar las funciones, responsabilidades y autoridad.

La organización debe designar a uno o varios miembros de la alta dirección con responsabilidad específica en SST, independientemente de otras responsabilidades, y que debe tener definidas sus funciones y autoridad para:

- a) asegurarse de que el sistema de gestión de la SST se establece, implementa y mantiene de acuerdo con este estándar OHSAS;
- b) asegurarse de que los informes del desempeño del sistema de gestión de la SST se presentan a la alta dirección para su revisión y se utilizan como base para la mejora del sistema de gestión de la SST.

b) Proceso para la definición de recursos, funciones y responsabilidad

La Gerencia General nombrado como Representante de la dirección al Gerente de Operaciones, asignándole la responsabilidad de establecer, implementar y mantener el **SG-S&SO**, así como de informar del desempeño del mismo.

b1) Comité Ejecutivo del SG-S&SO

La alta dirección ha creado el Comité Ejecutivo del **SG-S&SO** con la finalidad de apoyar en la implementación y mantenimiento del Sistema. Dicho comité está conformado por los siguientes miembros.

- Director Industrial (Representante de la Dirección)

- Jefatura de Departamento de Acería
- Jefatura del Departamento de Laminación
- Jefatura del Departamento de Reducción Directa
- Jefatura del Departamento de SSMA (Asesor de la Dirección)
- Jefatura del Departamento de Mantenimiento
- Jefatura del Departamento de RRHH

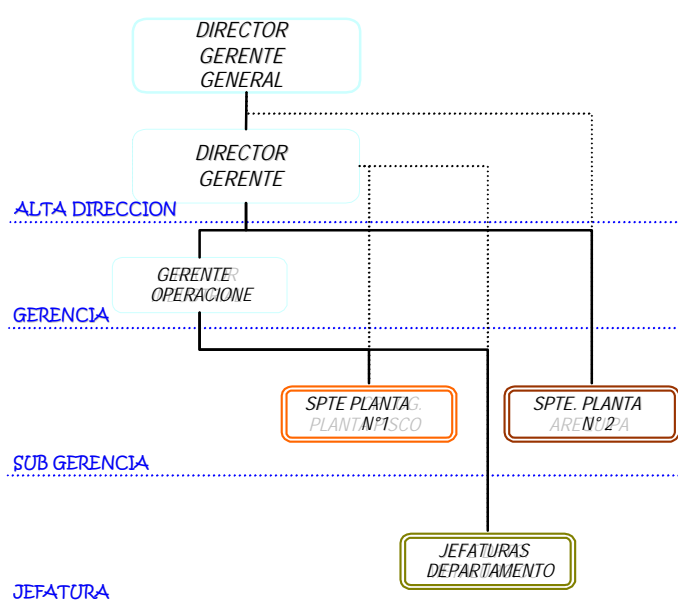


Figura 3.5.1: Organigrama del Comité Ejecutivo del SG-S&SO

Todo acuerdo de sesión debe quedar registrado en el acta de comité.

b2) Responsabilidades de S&SO

Las responsabilidades y autoridad del personal esta defina en este documento así como también en los diferentes elementos que forman parte del SG-S&SO.

Gerente General

- Definir, implementar, mantener y comunicar la Política de S&SO de la organización así como los objetivos que se desprendan de esta.

- Suministrar los recursos necesarios para la implementación, control y mejora continua del SG-S&SO.
- Definir roles, asignar responsabilidades y funciones, y delegar autoridad para facilitar la gestión efectiva del SG-S&SO.
- Revisar el SG-S&SO a intervalos planeado, con la finalidad de proporcionar aportes a la mejora continua del mismo.

Representante de la Dirección

- Convocar y Presidir las reuniones del Comité Ejecutivo de S&SO
- Asegurarse que el sistema de gestión de S&SO es establecido, implementado y mantenido de acuerdo con la norma OHSAS.
- Asegurarse que los reporte del desempeño del sistema de gestión de S&SO son presentado a la gerencia para la revisión y uso como base del mejoramiento en el sistema de gestión S&SO.
- Liderar las actividades de comunicación y difusión dentro de la organización de la Política, Objetivos, Metas y Programas del sistema de gestión S&SO.

Jefe del Departamento SSMA

- Elaborar el informe mensual de desempeño de S&SO y enviarla al Gerente General y Director Industrial.
- Proporcionar asesoramiento de S&SO a las gerencias, jefaturas y línea de mando involucrada sobre procedimientos apropiados, riesgos potenciales, y de entrenamiento de acuerdo las necesidades detectadas.
- Elaborar procedimientos y normas de S&SO de acuerdo con la reglamentación Peruana y sus orientaciones, ejecutando revisiones cuando sean requeridas.
- Planear y coordinar capacitación y entrenamiento de S&SO
- Auditar la información, organización y ejecución de los entrenamientos de S&SO que deben llevar a efecto el personal, contratistas y subcontratistas.
- Emitir recomendaciones en la selección de los elementos de protección individual y colectivo.

- Controlar y revisar las condiciones operacionales de los sistemas de emergencia.
- Solicitar que la autoridad directamente responsable detenga inmediatamente cada trabajo cuya ejecución considere peligrosa para la seguridad y salud del personal.

Jefe de Departamento/ Jefe de Área

- Respaldo y hacer suyas las directivas y recomendaciones que el Departamento de SSMA propone, en pro de garantizar la seguridad operativa y el cumplimiento de las políticas respectivas.
- Establecer los mecanismos adecuados para evidenciar que la línea de mando operativa, cumpla con las responsabilidades que le corresponden respecto al SG-S&SO.
- Difundir oportunamente y disponer la aplicación de la última versión de los procedimientos de trabajo y directivas de S&SO, con el fin de garantizar su estricto cumplimiento. Mantener registros que evidencien cumplimiento.
- Participar en el programa de capacitación y el programa de inspecciones, en calidad de instructor e inspector respectivamente. Dicha participación quedará registrada en los formatos correspondientes
- Auditar periódicamente la obra (como mínimo una vez al mes) con la asistencia del supervisor de S&SO y verificar que se implementen las acciones correctivas necesarias para mantener el estándar de la obra al nivel mínimo establecido por la Gerencia General.
- Reportar al Gerente General, Director Industrial y Jefe del Departamento de SSMA, los accidentes ocurridos.

Supervisores

- Verificar que los trabajadores a su cargo hayan recibido la "Charla de Inducción" y firmado el "Compromiso de Cumplimiento", requisitos indispensables para iniciar sus labores en obra.

- Desarrollar el ATS antes del inicio de cada actividad nueva y cuando existan variaciones en las condiciones iniciales de la misma.

- Informar a los trabajadores a su cargo, a cerca de los peligros asociados al trabajo que realizan y asegurarse que conozcan las medidas preventivas y de control adecuadas para evitar accidentes que generen lesiones personales, daños materiales y ambientales e interrupción del proceso constructivo.
- Instruir a su personal respecto de la última versión aprobada de los procedimientos de trabajo y directivas de prevención de riesgos y gestión ambiental y verificar el cumplimiento de los mismos durante el desarrollo de los trabajos.
- Solicitar oportunamente al almacén, los equipos de protección individual (EPI) y sistemas de protección colectiva (SPC) requeridos para el desarrollo de los trabajos que le han sido asignados.
- Instruir a su personal sobre el correcto uso y conservación de los equipos de protección individual (EPI) y sistemas de protección colectiva (SPC) requeridos para el desarrollo de los trabajos asignados y solicitar oportunamente la reposición de los que se encuentren deteriorados.
- Utilizar permanentemente los equipos de protección individual (EPI) requeridos para el desarrollo de los trabajos y exigir a su personal el uso correcto y obligatorio de los mismos.

- Impartir todos los días y antes del inicio de la jornada, la "charla de cinco minutos", a todo su personal, tomando como referencia el ATS. Registrar evidencias de cumplimiento.

- Velar por el orden, la limpieza y la preservación del ambiente en su frente de trabajo.
- Mantenerse en estado de observación permanente en su frente de trabajo, supervisando con mentalidad preventiva el desarrollo de las tareas asignadas a su personal y corrigiendo de inmediato los actos y condiciones subestándar que pudieran presentarse. En casos de alto riesgo deberá detener la operación hasta eliminar la situación de peligro.
- Disponer la colocación, en caso las condiciones de entorno lo requieran, de la señalización y protecciones colectivas necesarias, antes de retirarse del frente de trabajado.
- Reportar de inmediato al Jefe de Área y al Departamento de SSMA cualquier incidente que ocurra en su frente de trabajo y brindar información veraz de lo ocurrido durante el proceso de investigación correspondiente.
- Participar en el programa de capacitación y el programa de inspecciones, en calidad de instructor e inspector respectivamente. Dicha participación quedará registrada en los formatos correspondientes.

Trabajador

- Tomar conocimiento del cuidado de la seguridad y de la salud individual y el cuidado del medio ambiente.
- Conocer sus deberes y obligaciones para detener o informar cada trabajo que ellos sienten es inseguro.
- Llevar a cabo las actividades de acuerdo con el Manual de SG-S&SO y sus procedimientos.
- Cumplir con las obligaciones y estatutos impuestos por legislación del País
- Cooperar enteramente con los supervisores en la promoción de la seguridad y medio ambiente.
- Tomar conocimiento de toda información publicada por el departamento de SSMA con respecto al uso seguro de equipos o instructivos.

- Informar cada accidente o incidente a su supervisor.
- No participar en actos que revistan peligrosidad para él o sus compañeros de labores.
- No Empezar una operación o hacer funcionar un mecanismo o equipo para el cual no ha sido entrenado o carece de las herramientas apropiadas o elementos de protección personal,
- No Hacer funcionar una planta y/o equipo sin autorización.

3.5.2 Competencia, formación y toma de conciencia

a) Requisito OHSAS 18001

La organización debe asegurarse de que cualquier persona que trabaje para ella y que realice tareas que puedan causar impactos en la SST, sea competente tomando como base una educación, formación o experiencia adecuadas, y deben mantener los registros asociados.

La organización debe identificar las necesidades de formación relacionadas con sus riesgos para la SST y su sistema de gestión de la SST. Debe proporcionar formación o

emprender otras acciones para satisfacer estas necesidades, evaluar la eficacia de la formación o de las acciones tomadas, y debe mantener los registros asociados.

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para que las personas que trabajan para ella sean conscientes de:

- a) las consecuencias para la SST reales o potenciales, de sus actividades laborales, de su comportamiento y de los beneficios para la SST de un mejor desempeño personal;
- b) sus funciones y responsabilidades y la importancia de lograr la conformidad con la política y procedimientos de SST y con los requisitos del sistema de gestión de la SST, incluyendo los requisitos de la preparación y respuesta ante emergencias (véase el apartado 4.4.7);
- c) las consecuencias potenciales de desviarse de los procedimientos especificados.

Los procedimientos de formación deben tener en cuenta los diferentes niveles de:

- a) responsabilidad, aptitud, dominio del idioma y alfabetización; y
- b) riesgo.

b) Proceso para la definición de competencia, formación y toma de conciencia.

b1) Identificación de Necesidades de Capacitación y Sensibilización.

El jefe de cada departamento debe designar un responsable de la identificación de las necesidades de capacitación y sensibilización del personal bajo su cargo en temas de SG-S&SO. Para ello debe llenar el formato SSMA-PG-07-F01 “Identificación de Necesidades de Capacitación y Sensibilización” (Anexo 3.5.2A) el cual debe ser remitido al departamento de RRHH en el mes de octubre de cada año.

The figure displays two versions of the 'PASAPORTE DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO DE SST' form. The left version is the main form with fields for employee information (Nombre, Apellido, CDD, Cargo, Fecha de ingreso) and a grid for recording training activities. The right version is a detailed grid for 'Inducción Capacitación y Entrenamiento de SST' with categories such as Plan de Contingencia, Equipos de Protección personal, Excavaciones, Trabajo en Altura, Manejo Defensivo, Materiales Peligrosos, Bloqueo y Etiquetado, Grúas y Equipos de Ictaje, and Señaleros / Cuadrador. Each category has a grid with 'Sello' and 'Fecha' columns for tracking completion.

Figura 3.5.2A: Pasaporte para el control de capacitación del personal

b2) Programa anual de Capacitación y Sensibilización

El departamento de RRHH junto con el Jefe de Departamento de SSMA deben elaborar el SSMA-PG-07-F02 “Programa Anual de Capacitación y Sensibilización” (Anexo 3.5.2B) en el mes de Noviembre, utilizando los Registros de “Identificación de Necesidades de Capacitación y Sensibilización” para la respectiva aprobación por el Director Industrial el mes de diciembre. Las fechas establecidas en el programa anual de capacitación y sensibilización estarán sujetas a cambios de acuerdo a la disponibilidad de cursos en el mercado, sin embargo cada vez que surja una necesidad de cambio en el contenido, se propondrá para la aprobación de los responsables.

Los archivos de los registros de “Control de Asistencia” SSMA-PG- 07- F03 (Anexo 3.5.2C)son administrados por el de RRHH y si existen certificados individuales estos se archivan en la historia del personal.

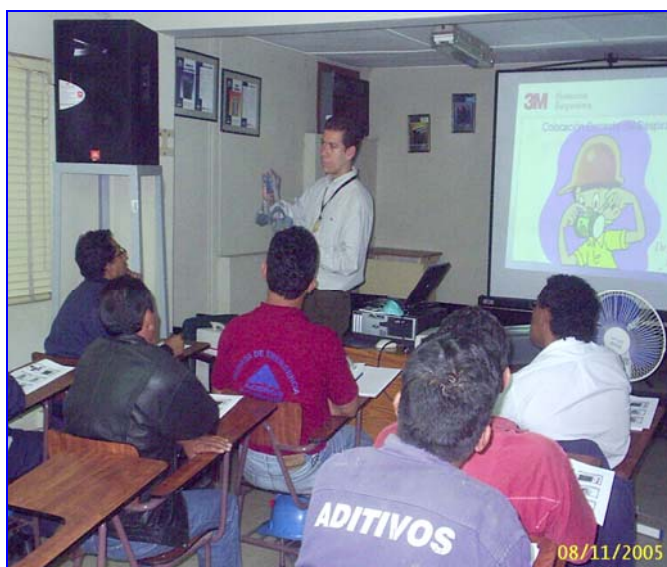


Figura 3.5.2B: Capacitación a trabajadores por consultor externo



Figura 3.5.2C: Capacitación a trabajadores por Jefe de Seguridad

b3) Competencia

Para asegurar que el trabajador es competente en la tarea a realizar se debe evaluar la efectividad de la formación a través de pruebas como parte del ejercicio de formación y/o verificación en campo para establecer el nivel alcanzado.



Figura 3.5.2D: Licencia Interna para operadores con capacitación, entrenamiento y evaluación.

3.5.3 Comunicación, participación y consulta

a) Requisito OHSAS 18001 (Comunicación)

En relación con sus peligros para la SST y su sistema de gestión de la SST, la organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:

- a) la comunicación interna entre los diversos niveles y funciones de la organización;
- b) la comunicación con los contratistas y otros visitantes al lugar de trabajo;
- c) recibir, documentar y responder a las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas.

b) Requisito OHSAS 18001 (Participación y consulta)

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:

- a) la participación de los trabajadores mediante su:
 - adecuada involucración en la identificación de los peligros, la evaluación de riesgos y la determinación de los controles;
 - adecuada participación en la investigación de incidentes;
 - involucración en el desarrollo y la revisión de las políticas y objetivos de SST;
 - consulta cuando haya cualquier cambio que afecte a su SST;
 - representación en los temas de SST.

c) Proceso para comunicación participación y consulta

c.1) Comunicación Interna

La comunicación hacia al personal en relación a los peligros, eventos peligrosos, objetivos y metas y el SIG, se da a través de Anuncios en vitrinas, circulares, memorándums, correos electrónicos, charlas, mensajes y boletines.

El personal podrá hacer llegar sus sugerencias, comentarios o inquietudes mediante:

Buzones de Sugerencia que se ubican en las diferentes áreas de la empresa

La comunicación directa, verbal o escrita, con el jefe superior quien trasladará la comunicación al Representante de la Dirección.

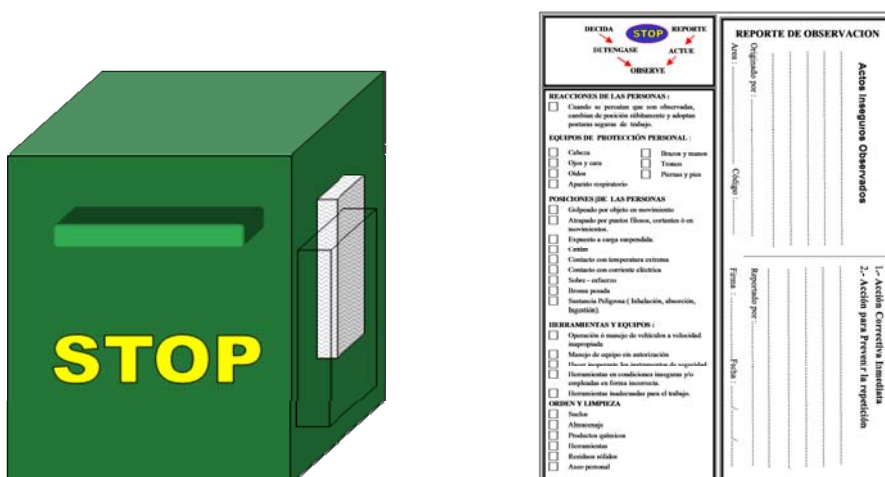


Figura 3.5.3A: Sistema STOP para comunicación interna del personal

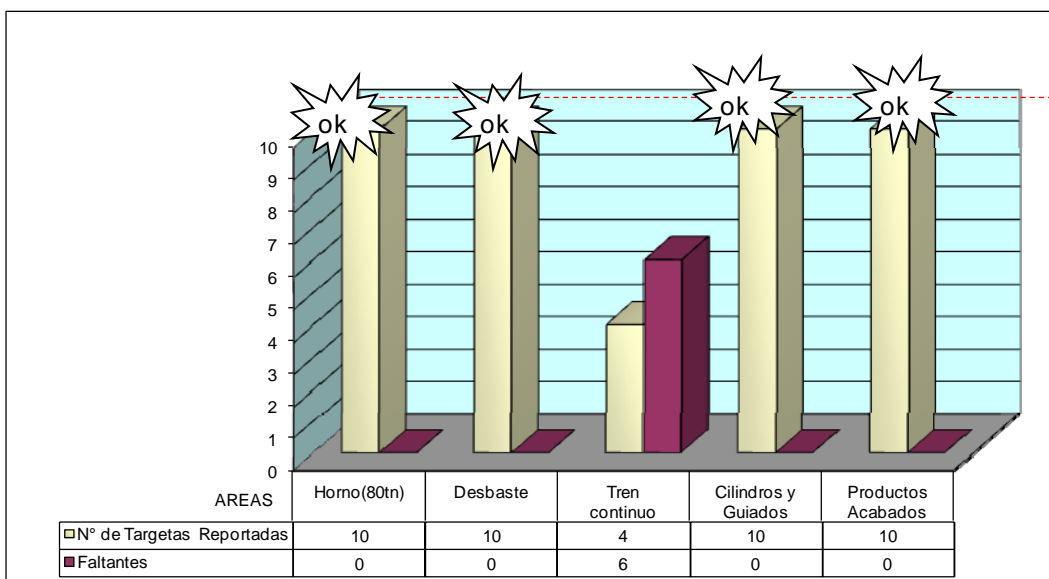


Figura 3.5.3B: Estadísticas de Reportes de Tarjetas STOP

c.2) Comunicación Externa

La comunicación hacia las partes interesadas en relación con los aspectos ambientales, peligros, eventos peligrosos y el SG-S&SO, se dará a través de

informes a organismos públicos y privados según corresponda, publicaciones en diferentes medios de comunicación, participación en eventos y otros medios.

Las partes interesadas podrán hacer llegar sus sugerencias, comentarios o inquietudes acerca del desempeño en seguridad y salud ocupacional de la organización mediante:

- Comunicación vía telefónica o vía correo electrónico.
- La comunicación directa, verbal o escrita a algún miembro de la organización quien trasladará la comunicación al Representante de la Dirección.

Tabla 3.5.3A: Comunicación externas por parte de la Dirección Regional de Salud y Defensa Civil que generaron plan de Acción

Institución	Documento relacionado	Motivo	Plan de Acción / Resultados	Estado Actual
Dirección Regional de Salud de Ica	Oficio N° 369-2010-GORE ICA-DRSA-DESA-DEPASO	Vigilancia y control de riesgos ocupacionales	Realizado - Acta de Inspección en Salud Ocupacional N° 70-JUE	100%
Comité Regional Defensa Civil - Gobierno Regional de Ica	Carta	Inspección Técnica de Seguridad en Defensa Civil de Detalle	Realizado - Certificado de Inspección Técnica de Seguridad en Defensa Civil Multidisciplinaria	100%

c.3) Documentación de Comunicaciones

Cuando una comunicación relevante sea verbal o escrita, debe ser documentada por el receptor. Se pueden utilizar para la comunicación interna escrita los formatos que serán administrados por el Representante de la Dirección: SSMA-PG- 08- F01: “Comunicación Interna y Externa”

Tabla 3.5.3B: Comunicación internas que han sido documentadas para su implementación.

Documento relacionado	Motivo	Plan de Acción / Resultados	Estado Actual
Acta de reunión de Comité de Seguridad y Salud Ocupacional	Reunión Mensual (R.M 148-2007-TR)	Se envía por correo electrónico el Acta de cada reunión de Comité. Asimismo, se publica esta en el periódico mural del comedor de obreros	100%
Correo electrónico	Cumplimiento del programa Anual de Capacitaciones en Seguridad y Salud Ocupacional	Mensualmente se comunica a todo el personal para la asistencia de las capacitaciones programadas	100%
Correo electrónico	Información de Seguridad al Día	Índices de accidentabilidad. - Horas hombres acumuladas sin accidentes incapacitantes. - Papeletas de Seguridad de actos y condiciones sub estándar. - Reporte de incidentes - Reconocimientos - Conociendo nuestro Reglamento de Seguridad e Higiene Industrial. - Guías de prevención de Riesgos SOL	100%
Correo electrónico	Actualización de Requisitos Legales de Seguridad y Salud Ocupacional	Mensualmente se comunica si hubo un nuevo requisito legal y/o modificación de estos.	100%

c.4) Respuesta a las Comunicaciones y Registro de Decisiones

El Representante de la Dirección en conjunto con los jefes de Departamento recibe las comunicaciones internas y externas procediendo a registrarlas, evaluarlas y definir la respuesta para su comunicación al receptor y su respectiva implementación. Cuando se trate de declaraciones públicas o comunicaciones delicadas, se requerirá la aprobación del Gerente de General.

c.5) Participación y Consulta

La participación por parte de los trabajadores en cuanto a S&SO está dado principalmente por:

- Participación activa en la identificación de los peligros, la evaluación de riesgos, y la determinación de los controles según procedimiento de gestión SSMA-PG-03 “Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos”.
- Adecuada participación en la investigación de incidentes según procedimiento de gestión SSMA-PG-12 Investigación de Incidentes.
- Involucramiento en el desarrollo y revisión de políticas y objetivos S&SO a través de sus representantes en el comité de seguridad.
- Consulta cuando haya cualquier cambio que afecte su S&SO.
- Los trabajadores cuentan con personas que los representan en S&SO y que son miembros activos del Comité de SST, cuyo nombramiento es de conocimiento público a los trabajadores.

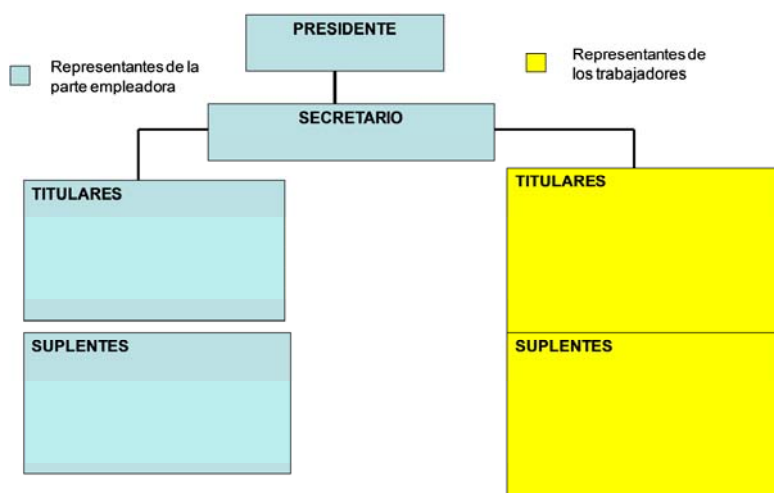


Figura 3.5.3C: Comité de Seguridad representan a los trabajadores y son el medio de comunicación ante cualquier inquietud

c.6) Consulta con los contratistas y partes externas

La organización hace la consulta respectiva cada vez que haya cambios en S&SO en el que puedan verse afectados los contratistas y partes externas.

Los mecanismos de comunicación y consulta pueden ser sin llegar a limitarse: Documento formal, Correo electrónico, teléfono, personalmente.

3.5.4 Control de Documentos y Registros

a) Requisito OHSAS 18001

Los documentos requeridos por el sistema de gestión de la SST y por este estándar OHSAS se deben controlar. Los registros son un tipo especial de documento y se deben controlar de acuerdo con los requisitos establecidos en el apartado 4.5.4.

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:

- a) aprobar los documentos con relación a su adecuación antes de su emisión;
- b) revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario, y aprobarlos nuevamente;
- c) asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos;
- d) asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables están disponibles en los puntos de uso;
- e) asegurarse de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables;
- f) asegurarse de que se identifican los documentos de origen externo que la organización ha determinado que son necesarios para la planificación y operación del sistema de gestión de la SST y se controla su distribución; y

- g) prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se conserven por cualquier razón.

b) Proceso para el control de documentos y registros

b1) Identificación y evaluación de la necesidad de elaborar un documento

Cualquier funcionario de la organización que identifique la necesidad de elaborar un documento nuevo debe comunicarlo vía mail al Representante de la Dirección para que éste verifique su no-existencia y evalúe la conveniencia de elaborarlo, siempre y cuando la propuesta no se contraponga o afecte

negativamente las disposiciones establecidas para los demás elementos del SG-S&SO.

Si no hubiese ningún inconveniente, el Representante de la Dirección autoriza, designa y registra en la tabla: “**Responsabilidades para el Control de Documentos**” SSMA-PG-01-F01 (Anexo3.5.4B); la siguiente información: Nombre del documento, código, versión, responsable de la elaboración / modificación, responsable de la revisión y responsable de la aprobación.

El responsable de la elaboración del documento recibe las sugerencias de los usuarios del mismo y propone las modificaciones del caso, las cuales se realizan de acuerdo a lo estipulado en las siguientes etapas del presente procedimiento.

b2) Elaboración del proyecto de documento

El responsable de la elaboración del documento puede coordinar la elaboración/modificación del mismo, con el jefe del Departamento relacionado con el tema a documentar, tomando en cuenta a los posibles usuarios del documento.

Para elaborar el proyecto de documento se puede tomar como referencia:

- Estándares de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental
- Documentos elaborados anteriormente
- Documentos de otras áreas de la organización
- Normas nacionales e internacionales
- Otras fuentes internas o externas

b3) Encabezado

Se debe registrar en el encabezado de los procedimientos, planes, formatos y manual:

- En el extremo derecho el código (ver anexo 3.5.4A), el número de versión y la numeración página de página; con tipo de letra Times New Roman y tamaño 9.
- En la parte central superior se escribe “Titulo del Documento” en negrita, letra Times New Roman y tamaño 12.
- En el extremo izquierdo el departamento que elabora el documento ; con tipo de letra Times New Roman y tamaño 12.

b4) Pie de Página

Se debe registrar (Times New Roman tamaño 10) en el pie de página de la primera hoja de los procedimientos, planes y Manual que requieran los siguientes datos:

- Elaborado por: cargo y firma del responsable que elabora el documento, así como su fecha de elaboración.
- Revisado por: cargo y firma del responsable de la revisión del documento, así como su fecha de revisión.
- Aprobado por: cargo y firma del responsable de la aprobación del documento, así como su fecha de aprobación.

El pie de página no es aplicable para los formatos mismos que son aprobados cuando es aprobado el procedimiento que dio su origen.

b5) Contenido

Para el caso de procedimientos de gestión, procedimientos operacionales, procedimientos de seguridad, planes, manuales debe seguirse la estructura siguiente:

1. Objetivos
2. Alcance
3. Responsabilidades
4. Referencias y Documentos Relacionados
5. Definiciones y Abreviaturas
6. Descripción
7. Registros
8. Modificaciones
9. Anexos

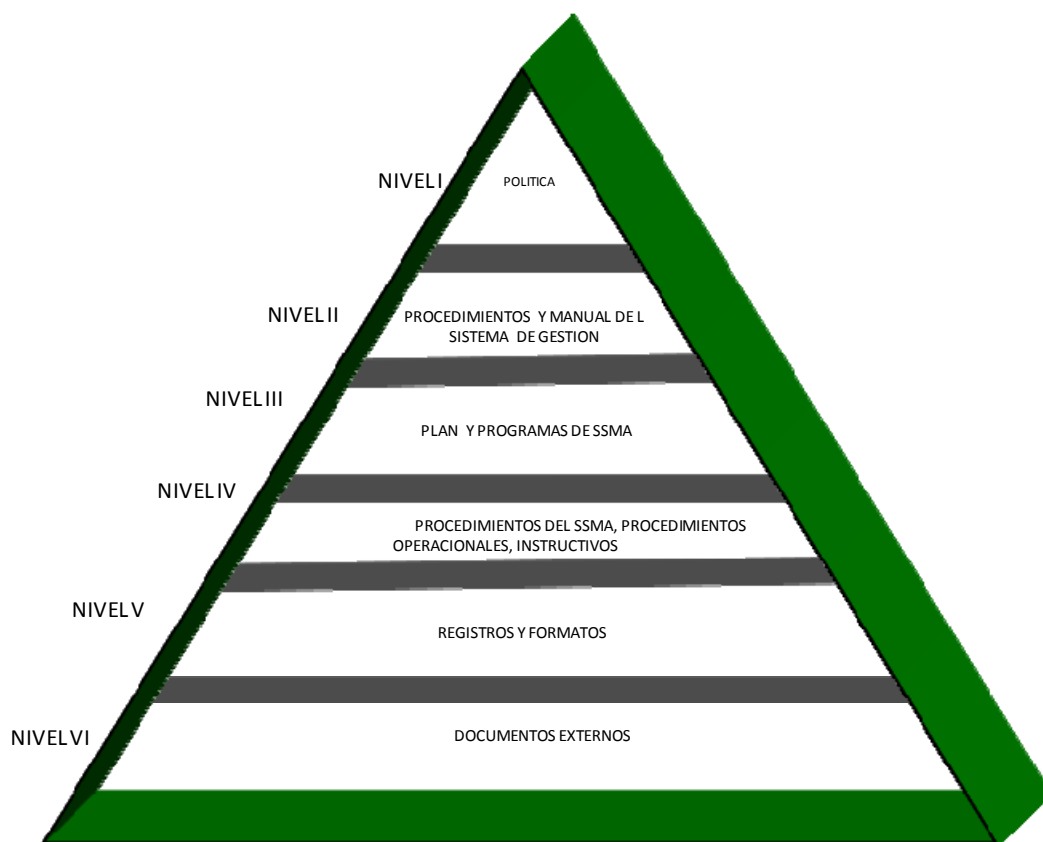


Figura 3.5.4: Estructura y nivel de Jerarquía de los documentos del SG-S&SO

La redacción de los documentos debe cumplir lo siguiente:

- Tipo de letra Times New Roman, tamaño 12 para la redacción del contenido.
- Tamaño de pagina A4.
- Espacio interlineal simple.
- Las definiciones de los documentos debe ser redactado con letra en negrita y colocar a continuación del texto su definición.
- Todo documento, norma y/o reglamento debe tener carácter de obligatoriedad utilizando el término “debe”.
- En la sección descripción los subtítulos deben tener un esquema numerado y estar redactados en tiempo presente.
- Todos los documentos referenciados (documentos de Consulta) en la parte descriptiva deben colocarse en la sección Referencias.
- Cuando no es pertinente una sección debe anotarse “No aplica”.

- Cuando sea necesario colocar alguna información adicional al documento se deben incluir como anexos.

Una vez finalizada la elaboración del proyecto de documento, este es enviado al responsable de su revisión, identificado en el formulario SSMA-PG-01-F01 Responsabilidades para el Control de Documentos.

b6) Revisión y aprobación del documento

El proyecto de documento o documento modificado es revisado por el responsable designado para este fin. Esta revisión consiste en determinar si el proyecto de documento cumple con el objetivo establecido en los requisitos del SG-S&SO y si satisface las necesidades de los usuarios en lo que respecta a estructura lógica, claridad y objetividad.

Si se presenta alguna observación, el proyecto de documento es devuelto al responsable de la elaboración para su modificación.

De no tener observaciones, el proyecto de documento pasa a ser aprobado por el funcionario responsable según corresponda. El registro de que el documento es aprobado es una firma en el pie de página de la primera cara del documento.

Una vez aprobado el proyecto de documento el coordinador ISO ingresa el documento aprobado al “Maestro de Documentos y Registros” SSMA-PG-01-F02 (Anexo 3.5.4 C).

b7) Versiones del documento:

Cuando el documento sea revisado y modificado para su adecuación, debe llevar un número correlativo que indique el número de las actualizaciones realizadas en el encabezado de los documentos. En cualquiera de los casos una modificación en el documento genera una nueva versión del documento.

Los cambios efectuados en el contenido del documento se deben colocar en el punto 8 de “Modificación” indicando en forma resumida las modificaciones efectuadas al documento anterior.

b8) Distribución Electrónica de Documentos y Retiro de Documentos Obsoletos

La entrega del documento físico a los departamentos involucrados debe ser respaldada por una comunicación escrita con su respectivo cargo con firma y fecha de recepción. En esta misma comunicación se indicará la ruta en la que se

encuentra el documento en el Directorio de la red para que también puedan tener acceso de solo lectura a dicho documento.

El RSIG debe realizar el control de la distribución de la documentación controlada utilizando el formato de SSMA-PG-01-F03 Listado de Distribución de Documentos y Registros (Anexo 3.5.4D). Llenará la columna de Distribución con una X en el casillero del documento que corresponda utilizar por cada departamento y colocará la fecha correspondiente a su entrega al mismo tiempo:

- a) Retira la documentación con la versión anterior para su disposición final ó
- b) En caso de ser necesario, se conservarán los documentos obsoletos, sellándolos previamente como “OBSOLETO” y archivados por los responsables de los mismos.

b9) Control de Conservación y Registros del SIG

La conservación y ubicación de registros del SIG se realiza de acuerdo al SSMA-PG-01-F03 Listado de Distribución de Documentos y Registros, y en él se llenan las siguientes columnas:

Codificación: De acuerdo a lo indicado en el anexo 3.5.4A.

Tipo: El tipo de registros que puede ser físico y/o electrónico

Ubicación: Nombre del sector o del área responsable de la conservación del registro.

Mantenimiento: Forma de conservación de Backup y/o un archivo físico maestro para registros exclusivamente electrónicos. Archivo físico para registros exclusivamente físicos.

Tiempo: Corresponde al tiempo de conservación en el área de ubicación del registro, por ejemplo: 1 Mes, 3 Meses, 1 Año, 3 Años, Permanente, etc.

b10) Documentos de Procedencia Externa Relacionados.

Cuando sea necesario mantener documentos de procedencia externa (manuales, normas técnicas, certificados, etc.), el Jefe de cada Departamento será

responsable de colocarlos en archivos claramente identificados, adquirir la nueva versión en el caso que sea necesario, procediendo a retirar la versión anterior, comunicándole la nueva versión al RSIG.

3.5.5 Control Operacional

a) Requisito OHSAS 18001

La organización debe identificar aquellas operaciones y actividades que están asociadas con los peligros identificados para los que es necesaria la implementación de controles para gestionar el riesgo o riesgos para la SST. Esto debe incluir la gestión de cambios (véase el apartado 4.3.1).

Para esas operaciones y actividades, la organización debe implementar y mantener:

- a) controles operacionales cuando sea aplicable para la organización y sus actividades; la organización debe integrar estos controles operacionales dentro de su sistema de gestión de la SST global;
- b) controles relacionados con los bienes, equipamiento y servicios adquiridos;
- c) controles relacionados con los contratistas y otros visitantes al lugar de trabajo;
- d) procedimientos documentados, para cubrir las situaciones en las que su ausencia podría llevar a desviaciones de su política y sus objetivos de SST;
- e) los criterios operativos estipulados en los que su ausencia podría llevar a desviaciones de su política y sus objetivos de SST.

b) Proceso para el control de las operacionales

Los riesgos de seguridad y salud ocupacional están asociados con actividades /tareas críticas que pueden causar daños a las personas, al ambiente de trabajo, instalaciones o una combinación de estos respectivamente. Estas actividades /tareas críticas son identificadas (según Procedimiento de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos), planificadas y llevadas a cabo bajo condiciones controladas por:

b1) Lista de verificación: Requisitos previos al inicio de actividades.

Antes del inicio de alguna actividad, debe verificarse el cumplimiento de ciertos requisitos que varían según el nivel de riesgo de la actividad. Estos requisitos buscan garantizar que las actividades se desarrollen de manera segura.

Lista de Verificación

Código: SSMA-PG-09-F01
Versión:01
Página: 1 de 1

Actividad: Fecha de inicio prevista:

Area de Trabajo:

Ingeniero responsable:

Supervisor / Capataz:

REQUISITO	RESPONSABLE	FIRMA	A	M	B	REQUERIDO POR NIVEL DE RIESGO
1 Matriz de IPER	Ingeniero de campo	<input type="text"/>	X	X		
2 Procedimiento de trabajo aprobado por jefatura	Oficina técnica	<input type="text"/>	X			
3 Formato de lista de verificación de la actividad	Ingeniero de campo	<input type="text"/>	X	X		
4 Capacitación específica	Ingeniero de campo	<input type="text"/>	X	X		
5 Supervisión presencial (definir nivel)	Ingeniero de campo	<input type="text"/>	X			
6 Instrucción específica del ATS al Supervisor de la cuadrilla	Prevencionista	<input type="text"/>	X	X	X	
7 Seguro complementario de trabajo de riesgo (SCTR)	Administrador	<input type="text"/>	X	X	X	
8 Permisos de trabajo (firmados)	Ingeniero de campo	<input type="text"/>	X	X		
9 Provisión (stock) de equipos de protección individual	Ingeniero de campo	<input type="text"/>	X	X	X	
10 Esquema y provisión de protecciones colectivas	Ingeniero de campo	<input type="text"/>	X	X	X	

Figura 3.5.5A: Lista de Verificación

Para dar inicio a la actividad, el formulario correspondiente (anexo 3.5.5B) debe estar firmado por el responsable de cada requisito, por el ingeniero que tenga a cargo la dirección de los trabajos y por el responsable de seguridad.

b2) Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Establecimiento de Controles.

La matriz de identificación de peligros y Evaluación de Riesgo permite determinar e identificar cuáles son las actividades críticas de la organización según el nivel de riesgo. A su vez establece medidas preventivas para los peligros críticos, definiendo, los criterios de aplicación de cada medida preventiva y el puesto clave.

b3) Permisos de Trabajo.

Documento que autoriza la realización de una actividad y que identifica a sus responsables.

Los procedimientos de trabajo deben ser elaborados según procedimiento de Gestión SSMA-PG-01.



Figura 3.5.5C: Brazaletes de Seguridad para identificar al personal nuevo

b5) Procedimiento de Seguridad

Son documentos elaborados por el departamento de Seguridad y cuyos lineamientos deben tomarse en cuenta durante el desarrollo de alguna actividad específica y que sirven de referencia para la elaboración de los procedimientos de operación.

- Procedimiento de equipos de izaje y grúas v.1
- Procedimiento de uso de Andamios
- Procedimiento de Espacios Confinados. V.01
- Procedimiento de uso de Escaleras y Plataforma. V.01
- Procedimiento de Etiquetado y Bloqueo de Equipos V.01
- Procedimiento de Trabajos Eléctricos V.01



Figura 3.5.5D: Tarjeta usada en el procedimiento de Etiquetado y bloqueo de equipos

b6) Análisis de trabajo seguro ATS.

El ATS debe desarrollarse antes de iniciar a una nueva actividad o cada vez que varían las condiciones iniciales de la misma (Anexo 3.5.5A)

El ATS debe ser desarrollado por los integrantes de la cuadrilla que van a realizar la actividad, bajo la dirección de su supervisor, en caso de considere necesario.

El ATS, debe desarrollarse en el formulario correspondiente y debe estar firmado por los integrantes de la cuadrilla, el supervisor/capataz y el ingeniero de responsable que supervisa la actividad.

ATS – ANALISIS DE TRABAJO SEGURO

Código: SSMA-PG-09-F02
 Versión:01
 Páginas: 1 de 1

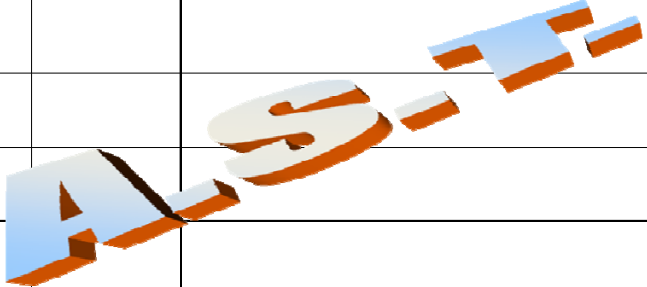
Departamento:		Área:
Permiso de Trabajo No		Fecha:
Ing. Responsable:		Supervisor/Encargado:
TAREA A REALIZAR :		
PASO DE LA ACTIVIDAD	PELIGRO	MEDIDAS DE CONTROL
		

Figura 3.5.5E: Análisis de Trabajo Seguro

b7) Mapa de Riesgo

Plano de distribución de la Planta donde se identifican los principales riesgos y la manera de controlarlos. Se encuentra colocado en diferentes puntos de ingreso alertando al personal o visitas sobre los riesgos a los que se verán expuestos al entrar a determinada área.(Requisito solicitado según DS. 009-2005TR)

Ejemplo: Mapa de Riesgos de una Instalación Industrial.

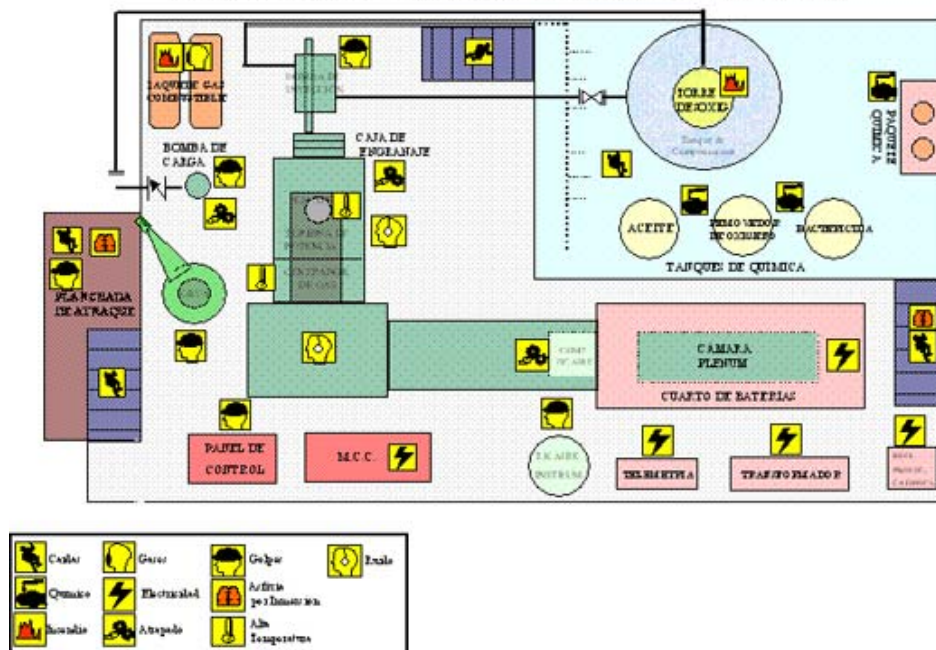


Figura 3.5.5F: Mapa de Riesgo de la Organización

b8) Reglamento Interno de Seguridad

Contiene los estándares y normas de conducta que el personal, contratistas y visitas deben seguir para no poner en riesgo su integridad durante su permanencia en las instalaciones de la empresa.



Figura 3.5.5G: Reglamento Interno de Seguridad y Salud

b9) Controles Operativos Relacionados con Actividades Críticas de Personal Externo

Cuando las actividades /tareas críticas son realizadas por personal externo (contratistas, proveedores, o clientes dentro del alcance del sistema) este procedimiento se realizará de la misma forma, asegurándose de que los Manuales, procedimientos, instructivos generados, como documento interno o externo, sean aplicados por el personal que lleva a cabo estas actividades críticas.

b10) Controles Operativos Relacionados con buenas adquisiciones de equipos y servicios.

El control de riesgos significativos identificados en productos, equipos y servicios adquiridos y /o usados por organización pueden quedar descritos sin llegar a limitarse en especificaciones de compra, requisitos contractuales, etc.

3.5.6 Preparación y Respuesta ante Emergencia

a) Requisito OHSAS 18001

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:

- a) identificar situaciones de emergencia potenciales;
- b) responder a tales situaciones de emergencia.

La organización debe responder ante situaciones de emergencia reales y prevenir o mitigar las consecuencias adversas para la SST asociadas.

Al planificar su respuesta ante emergencias, la organización debe tener en cuenta las necesidades de las partes interesadas pertinentes, por ejemplo, los servicios de emergencia y los vecinos.

La organización también debe realizar pruebas periódicas de su procedimiento o procedimientos para responder a situaciones de emergencia, cuando sea factible, implicando a las partes interesadas pertinentes según sea apropiado.

La organización debe revisar periódicamente, y modificar cuando sea necesario sus procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias, en particular después de las pruebas periódicas y después de que ocurran situaciones de emergencia (véase el apartado 4.5.3).

b) Proceso para responder ante emergencias

La empresa ha desarrollado planes de emergencia, identificado y proporcionado el equipo de emergencia adecuado, y regularmente prueba su capacidad de respuesta a través de la práctica de simulacros.

La práctica de simulacros pretende probar la efectividad de las partes esenciales de los planes de emergencia. Aunque los ejercicios teóricos pueden ser útiles durante el proceso de planificación, las prácticas de simulacros tratan de ser tan reales como sea posible para que sean efectivas. Los resultados de simulacros de emergencias también son evaluados para implementar los cambios identificados como necesarios.



Figura 3.5.6A: Simulacro de Evacuación Médica



Figura 3.5.6B: Simulacro contra Incendio



Figura 3.5.6C: Simulacro de Sismos

b1) Organización de Respuesta

El Plan de Respuesta a Emergencias , prevé una **Organización de Respuesta** conformada por el personal diurno y nocturno. Esta Organización considera personal para realizar funciones de dirección y coordinación, contra incendio, rescate, atención pre hospitalaria, mantenimiento de emergencia y comunicaciones al exterior.



Figura 3.5.6D: Organigrama del Plan de Contingencia

b2) Niveles de Emergencia

Se establecen tres niveles de emergencia los cuales serán utilizados para calificar los eventos teniendo en consideración la potencialidad de daño.

Emergencia nivel I (Emergencias Menores)

Se trata de una emergencia de pequeña magnitud, sin potencial latente para causar daño severo pero que podría complicarse de no actuarse con oportunidad y eficacia.

Estos eventos generalmente son solucionados con los recursos del lugar, sin activar el Plan de Respuesta de Emergencia.



Figura 3.5.6E: Trabajador accidentado con Corte Leve (Emergencia Nivel I)

Emergencia nivel II (Emergencias de Nivel Medio)

Se considera como Nivel II los eventos para cuyo control se hace necesaria la activación el Plan de Respuesta y la intervención de la Organización de Emergencia, pero sin intervención activa de las entidades de apoyo externo. (Estas podrían ser alertadas como precaución)

También corresponden a este nivel las emergencias con potencial para causar daño grave. Este Nivel de Emergencia requiere de la activación del **Centro de Operaciones de Emergencia (COE)**.



Figura 3.5.6F: Trabajador accidentado con fractura y parte del hueso del dedo expuesto (Emergencia Nivel II)

Emergencia nivel III (Emergencias con potencial para causar daño catastrófico)

Se clasifican como emergencias Nivel III, las que por su magnitud o naturaleza requieren de la intervención del personal de la planta, de la organización de respuesta, y de las entidades de apoyo externo.

Este Nivel de Emergencia, igual que en el caso anterior, requiere de la activación del Centro de Operaciones de Emergencia (COE).



b3) Centro de Operaciones de Emergencia (COE)

El Centro de Operaciones de Emergencia (COE) constituye un ambiente físico con facilidades de comunicación y en donde se canalizarán los informes, reportes y otros que sean necesarios a fin de enlazar a todos los componentes de este plan, y desarrollar la estrategia general para la respuesta al evento y en donde el Jefe del Equipo de Respuesta y el Encargado de Comunicaciones, se reunirán durante una Emergencia Nivel II o III, convirtiéndose en el centro principal de la administración del evento.

En el recinto donde se instala el COE se dispondrá de las siguientes facilidades y documentos:

- Teléfono fijo

- Teléfono celular (RPM)
- Televisor y VCR de VHS (Con seis cassettes en blanco)
- Cámara fotográfica digital
- Computadora con conexión a la Red informática, impresora y scanner.
- Pizarra blanca y plumones medianos de cuatro colores
- Dos Copias del Plan de Contingencia
- Dos copias electrónicas (en CD) del Plan de Contingencia
- Ejemplar del Manual de MSDS de materiales utilizados en la Fundición
- Listado de direcciones de todo el personal de la fundición en sobre lacrado
- Listado de firmas contratistas y transportistas (indicando servicios y direcciones)
- Directorio de entidades de apoyo externo y de empresas con convenios de Ayuda Mutua
- Directorio telefónico interno de la Organización
- Papel y sobres
- Formularios de informe de Emergencia e informe de Accidente
- Formulario para emitir notas de prensa en caso de emergencia
- Papelografo con papel tamaño A0 cuadriculado.
- Dos megáfonos a pilas y cuatro juegos de pilas de repuesto



Figura 3.5.6G: Centro de Operaciones de Emergencia

b4) Centro de Control de Comunicaciones (CCC)

Ambiente físico atendido durante las 24 horas que coordina los aspectos de Seguridad y **comunicación** . Estos lugares han sido designados por sus facilidades de comunicación interna y externa. Estos puestos cuentan con lo siguiente:

- Teléfonos, radios
- Dispositivos para activar la alarma contra incendio y evacuación
- Cuenta con números telefónicos de instituciones de apoyo externo
- Cuenta con números telefónicos y anexos de personal que labora en Organización.



Figura 3.5.6H: Centro de Control de Comunicaciones

b5) Brigada de Emergencias

Personal capacitado y especializado en técnicas de lucha contra incendios, primeros auxilios, recate y evacuación. Entran en acción ante una emergencia como consecuencia de una falla en el Sistema o por causa externa.



Figura 3.5.6I: Centro de Entrenamiento para formación de la Brigada.



Figura 3.5.6J: Brigada de Emergencia

b5) Procedimientos Generales (Sismos, incendios y Emergencias Médicas)

Los procedimientos para responder a los diferentes tipos de emergencias la podemos resumir en los siguientes diagramas de flujo.

PROCEDIMIENTO EN CASO DE SISMO

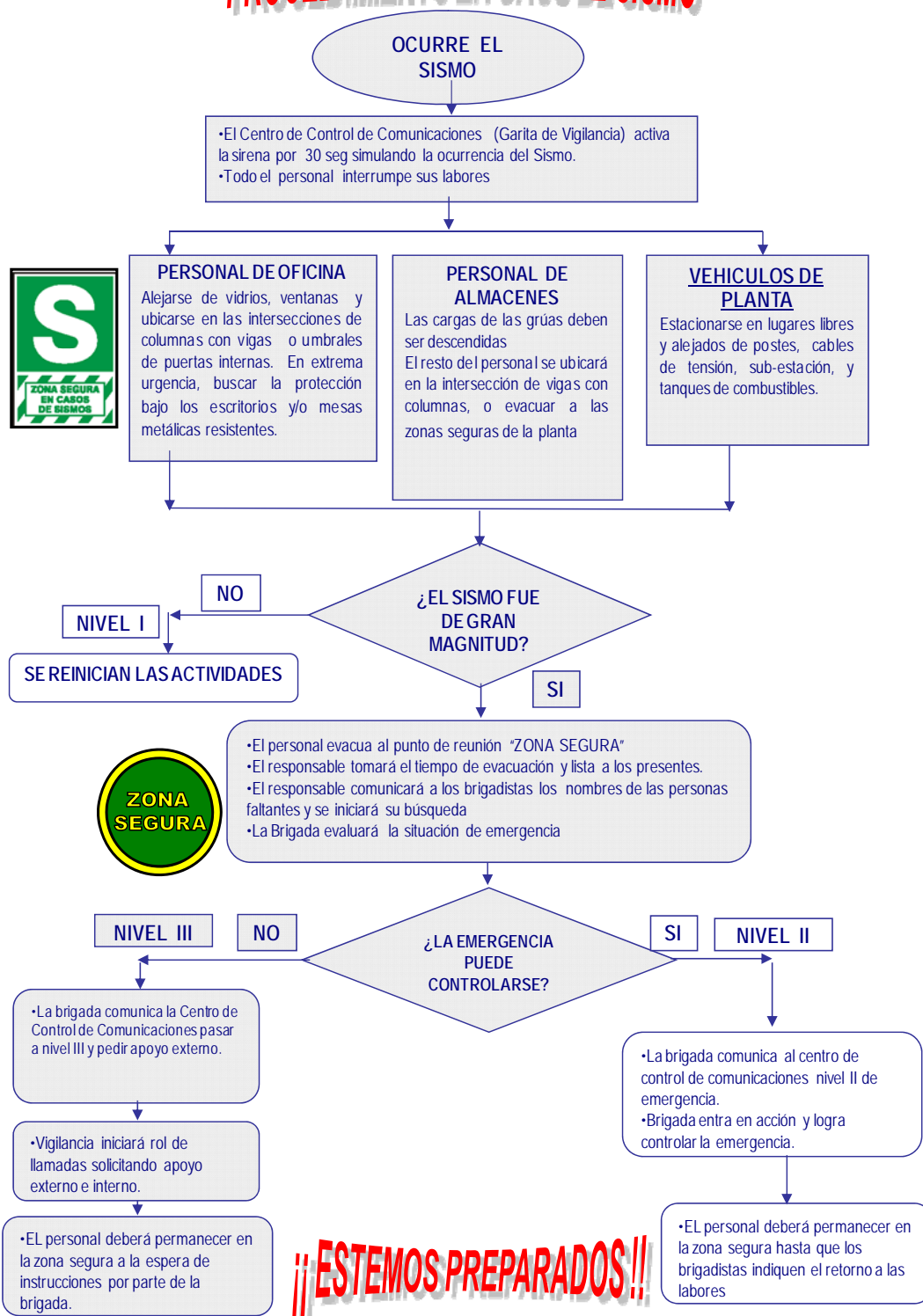


Figura 3.5.6K: Procedimiento en caso de Sismo

PROCEDIMIENTO EN CASO DE INCENDIO

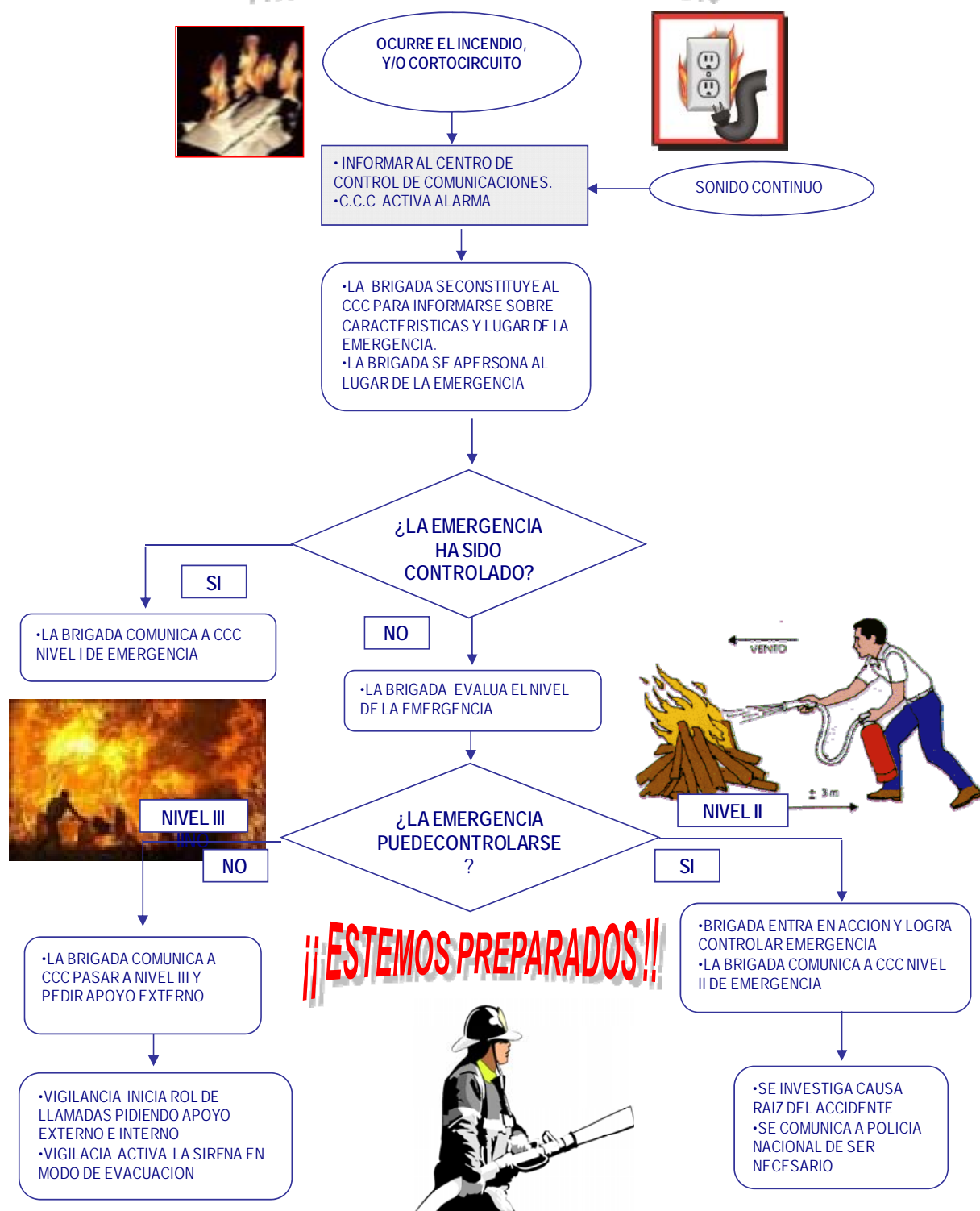


Figura 3.5.6L: Procedimiento en caso de Incendio

PROCEDIMIENTO ANTE EMERGENCIAS MEDICAS

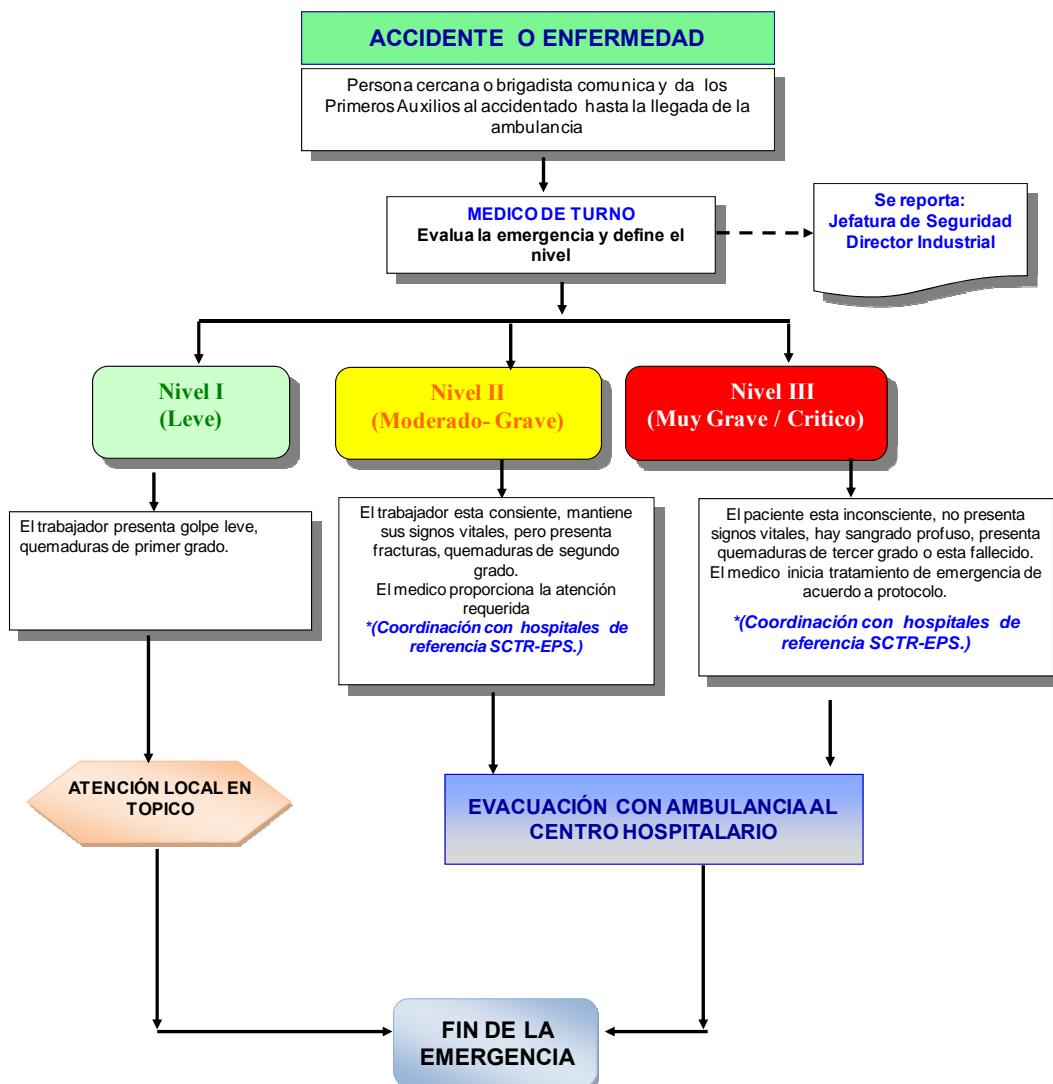


Figura 3.5.6M: Procedimiento en caso de Emergencias Médicas

3.6 Verificación y Acción Correctiva

3.6.1 Medición y monitoreo del desempeño

a) Requisito OHSAS 18001

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para hacer el seguimiento y medir de forma regular el desempeño de la SST. Los procedimientos deben incluir:

- a) las medidas cualitativas y cuantitativas apropiadas a las necesidades de la organización;
- b) el seguimiento del grado de cumplimiento de los objetivos de SST de la organización;
- c) el seguimiento de la eficacia de los controles (tanto para la salud como para la seguridad);
- d) las medidas proactivas del desempeño que hacen un seguimiento de la conformidad con los programas, controles y criterios operacionales de la SST;
- e) las medidas reactivas del desempeño que hacen un seguimiento del deterioro de la salud, los incidentes (incluyendo los cuasi accidentes) y otras evidencias históricas de un desempeño de la SST deficiente;
- f) el registro de los datos y los resultados del seguimiento y medición, para facilitar el posterior análisis de las acciones correctivas y las acciones preventivas.

Si se necesitan equipos para el seguimiento y la medición del desempeño, la organización debe establecer y mantener procedimientos para la calibración y el mantenimiento de dichos equipos cuando sea apropiado. Se deben conservar los registros de las actividades y los resultados de calibración y mantenimiento.

b) Proceso para la medición y monitoreo del desempeño

El monitoreo y medición del desempeño en S&SO se lleva a cabo a través de los siguientes procesos: Auditorías, Revisión por la Dirección, Observaciones planeadas de Tarea, Inspecciones Planeadas con la finalidad de:

- Medir cualitativamente y cuantitativamente las necesidades de la organización.
- Monitorear el grado de cumplimiento de los objetivos de S&SO de la organización.
- Monitorear la efectividad de los controles
- Monitorear la conformidad con los criterios de S&SO de programas, controles y criterios operacionales.
- Monitoreo de enfermedades, incidentes (accidentes y cuasi-accidentes)

Para la medición y monitoreo del desempeño en S&SO se utiliza indicadores proactivos como reactivos:

b1) Indicadores Proactivos:

Índice de Observación Planeada de Tarea (I-OPT):

I-OPT1: Es un índice que refleja el % de cumplimiento mensual del programa de OPT.

$$\text{I-OPT1} = \frac{(\text{OPT realizadas})}{\text{OPT programadas}} \times 100$$

I-OPT2: Es un índice que refleja el % de Observaciones corregidas del total de observaciones encontradas durante la Observación Planeada de tarea.

$$\text{I-OPT2} = \frac{\text{Observaciones corregidas}}{\text{Observaciones encontradas}} \times 100$$

Índice de Inspecciones Planeadas (I-INS)

I-INS1: Es un índice que refleja el % de cumplimiento mensual del programa de inspecciones.

$$\text{I-INS1} = \frac{\text{Inspecciones Realizadas}}{\text{Inspecciones Programadas}} \times 100$$

I-INS2: Es un índice que refleja el % de Observaciones corregidas del total de observaciones encontradas durante la Inspección Planeada.

$$\text{I-INS2} = \frac{\text{Observaciones corregidas}}{\text{Observaciones encontradas en las inspecciones}} \times 100$$

Índice de Capacitación (I-CAP):

I-CAP1: Este indicador refleja el tiempo destinado a la capacitación respecto al tiempo total de trabajo. Se plantea 1.2 % como mínimo, la fórmula es:

$$\text{ICAP1} = \frac{\text{Horas de Capacitación} \times 100}{\text{Horas Trabajadas}}$$

I-CAP2: Este indicador refleja el % de cumplimiento mensual del programa de capacitación.

$$\text{ICAP2} = \frac{\# \text{ Personas Capacitadas} \times 100}{\# \text{ Personas programadas}}$$

Índice de Auditoria del SG-S&SO (I-AUD):

I-AUD: Es indicador que refleja el porcentaje de cumplimiento de los requisitos del sistema de gestión de Seguridad y Salud valor que es obtenido luego de la realización de una auditoria:

b2) Indicadores Reactivos:

Índice de Frecuencia (IF): Es un indicador que refleja el número de accidentes fatales e incapacitantes por cada millón de horas hombre trabajadas. Se calculará con la formula siguiente:

$$\text{IF} = \frac{\text{N}^\circ \text{ Accidentes} \times 1'000,000}{\text{Horas Hombre Trabajadas}} \quad (\text{N}^\circ \text{ Accidentes} = \text{Incap.} + \text{Fatal})$$

Índice de Severidad (IS): Es un indicador que refleja la severidad de un accidente es decir indica el número de días perdidos o cargados por cada millón de horas-hombre trabajadas. Se calculará con la fórmula siguiente:

$$\text{IS} = \frac{\text{N}^\circ \text{ Días perdidos o Cargados} \times 1'000,000}{\text{Horas Hombre Trabajadas}}$$

Índice de Accidentabilidad (IA): Una medición que combina el índice de frecuencia de lesiones con tiempo perdido (IF) y el índice de severidad de lesiones (IS), como un medio de clasificar a las empresas.

Es el producto del valor del índice de frecuencia por el índice de severidad dividido entre 1000

$$IA = \frac{IF \times IS}{1000}$$

b3) Programación de la Medición y Monitoreo

OPT/Inspecciones

El jefe de departamento realiza la programación trimestral de las OPT así como de las Inspecciones, incluyendo fechas, responsables y tareas utilizando el formato SSMA-PG-11-F02 Programa de Inspecciones (Anexo 3.6.1B) y SSMA-PG-11-F03 Programa de OPT (anexo 3.6.1C) . El responsable del área debe analizar los resultados para determinar la necesidad de tomar acciones correctivas y preventivas.

SALUD OCUPACIONAL		NA	C	NC	OBSERVACIONES																									
El diseño del puesto de trabajo es el adecuado para el trabajador.																														
Las medidas preventivas de riesgo son las correctas.																														
Los trabajadores utilizan técnicas de levantamiento de carga y no utilizan vollos en Buzos Resaca (más 25 kg)																														
El personal en actividades expuestas a contaminación de movimiento y vibraciones de carga.																														
El personal recibe capacitación en relación a mantenimiento de equipos de trabajo de manera periódica.																														
La iluminación es la correcta en los ambientes de trabajo.																														
El personal se protege con equipos de protección respiratoria.																														
El personal se protege con equipos de protección auditiva.																														
En los sitios, las bodegas, áreas de almacenaje se mantienen en buen estado y con los dispositivos.																														
En los bodegas de agua para beber y baños, se encuentran en condiciones laborales.																														
TOTAL					0	0	0																							
% de Cumplimiento: 0.0%																														
ORDEN		NA	C	NC	OBSERVACIONES																									
El uso de circulación de personas y vehículos están diferenciadas y señalizadas.																														
Las áreas de almacenamiento se encuentran ordenadas y correctamente señaladas.																														
Las señales y zonas de tránsito están bien señalizadas.																														
En los bodegas y bodegas se encuentran demarcadas en líneas amarillas y con los logotipos.																														
Las pasarelas y escaleras se señalan para evitar caídas, golpes o resacas de material.																														
La señalización de los riesgos está en las condiciones, los equipos que se encuentran bien identificados.																														
Los materiales peligrosos se encuentran señalados y con los datos de seguridad (MSDS).																														
TOTAL					0	0	0																							
% de Cumplimiento: 0.0%																														
LIMPIEZA		NA	C	NC	OBSERVACIONES																									
El piso se encuentra limpio y seco (sin derrames), el material (herramientas, los gases y aceites).																														
Las pasarelas están limpias y en buen estado.																														
El área de almacenamiento está limpia para la limpieza del área.																														
Las áreas y pasarelas están limpias, con el uso de los productos de limpieza.																														
El personal de limpieza y áreas de almacenaje se encuentran limpias y cumplen con procesos de limpieza.																														
Las áreas y bodegas se encuentran limpias y en el ambiente de los materiales peligrosos.																														
Las áreas y bodegas se encuentran limpias y en condiciones de limpieza de los gases.																														
El área de almacenamiento para los materiales peligrosos.																														
El ambiente de trabajo, bodegas y áreas de almacenamiento.																														
TOTAL					0	0	0																							
% de Cumplimiento: 0.0%																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>% Promedio</th> <th>Puntaje</th> <th>Ponderado</th> <th>NC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CALIFICACION EN SEGURIDAD:</td> <td>0.0%</td> <td>1,000</td> <td>0.0%</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>CALIFICACION EN ORDEN:</td> <td>0.0%</td> <td>1,000</td> <td>0.0%</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>CALIFICACION EN LIMPIEZA:</td> <td>0.0%</td> <td>1,000</td> <td>0.0%</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Promedio Ponderado:</td> <td></td> <td></td> <td>0.0%</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>							% Promedio	Puntaje	Ponderado	NC	CALIFICACION EN SEGURIDAD:	0.0%	1,000	0.0%	0	CALIFICACION EN ORDEN:	0.0%	1,000	0.0%	0	CALIFICACION EN LIMPIEZA:	0.0%	1,000	0.0%	0	Promedio Ponderado:			0.0%	0
	% Promedio	Puntaje	Ponderado	NC																										
CALIFICACION EN SEGURIDAD:	0.0%	1,000	0.0%	0																										
CALIFICACION EN ORDEN:	0.0%	1,000	0.0%	0																										
CALIFICACION EN LIMPIEZA:	0.0%	1,000	0.0%	0																										
Promedio Ponderado:			0.0%	0																										
% DE CUMPLIMIENTO GENERAL: 0.0%																														
ESCALA:																														
ROJO: 0% AL <75%																														
AMBAR: 75% AL <95%																														
VERDE: 95% AL 100%																														

SEGURIDAD	EPP	66.7%
	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	50.0%
	SIST. CONTRA INCENDIO Y PRIMEROS AUXILIOS	55.6%
	VEHICULOS, EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS	83.33%
	PLANIFICACIÓN	54.5%
	SALUD OCUPACIONAL	80.0%
ORDEN	ORDEN	71.4%
LIMPIEZA	LIMPIEZA	44.4%

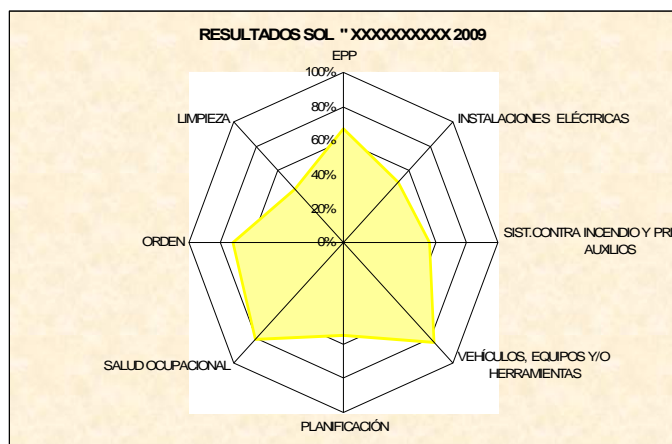


Figura 3.6.1A: Uso del Sistema Radar para el monitoreo del cumplimiento de las normas de seguridad

Capacitación

Para su programación se debe seguir lo descrito en el procedimiento SSMA-PG-07 Capacitación, Competencia y Sensibilización del Personal.

Auditorias

Para su programación se debe seguir lo descrito en el procedimiento SSMA-PG-14 Auditorías Internas.

Revisión por la Gerencia

Para su programación se debe seguir lo descrito en el procedimiento SSMA-PG-15 Revisión por la Gerencia.

b4) Calculo de los Indicadores

El jefe de Recursos Humanos calcula I-CAP mensualmente por Departamento, evaluando la información de las personas que asistieron a las capacitaciones programadas, utilizando los Registros de Asistencia de capacitación. Asimismo debe enviar esta información a cada Jefe de Departamento y este pueda completar el Panel de Indicadores.

Los jefes de departamento deben de manera mensual hacer el cálculo de los indicadores I-OPT, I-INS, I-AUD, Índice de Frecuencia, Índice de Severidad, Índice de Accidentabilidad los cuales los registrarán en el SSMA-PG-11-F01 Panel de indicadores de desempeño (3.6.1A), para su respectivo análisis en el comité de SST, y de ser necesario, la implementación de acciones correctivas y preventivas.

El panel de indicadores deber ser enviado por el Jefe de Departamento al Gerente General, Director Industrial y Jefatura de Seguridad a mas tardar el 5to día del mes siguiente en el cual se realiza la evaluación (Días calendarios).

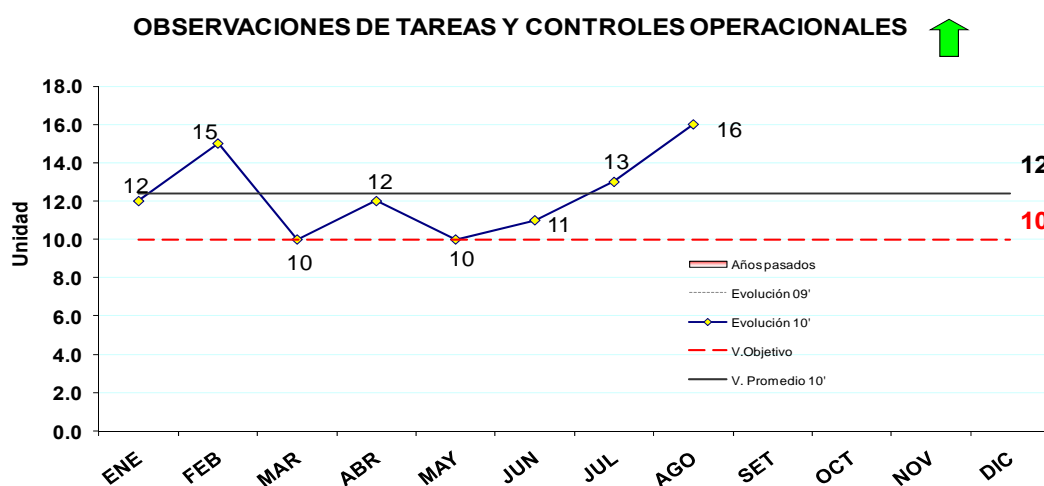


Figura 3.6.1B: Monitoreo y medición del cumplimiento de las observaciones de tarea

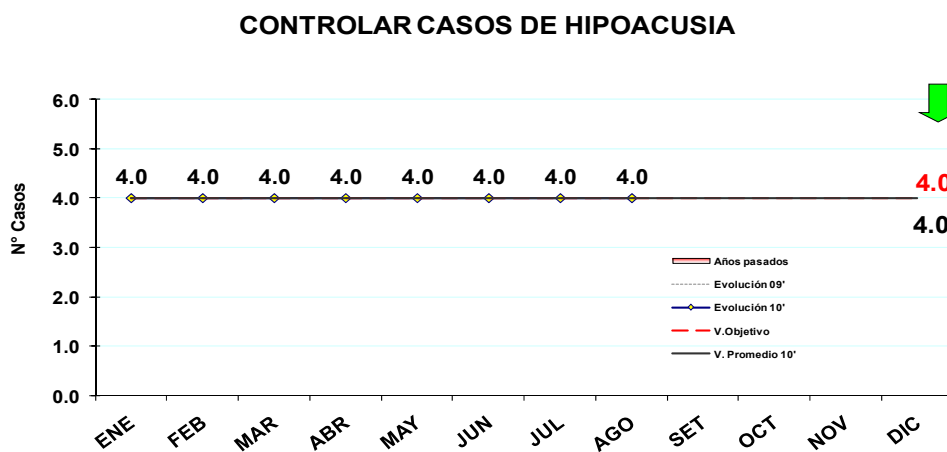


Figura 3.6.1C: Monitoreo y medición para control de casos de Hipoacusia

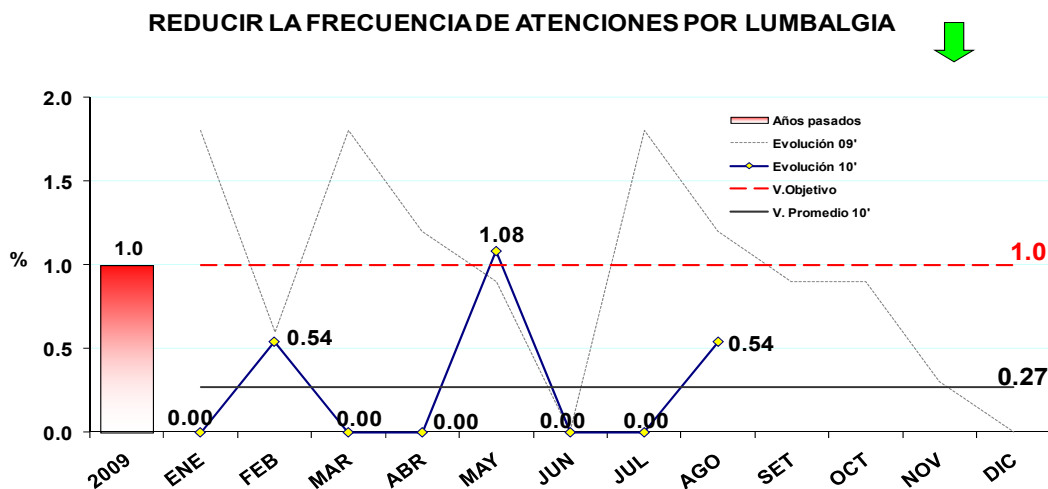


Figura 3.6.1D: Monitoreo y medición para control de casos de Lumbalgia

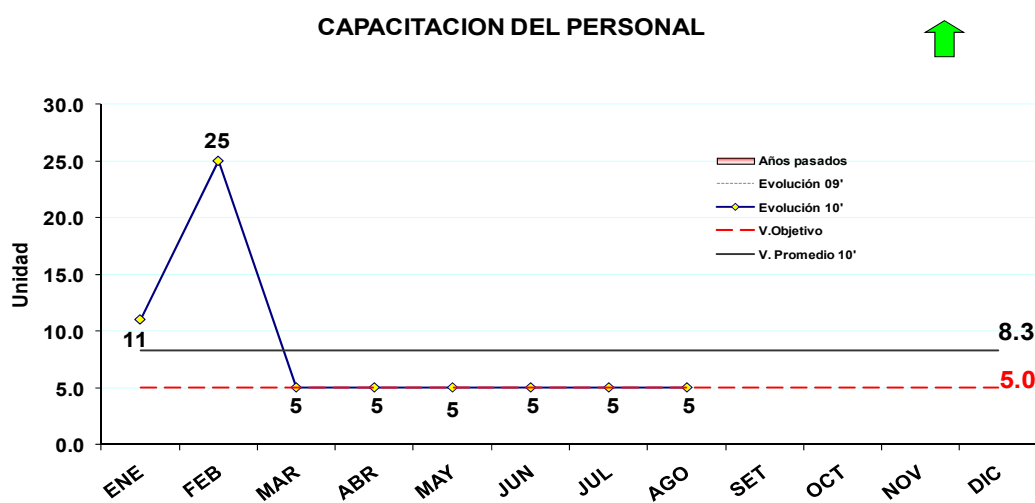


Figura 3.6.1E: Monitoreo y medición para cumplimiento del programa de capacitación

3.6.2 Investigación de Incidentes, no Conformidades, Acción Correctiva y Acción Preventiva.

a) Requisito OHSAS 18001

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para registrar, investigar y analizar los incidentes para:

- a) determinar las deficiencias de SST subyacentes y otros factores que podrían causar o contribuir a la aparición de incidentes;
- b) identificar la necesidad de una acción correctiva;
- c) identificar oportunidades para una acción preventiva;
- d) identificar oportunidades para la mejora continua;
- e) comunicar los resultados de tales investigaciones.

Las investigaciones se deben llevar a cabo en el momento oportuno.

Cualquier necesidad identificada de acciones correctivas o de oportunidades para una acción preventiva debe tratarse de acuerdo con las partes pertinentes del apartado 4.5.3.2.

Se deben documentar y mantener los resultados de las investigaciones de los incidentes.

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para tratar las no conformidades reales o potenciales y para tomar acciones correctivas y acciones preventivas. Los procedimientos deben definir requisitos para:

- a) la identificación y corrección de las no conformidades y la toma de acciones para mitigar sus consecuencias para la SST;
- b) la investigación de las no conformidades, determinando sus causas y tomando las acciones con el fin de prevenir que vuelvan a ocurrir;
- c) la evaluación de la necesidad de acciones para prevenir las no conformidades y la implementación de las acciones apropiadas definidas para prevenir su ocurrencia;
- d) el registro y la comunicación de los resultados de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas; y
- e) la revisión de la eficacia de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas.

En los casos en los que una acción correctiva y una acción preventiva identifiquen peligros nuevos o modificados o la necesidad de controles nuevos o modificados, el procedimiento debe requerir que esas acciones propuestas se tomen tras una evaluación de riesgos previa a la implementación.

Cualquier acción correctiva o acción preventiva que se tome para eliminar las causas de una no conformidad real o potencial debe ser adecuada a la magnitud de los problemas y acorde con los riesgos para la SST encontrados.

b) Proceso para investigación de accidentes y tratamiento de no conformidades

b1) Notificación del incidente (accidente/casi-accidente).

Todo incidente (accidente/casi-accidente) debe reportarse dentro de las 24 horas de ocurrido, de no hacerlo, podría NO SER CONSIDERADO accidente de trabajo para efectos administrativos y legales, perjudicando al trabajador implicado.

Producido el incidente (accidente/casi-accidente), el supervisor o capataz debe avisar de inmediato al superior más cercano (Jefe de Área, Jefe de Departamento y Departamento de Seguridad) a fin de que disponga las acciones necesarias para atender al trabajador implicado. En ausencia de una persona de mayor rango, el supervisor o capataz debe buscar la manera más conveniente para trasladar al herido al centro de atención médica más cercano; si la gravedad del trabajador accidentado impidiera moverlo del lugar, buscará asistencia médica dentro de las posibilidades existentes, o en su defecto, dará los primeros auxilios siempre y cuando se encuentre en la capacidad de hacerlo sin agravar la situación del herido.

Consultar como referencia adicional SSMA-PG-10 Procedimiento de Preparación y Respuesta ante Emergencia.

Todos los casos de accidentes de trabajo, independientemente de la gravedad del evento, **DEBEN COMUNICARSE DE INMEDIATO** al Departamento de Recursos Humanos y al Departamento de SSMA.

Las prioridades de aviso, investigación y reporte de incidente (accidente/casi-accidente), se establecen en la tabla siguiente:

Tabla 3.6.2A: PRIORIDADES AVISO, INVESTIGACIÓN Y REPORTE

EVENTO (INCIDENTE)		AVISO INMEDIATO	INVESTIGACION	REPORTE EN 24hrs	
		¿A quién?	¿Por quién?	¿A quién?	
CASI-ACCIDENTE		SSMA	Supervisor	SSMA	
ACCIDENTE DE TRABAJO (con lesión)	STP	RR.HH.	SSMA, Supervisor	RR. HH.	
		SSMA		SSMA	
	CTP		SSMA, Supervisor, Jefe de Área		
				Gerente de Operaci	
		RR.HH.		RR. HH.	
		SSMA		SSMA	
	FATAL	Gerente General	SSMA, Supervisor, Jefe de Área, Jefe de Departamento	Gerente General	
		Gerente de Opera		Gerente de Operaci	
		RR.HH.		RR. HH.	
		SSMA		SSMA	
	ACCIDENTE MATERIA L	Menor a US\$ 500	SSMA	SSMA, Capataz/Supervisor	SSMA
		Mayor a US\$ 500	Gerente de Operaci	SSMA, Supervisor, Jefe de Área	Gerente de Operaci
SSMA			SSMA		

b2) Investigación y reporte de accidentes e incidentes.

Todos los accidentes e incidentes deben ser investigados para identificar las causas de origen y establecer acciones correctivas, puesto que constituyen oportunidades de aprendizaje que deben capitalizarse y difundirse en las reuniones y charlas diarias.

Tan pronto como el jefe inmediato del trabajador implicado informe lo sucedido al Jefe de área /o SSMA, se dispondrá el inicio de la investigación, la misma que debe realizarse en el lugar del suceso y en el plazo más breve posible.

Dependiendo la gravedad del accidente, el Jefe de Área/Departamento nombrará una Comisión para la investigación de lo ocurrido, dicha Comisión recopilará INSITU los datos necesarios para determinar las causas que originaron el evento.

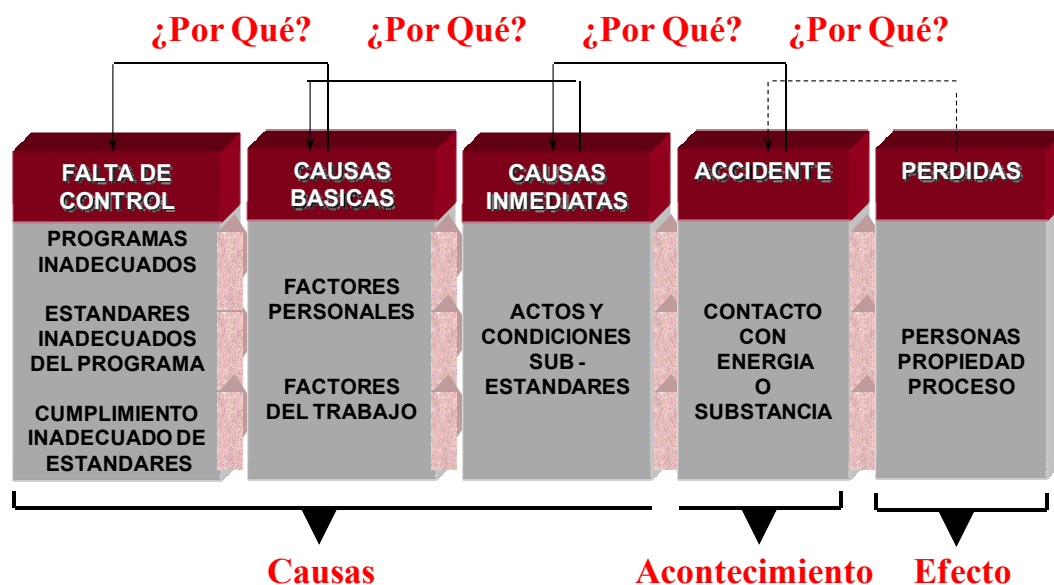


Figura 3.6.2A: Modelo utilizado para determinar las causas de los accidentes

La Comisión debe estar integrada por el Jefe del área involucrada, el jefe inmediato del trabajador accidentado (capataz o supervisor), un trabajador que haya estado presente durante los hechos y un representante de SSMA. Quién conduce la investigación está facultado para interrogar a quien considere conveniente, verificar la información obtenida y esclarecer lo ocurrido. Por su parte el personal interrogado tiene el deber de colaborar con la comisión y proporcionar información veraz.

En caso de fatalidad o pérdida mayor debe procederse de acuerdo a lo indicado en el Procedimiento de actuación en caso de accidentes o emergencias médicas establecido en el Procedimiento: SSMA-PG-10.

El Supervisor es el responsable de preparar el informe final en el formulario SSMA-PG-12-F01 Reporte de Investigación de Incidentes (anexo 3.6.2A), adjuntando todos los documentos adicionales que sean necesarios para el sustento de la investigación. Cualquier comentario o información ampliatoria se hará en hojas independientes al formulario y se incluirán como parte del

expediente de investigación. El Jefe de Departamento debe revisar y firmar el Informe de Investigación y remitirlo a las instancias correspondientes.

Para el informe oficial a autoridades competentes, se emplearán los formularios establecidos por la entidad respectiva.

Tabla 3.6.2B : Plan de acción para evitar la recurrencia de accidentes

N°	Departamento	Detalle Del Incidente	Mes / Año	Gravedad (Moderado / Grave / Fatal)	Plan De Accion	Estado Actual
1	LAMINACIÓN	Fractura de la tercera falange, mano izquierda	Ene-10	INCAPACITANTE	Revisión y modificación de la matriz IPER. Colocación de avisos y señales de advertencia. Comunicación al personal del incidente	100%
2	MANTENIMIENTO	Herida contusa	Ene-10	INCAPACITANTE	Revisión de la matriz de riesgo y plan de trabajo. Reinducción en riesgos inherentes a equipos en movimiento.	100%
3	INDUSTRIALIZACIÓN	Herida cortante	Ene-10	INCAPACITANTE	Revisión de la matriz de riesgo. Revisión y actualización de procedimiento escrito de trabajo seguro. Capacitación en la identificación de peligros y evaluación de riesgos de la máquina. Colocación de avisos y señales de emergencia	100%
4	MANTENIMIENTO	Herida cortante	Ene-10	INCAPACITANTE	Se soldó una platina (rodapiés) a lo largo del desplazamiento del carro. Revisión de la matriz de riesgo. Reinducción de seguridad para la ejecución de estos trabajos.	100%
5	ACERÍA	Fractura del cúbito y radio	Feb-10	INCAPACITANTE	Colocación de guarda de protección al perno saliente. Revisión de la matriz de riesgo. Comunicación de incidente a todo el personal. Suspensión al responsable de la modificación del resguardo de protección.	100%

b3) Difusión del accidente (accidente/casi-accidente).

Luego de la investigación del accidente (accidente/casi-accidente), los supervisores deben comunicar al personal bajo su cargo las causas que contribuyeron a éste y la manera de evitar su repetición, centrandó su atención en las causas y acciones correctivas, manteniendo en reserva la información que pudiera tener carácter confidencial.



Figura 3.6.2B: Difusión de accidente en charla de inicio de jornada.

c) Proceso para el tratamiento de no conformidades.

Para la gestión de No Conformidades se consideran las siguientes etapas:

c.1) Detección, comunicación y registro de evidencias objetivas

Cualquier persona interna o externa que esté relacionada con las operaciones puede detectar una evidencia objetiva como resultado de inspecciones, auditorías o revisión de los documentos del SG-S&SO y comunicarlo a través de alguno de los mecanismos indicados en la tabla siguiente:

Tabla 3.6.2C: Mecanismos de comunicación de evidencia objetiva

PERSONA QUE DETECTA EL HALLAZGO	PERSONA QUE RECIBE LA COMUNICACIÓN	MECANISMO
Persona externa	Jefe de Departamento/Área/Supervisor	Verbal
Personal interno	Jefe de Departamento/Área/Supervisor	Reporte de evidencia objetiva

Toda evidencia objetiva debe quedar registrada por la persona que recibe la comunicación en el formulario SSMA-PG- 08- F01 Comunicación Interna y externa.

c.2) Clasificación de evidencias objetivas

La persona que recibe la comunicación clasifica las evidencia objetiva registrada en un periodo establecido y determinan a través de un análisis detallado, si alguno de ellos constituye una No Conformidad o solo una observación, se ser el primero este debe ser tratada usando el formulario SSMA-PG-13-F02 Solicitud de Acción Correctiva/Preventiva(Anexo 3.6.2B).

c.3) Análisis de causas y determinación de la causa de origen

El Jefe del área determina a través del análisis de la información obtenida durante el proceso de investigación, las causas de la No Conformidad o No Conformidad Potencial relacionadas con fallas en algunos de los requisitos del sistema, e identifica la causa de origen, es decir, aquella que esté directamente relacionada con algunas de las siete columnas de soporte del SG&SO:

1. Estructura Organizacional

2. Planificación
3. Responsabilidades
4. Prácticas
5. Procedimientos
6. Procesos
7. Recursos

Debe evaluarse cada una de las siete columnas para verificar si más de una contiene fallas que constituyan causa de origen de la No Conformidad.

c.4) Determinación de acciones correctivas / preventivas

Luego identificar las causas de origen de la No Conformidad / Potencial No Conformidad, el Jefe de SSMA propone conjuntamente con los responsables de las áreas implicadas, las acciones correctivas AC (en caso de No Conformidad) acciones preventivas AP (en caso de Potencial No Conformidad) para eliminar las causas de origen y las registra en el formato SSMA-PG-13-F01 Solicitud de Acción Correctiva/Preventiva.

c.5) Designación de responsables de la implementación de AC/AP

Luego de establecer las acciones correctivas/preventivas el Jefe de Área/Jefe de Departamento designa al responsable de la implementación. La persona que tenga a su cargo la implementación de la acción correctiva/preventiva, debe estar relacionada con los aspectos administrativos u operativos asociados al elemento objeto de la corrección.

c.6) Implementación de AC/AP

Corresponde a la ejecución de la acción correctiva/preventiva, con la participación de todas las personas que estén involucradas en el proceso de implementación, bajo la dirección del responsable de la implementación.

c.7) Verificación de la implementación de AC/AP

La persona que emite la solicitud de no conformidad, verifica si la AC/AP ha sido implementada en su totalidad en la fecha prevista.

c.8) Verificación de efectividad de AC/AP y cierre de la SACP

El responsable del seguimiento verifica que la AC/AP implementada ha sido efectiva comprobando que la causa de origen ha sido eliminada. Una vez que el

responsable de seguimiento comprueba que la No Conformidad o No Conformidad Potencial no ha vuelto a presentarse, registra su conformidad en el SSMA-PG-13-F01 Solicitud de Acción Correctiva/Preventiva y procede a cerrarlo.

El Jefe de Departamento mantiene el registro SSMA-PG-13-F02 “Relación de SACP’s” donde se identifica el estado de cada SACP para enviarlo de manera mensual al Gerente General, Director Industrial y Jefe del Departamento de SSMA.



Figura 3.6.2C: Flujo grama para la identificación de no conformidades.

3.6.3 Auditoría Interna

a) Requisito OHSAS 18001

La organización debe asegurarse de que las auditorías internas del sistema de gestión de la SST se realizan a intervalos planificados para:

- a) determinar si el sistema de gestión de la SST:
 - 1) es conforme con las disposiciones planificadas para la gestión de la SST, incluidos los requisitos de este estándar OHSAS; y
 - 2) se ha implementado adecuadamente y se mantiene; y
 - 3) es eficaz para cumplir la política y los objetivos de la organización;
- b) proporciona información a la dirección sobre los resultados de las auditorías.

La organización debe planificar, establecer, implementar y mantener programas de auditoría, teniendo en cuenta los resultados de las evaluaciones de riesgos de las actividades de la organización, y los resultados de auditorías previas.

Se deben establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos de auditoría que traten sobre:

- a) las responsabilidades, las competencias y los requisitos para planificar y realizar las auditorías, informar sobre los resultados y mantener los registros asociados; y
- b) la determinación de los criterios de auditoría, su alcance, frecuencia y métodos.

La selección de los auditores y la realización de las auditorías deben asegurar la objetividad y la imparcialidad del proceso de auditoría.

b) Proceso de auditorías internas

b1) Generalidades

El SG&SO es auditado de forma total (todos sus elementos) por lo menos una vez al año.

El responsable del área a auditar deberá facilitar el acceso a los documentos relevantes para la auditoría y de la participación de los auditados.

El Jefe del Departamento de SSMA puede solicitar una auditoría no incluida en el programa anual cuando se presenten situaciones como:

- Introducción de cambios substanciales en el SG&SO.

- Sospecha que se incumple o que no se aplica eficazmente algún elemento del sistema durante el desarrollo de las actividades.

b2) Planificación de la auditoria

A inicios de cada año, el Jefe del Departamento de SSMA elabora el “**Programa Anual de Auditorías Internas del SG-S&SO**”, indicando el número de auditorías integrales planificadas para ese año, los meses en que deben ejecutarse, los auditores responsables de cada auditoría y la(s) área(s) elegidas para ser auditadas. El Programa Anual de Auditorías Internas (3.6.3A) es aprobado por el Director Industrial.

Una vez aprobados los Programas, el Jefe del Departamento de SSMA, o el entregan a los auditores responsables una copia del programa aprobado, para que registren en sus agendas las fechas aproximadas de la realización de las auditorias.

b3) Ejecución

Tres semanas antes de la ejecución de una auditoría, el Jefe del Departamento de SSMA designa a los miembros del equipo auditor. Una vez confirmada la disponibilidad de los auditores elegidos en las fechas planificadas para la ejecución de la auditoría, el auditor responsable solicita al Jefe del Departamento de SSMA, la documentación vigente, con la cual elabora el SSMA-PG-14-F02 “**Plan de Auditoria**” (anexo 3.6.3B). En este plan se indica los auditores, el día y la hora, el responsable a auditar, el elemento del sistema a auditar y el criterio de auditoría. Este Plan de auditoría es entregado por lo menos con quince días de anticipación a los auditados para la confirmación de las horas y fechas programadas.

Antes de la ejecución de las entrevistas programadas, los auditores revisan la documentación entregada y elaboran SSMA-PG-14-F03 Listas de Verificación (anexo 3.6.3C) donde registran la información a verificar durante las entrevistas con los auditados.

La verificación de esta información se realiza a través de la revisión de registros, la observación del desarrollo de las actividades “In situ”, la entrevista con los auditados y el cruce de esta información con los demás auditores del equipo. Cuando las evidencias demuestren que la realidad auditada no es conforme con los criterios de auditoría se reportarán los hallazgos de acuerdo a lo establecido

en el procedimiento SSMA-PG-13 No Conformidad, Acción Correctiva y Acción Preventiva.

b4) Elaboración del Informe de Auditoría

Al finalizar la ejecución de la auditoría, y en un plazo no mayor a una semana, el Auditor Responsable dirige al equipo auditor en la elaboración del SSMA-PG-14-F04 Informe de Auditoría (anexo 3.6.3D), y lo remite al Jefe del Departamento de SSMA.

El informe de auditoría debe incluir, sin llegar a limitarse, la siguiente información:

- Objetivo y alcance de la auditoría
- Plan de auditoría
- Número total de hallazgos clasificados en No Conformidades y Observaciones
- Relación de No Conformidades
- Relación de Observaciones
- Firma del auditor responsable

3.7 Revisión por la Gerencia

a) Requisito OHSAS 18001

La alta dirección debe revisar el sistema de gestión de la SST de la organización, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas. Estas revisiones deben incluir la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión de la SST, incluyendo la política y los objetivos de SST. Se deben conservar los registros de las revisiones por la dirección.

Los elementos de entrada para la revisión por la dirección deben incluir:

- a) los resultados de las auditorías internas y evaluaciones de cumplimiento con los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba;
- b) los resultados de la participación y consulta (véase el apartado 4.4.3);
- c) las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas, incluidas las quejas;
- d) el desempeño de la SST de la organización;
- e) el grado de cumplimiento de los objetivos;
- f) el estado de las investigaciones de incidentes, las acciones correctivas y las acciones preventivas;
- g) el seguimiento de las acciones resultantes de las revisiones por la dirección previas;
- h) los cambios en las circunstancias, incluyendo la evolución de los requisitos legales y otros requisitos relacionados con la SST; y
- i) las recomendaciones para la mejora.

b) Proceso de revisión por la dirección

b1) Periodicidad

Las Revisiones del Sistema de S&SO se realizan como mínimo dos veces al año, y son convocadas por el Gerente General.

b2) Ejecución de las Revisiones

Las actividades que se tratan en este procedimiento las realiza el Gerente General con participación de los Jefes de Departamento y el Representante de la Dirección

La Revisión por la Dirección incluye la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el Sistema de Gestión S&SO, incluyendo la política S&SO, Evaluación del desempeño del Sistema de Gestión, Revisión del número de no conformidades detectadas y la necesidad de establecer cambios en el mismo incluyendo la revisión de objetivos, metas y programas de gestión, Necesidades de recursos financieros, tecnológicos y humanos.

La información de entrada para la revisión incluye lo siguiente:

- Resultados de auditorías internas y evaluación de conformidad con los requisitos legales aplicable y otro requisitos que la organización haya suscrito.
- Resultados de la participación y consulta.
- Comunicaciones relevantes de partes interesadas externas, incluyendo quejas.
- Desempeño en S&SO de la organización.
- Grado de cumplimiento de los objetivos.
- Estado de las investigaciones de incidentes, acciones correctivas y preventivas.
- Acciones a seguir de revisiones gerenciales previas.
- Cambios de circunstancias, incluyendo evolución en los requisitos legales y otros requisitos relacionados a S&SO.
- Recomendaciones para la mejora.

b3) Acta de Revisión del Sistema por la Dirección

Después de cada Revisión del Sistema de Gestión por la Gerencia, el Encargado EHS prepara el SSMA-PG-15-F01 Acta de Revisión por la Gerencia del SG-S&SO, la misma que contempla la conclusión de las revisiones por la gerencia y cualquier decisión y acciones relacionadas a posibles cambios de:

- Desempeño S&SO
- Política y Objetivos S&SO

- Recursos y
- Otros elementos del sistema de gestión S&SO

El original del Acta de Revisión por la Dirección se archiva en la Gerencia General y el Representante de la Dirección se encarga de su distribución a todas las jefaturas de departamento para conocimiento y aplicación.

IV. AUDITORIA Y RESULTADOS

4.1 AUDITORIA DE CERTIFICACIÓN

Para definir el estado final de la Organización con respecto al cumplimiento de los requisitos que establece la norma OHSAS 18001:2007 se ha realizado un auditoría externa en las diferentes áreas de la empresa dando como resultado cero no conformidades encontradas. Con este resultado podemos decir que la empresa ha implementado un Sistema de Gestión de Seguridad basado en OHSAS 18001 cuyo detalle de los resultados se muestran a continuación.

Norma de Referencia: **OHSAS 18001:2007**

Tipo de Auditoria: Certificación

Alcance de la Certificación:

MANUFACTURE OF SPONGE IRON, STEEL BILLETS, REINFORCED BARS, HOT ROLLED BARS, HOT ROLLED SHAPES, COLD DRAWN BARS, WIRE RODS, COLD ROLLED BARS AND FABRICATED REBARS.

Resultados da Auditoria:

Número Total de Cláusulas con No Conformidades:

ZERO

Fase II - Recomendación:

Aprovado
(Nenhuma NC)

X

Em Aberto
(NC(s)
identificada(s))

Follow-Up ou outra
Ação Requerida (Ver
abaixo)

Auditoria de follow-up requerida?	No
Recomendação para auditoria de follow-up:	
O time auditor recomenda alguma modificação na duração da próxima auditoria?	No
Especificar a duração recomendada e justificar a razão no corpo do relatório:	

Tabla 4.1: Matriz de Planeamiento de la Auditoria

Cláusulas EHS/ Procesos auditados	4.1	4.2	4.3.1	4.3.2	4.3.3	4.4.1	4.4.2	4.4.3	4.4.4	4.4.5	4.4.6	4.4.7	4.5.1	4.5.2	4.5.3	4.5.4	4.5.5	4.6
Gestión del sistema	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Recibimiento de material prima: chatarra, hierro, carbón y antracita										x	x	x	x		x	x		
Reducción directa										x	x	x	x		x	x		
Fundición y colada continua										x	x	x	x		x	x		
Laminación en caliente										x	x	x	x		x	x		
Embalaje										x	x	x	x		x	x		
Laminación en frío										x	x	x	x		x	x		
Aceros Dimensionados										x	x	x	x		x	x		
Apoyos							x	x		x	x							
Total de No Conformidades por Cláusula:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Comentários da Auditoria (OHSAS-18001:2007):**Requisito OHSAS: 4.1**

Alcance de la certificación:

"manufactura de hierro esponja, palanquillas de acero, barras corrugadas, barras laminadas en caliente, perfiles laminados en caliente, barras laminadas en frío y acero dimensionado", ó en ingles:

"Manufacture of sponge iron, steel billets, reinforced bars, hot rolled bars, hot rolled shapes, wire rods, cold rolled bars and fabricated rebars".

Esta es la descripción del alcance definida por el cliente durante la auditoria.

El sistema está descrito en El Manual Del sistema de Gestión Calidad, Seguridad, Salud Ocupacional y Medioambiente de la empresa. Rev. 06 del noviembre 2009.

En su capítulo 2 "Estructura del Sistema de Gestión, el Manual describe los elementos que constituyen ese componente del sistema: documentación, gestión del manual, control de documentos, control de registros. Asimismo, los siguientes capítulos del Manual describen los otros componentes del sistema:

- Responsabilidad de la Dirección (curiosamente, la empresa adopta un único sistema de gestión integrado, pero mantiene dos representantes de la Dirección);
- Estructura organizacional de la empresa con sus organigramas;
- Gestión de recursos;
- Gestión de operaciones;
- Medición, análisis y mejora.

A título exemplificativo, el organigrama de la empresa muestra en la página Alta Dirección, las relaciones entre los varios Directores, Gerentes y responsables de macro funciones, incluso la gestión de los sistemas. Las funciones son además acompañadas de descripciones de puestos.

Requisito OHSAS: 4.2

Política SSO :

Está en la revisión 02 de febrero 2008. La Política cumple con todos los requisitos normativos.

Requisito OHSAS: 4.3.1

Gerenciamiento Peligros y Riesgos

Se evaluó la aplicación del procedimiento "Identificación de peligros y evaluación de riesgos" – PPSG001SG Rev2; considera la probabilidad y consecuencias para determinar la magnitud del riesgo para la definición de medidas de control, de acuerdo a una matriz. Los principales peligros están relacionados a estrés térmico, exposición a ruido, ergonómicos y exposiciones a polvo, gases y vapores. El personal entrevistado evidenció participar en la identificación de los peligros, evaluación de los riesgos y determinación de los controles operacionales necesarios para mantener

los riesgos a un nivel aceptable, los que se documentan en el “Registro IPER = identificación de peligros y evaluación de riesgos”. El documento contiene un listado de los peligros y de los controles adoptados por la organización para mantener los riesgos a un nivel aceptable, y este documento es de conocimiento de todo el personal. Son divulgados en reuniones del comité y sub comité los cuales participan los empleados. Requisito considerado conforme.

Requisito OHSAS: 4.3.2

Requisitos legales y otros

Procedimiento para Identificar y Evaluar el Cumplimiento de Requisitos Legales Ambientales y Otros Requisitos Ambientales PPSG002SA 2009/12.

Revisión diario “El Peruano” y se informa los requisitos. Actualización del Registro de Identificación y Evaluación del Cumplimiento de Requisitos Legales y Otros Requisitos.

Evaluación de Cumplimiento: cada 4 meses debe existir evidencia.

Ultima actualización 10.02.10

Nueva Ley 27446 de Evaluación de Impacto Ambiental de Set 2009 y Modificatoria Procedimiento Administrativo 10-A “Autorización Sanitaria de Importación de Residuos No Peligrosos” del TUPA del Ministerio de Set 2009. Comunicado enviado el 02.10.10.

Ley de Residuos Sólidos DS-057-2004 Art. 38. la evidencia es visual. El resultado fue no conforme. Debido al resultado se ha incluido en el Programa de Gestión de Medio Ambiente PRSG003SA la construcción de un almacén de residuos industriales para Septiembre 2010. Ya se cuenta con el Estudio Técnico para la construcción del Almacén. Se ha presentado la Declaración de Impacto Ambiental de la misma y está a la espera de la aprobación presentado en Septiembre 2009.

El PAMA fue cerrado de manera efectiva el 17 Febrero del 2009 con Oficio 0956-2009 PRODUCE/DVMYPE-I/DGI-DAAI.

Requisito OHSAS: 4.3.3

Objetivos, Metas e Programas:

Los objetivos, metas y programas, aprobados por el Gerente General, son documentados y comunicados a los niveles relevantes. El documento “Objetivos del sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional” contiene varios objetivos relativos a SSO, metas, indicadores, responsabilidades, programa de actividades, fechas, recursos y mediciones de control de avance. Requisito considerado conforme.

Requisito OHSAS: 4.4.1

Recursos, Funciones, Responsabilidades y Autoridad :

El Manual describe los recursos adoptados y como los mantiene y desarrolla, en su capítulo 4 Gestión de los Recursos. En ello, se caracterizan los recursos humanos, la infraestructura y se evidencia la preocupación con el ambiente de trabajo. Todos esos temas son abordados particularmente en procedimientos, en los cuales se definen en detalle la forma de obtener, desarrollar y mantener los recursos identificados.

Requisito OHSAS: 4.4.2

Competencia, formación y toma de conciencia:

La organización aplica el procedimiento CPRH003RH rev4, mediante el cual se identificaron las necesidades de capacitación o entrenamiento para MA y SSO, y se estableció el Programa de capacitación 2009-2010 para MA y SSO, en el cual se incluyó a personal propio y contratistas; las materias dictadas incluyeron: ergonomía, planes de emergencia, uso de los equipos de protección personal, entrenamiento en uso de extintores, protección respiratoria y auditiva, entre otros. La organización definió una sistemática para asegurarse de que las personas que trabajen en la planta sean competentes. Algunos registros fueron verificados y encontrados adecuados.

El personal entrevistado evidenció buen conocimiento de los aspectos e impactos, peligros y riesgos asociados a sus actividades, y la aplicación práctica de los conocimientos, uso correcto de equipos de protección personal, participación en simulacros de emergencia, mantenimiento de buen nivel de orden y limpieza, beneficios SSO.

Requisito OHSAS: 4.4.3

Comunicación participación y consulta :

Se define un Comité de Seguridad y Salud en el trabajo, presidido por el Director Industrial, en el cual intervienen en forma parietaria 10 miembros permanentes. Los miembros de la parte de los empleados y obreros es elegida directamente por ellos mediante votación y los miembros de parte empleadora son designados por Director Industrial.

El Comité se reúne mensualmente y trata temas de salud y seguridad. Se evidenciaron las actas de reunión de los meses de noviembre 2009 (26/11/2009), diciembre 2009 (30/12/2009) y enero 2010 (3/2/2010).

Además, las decisiones de ese comité se publican por correo electrónico y se divulgan en vitrinas en el comedor, por ej. Se evidenció la comunicación del 15/2/2010 relativa al recordatorio del curso "Cuidado de manos y ergonomía".

La empresa practica el programa "Charla Diaria SOL", que es coordinada por los jefes de área, y son registrados.

Se evidenció el "Guía de prevención de riesgos", que es un librete para orientar a todas las personas sobre las instrucciones, permisos, riesgos etc, y sirve de referencia para los jefes, como temática para sus charlas.

Requisito OHSAS: 4.4.4

Documentación:

El sistema documentado fue encontrado establecido. El Manual fue evaluado y puede ser verificado que fornece direccionamiento a los documentos relacionados a los diversos ítems normativos. Este elemento estaba establecido como requerido por la

norma. El Manual y los principales procedimientos estaban adecuados para atender a los requisitos de la Norma.

Requisito OHSAS: 4.4.5

Control de Documentos:

El sistema de control de documento está establecido en procedimiento específico. Algunos procedimientos y registros fueron verificados y considerados conforme. El control de la distribución de los documentos se realiza electrónicamente a través del internet. En algunos casos la distribución es efectuada en medio físico.

Se evaluó la aplicación del procedimiento “Control de los documentos del SGI” con la documentación consultada durante la auditoría, evidenciándose una aplicación en conformidad con la sistemática de control establecida.

Requisito OHSAS: 4.4.6

Control Operacional :

La empresa evidenció buena implementación del control operacional para todas las actividades y situaciones averiguadas en el muestreo de la auditoría.

El requisito está implementado.

Requisito OHSAS: 4.4.7

Preparación y respuesta ante emergencias:

La organización cuenta con el procedimiento “Planes de Contingencia y respuestas a emergencias” – PDSG003SI, el cual se revisa periódicamente mediante el programa de simulacros de emergencias; se cuenta también con una Brigada de Emergencias, cuya capacitación y entrenamiento se evidenció a través de los cursos y actuación en los simulacros periódicos, en los cuales también se hace participar a todo el personal; se dispone de una estructura organizacional para la respuesta ante emergencias, compuesta por: un Comité de Seguridad, Brigada de Emergencias, estructura de control de emergencias, servicio médico. Durante el recorrido por las instalaciones, se observó la disponibilidad de elementos mantenidos para actuar ante emergencias,

tales como: equipos de comunicaciones, extintores, botiquines, zonas de seguridad, equipos de protección, cuadros con información para emergencias. El personal entrevistado evidenció su participación en los simulacros y conocimiento del procedimiento a seguir en caso de distintos escenarios de emergencias, incluyendo casos de personal herido.

Requisito OHSAS: 4.5.1

Seguimiento y medición del desempeño:

La organización evidenció la implementación de metodologías para el monitoreo y medición del desempeño en SSO, incluyendo:

- a) el control del avance en la implementación de los programas de SSO para el logro de los objetivos;
- b) el monitoreo de los incidentes de SSO y definición de acciones correctivas o preventivas;
- c) el monitoreo de los índices de frecuencia de incidentes y accidentes;
- d) el monitoreo de los índices de gravedad para los incidentes y accidentes;
- e) el seguimiento de los programas de salud;
- f) implementación y monitoreo de exámenes de audiometría;
- g) implementación y seguimiento de exámenes de hemograma;
- h) implementación y seguimiento de exámenes de glicemia;
- i) implementación y seguimiento de exámenes de triglicéridos;
- j) implementación y seguimiento de exámenes de radiografía torácica;
- k) implementación y seguimiento de exámenes dentales;
- l) implementación y seguimiento de exámenes oftalmológicos.

Fueron verificados los registros para la calibración de los equipos necesarios para las mediciones y considerados adecuados.

Requisito OHSAS: 4.5.2

Evaluación del cumplimiento de los requisitos legales y otros:

El requisito está implementado.

Requisito OHSAS: 4.5.3

Investigación de incidentes, no conformidades, acción correctiva y preventiva:

La sistemática fue establecida en un procedimiento documentado CPSG 005 SG para acciones correctivas y preventivas y PPSG007SG para la investigación de incidentes. Fueron verificados diversos registros de acciones preventivas, correctivas y informes

de investigación de incidentes. Todos en conformidad. Este elemento fue evaluado y encontrado implementado y mantenido en conformidad con los requisitos establecidos para la Norma.

Requisito OHSAS: 4.5.4

Controle de Registros:

Se evaluó la aplicación del procedimiento “Control de registros” con todos los registros consultados durante la auditoría, entre otros: registro de identificación de peligros, evaluación y control de riesgos; apreciación y aplicación de requisitos legales y otros requisitos; programa del sistema de gestión; informes de auditoría interna; comunicaciones con autoridades competentes en SSO; programa de sugerencias; actas de reunión del Comité de Seguridad; autorización de trabajos en caliente; autorización de trabajos en altura; cronogramas de ejecución de mantenimiento; cumplimiento de requisitos legales; acciones correctivas y preventivas; medidas de control operacional; lista de controles propuestos; programa de simulacros de emergencia; informes de simulacros de emergencia; resultados de exámenes médicos; informes de incidentes; programa de auditorías internas; actas de revisión del sistema de gestión integrado por la Gerencia.

Requisito OHSAS: 4.5.5

Auditoria Interna:

El proceso de auditorías internas está definido en el procedimiento CPSG001SG rev 02, que define la programación, la planificación y la realización de las auditorías internas de los sistemas de gestión. El procedimiento define además, los formatos que se deben llenar para cumplir con los requisitos de las Normas.

Se describe también la sistemática para clasificar los hallazgos de auditoría, los que se pueden clasificar como No conformidades (generando Solicitudes de Acción Correctiva), Observaciones (que pueden generar Solicitudes de Acción Correctiva ó Preventiva) y Recomendaciones (que pueden o no generar Solicitudes de Acción Preventiva).

La estrecha participación de los responsables de procesos auditados en la discusión de los hallazgos de auditoría (propiciando un saludable cambio de ideas y opiniones sobre el desempeño del sistema) puede ser considerada un punto fuerte del sistema.

El procedimiento determina que para ejercer el rol de auditor, la persona necesita haber seguido previamente un curso de auditor interno para cada norma a auditar. Asimismo, para ascender a auditor líder la persona deberá haber participado de otras siete auditorías como auditor asistente.

Se evidenció el Programa PER-400 09-247A de auditoría interna para las Normas ISO 14001 y OHSAS 18001 desarrollado por la empresa contratada CESMEC. Dicho programa consideró todos los requisitos de las Normas, por ser la primera auditoría interna del sistema.

La auditoría se realizó entre los días 13 y 16 de octubre del 2009.

Se evidenció que la auditora líder del proceso cumplía con las condiciones establecidas en el procedimiento para el rol.

Se evidenció el Informe de Auditorías Internas del 16/10/2009, con 24 no conformidades, 51 observaciones y 10 recomendaciones.

Las no conformidades, observaciones y recomendaciones fueron y están siendo tratadas de forma adecuada.

Requisito OHSAS: 4.6

Revisión por la Dirección :

El Manual de gestión integrada define que la empresa realizará al menos 2 revisiones por la Dirección al año.

Se evidenció el primer acta de reunión de revisión por la Dirección del sistema de gestión integrada de la sede de Pisco del 10/11/2009.

Todas las entradas y salidas reglamentarias del proceso fueron consideradas. Particularmente consistentes son las recomendaciones para la mejora de la eficacia

del sistema de gestión y de sus procesos y para la mejora del desempeño de la seguridad, salud y medio ambiente.

4.2 Medición y Obtención de Datos

Para hacer un análisis de cómo ha ido variando la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional a lo largo de los años en la empresa se ha realizado una recopilación de datos históricos que van desde: producción, horas hombre trabajadas, grado de implementación del SG-SSO, accidentes ocurridos (anexos 4.2 A,B,C,D,F) con fechas, lugar, tipo, días de descanso medico generado de los últimos 5 años lo cuales son mostrados en las tablas líneas abajo:

Tabla 4.2A: Ventas de Acero en Miles de toneladas

Año	Evolución de Ventas (Miles de Toneladas)
dic-05	491
dic-06	534
dic-07	600
dic-08	680
dic-09	730
dic-10	847

Tabla 4.2B: Horas-Hombre Trabajadas

Año	HORAS-HOMBRE
dic-03	2,223,546
dic-04	2,351,139
dic-05	2,653,680
dic-06	3,004,283
dic-07	3,489,306
dic-08	3,617,510
dic-09	3,692,121
dic-10	4,268,775

Tabla 4.2C: Índice de Frecuencia de Accidentes

AÑO	Índice de Frecuencia de Accidentes
1999	13.32
2000	11.64
2001	5.29
2002	8.42
2003	8.99
2004	10.63
2005	8.67
2006	3.99
2007	5.73
2008	6.91
2009	3.86
2010	5.15

Tabla 4.2D: Grado de Implementación del SG-S&SO

AÑO	Grado de Implementación del SG-S&SO
1999	3.8%
2000	5.3%
2001	6.8%
2002	6.8%
2003	7.5%
2004	7.5%
2005	22.5%
2006	37.5%
2007	60.1%
2008	75.1%
2009	90.1%
2010	100%

Tabla 4.2E: Accidentes por tipo de lesión

AÑO 2005	
Tipo de Lesión	Cantidad
Amputación	1
Quemaduras	4
Contusión	4
Fractura	4
Laceración	9
Punzonamiento	2
Perdida de la vista	1

AÑO 2010	
Tipo de Lesión	Cantidad
Amputación	2
Quemaduras	0
Contusión	7
Fractura	4
Laceración	11
Punzonamiento	0
Perdida de la vista	0

4.3 Procesamiento de la Información

La información ha sido procesada usando diagrama de barras, diagrama de dispersión y programa para cálculo de costos para así poder apreciar las tendencias de las diferentes variables:

- Se ha graficado como ha ido variando la producción de Aceros en la empresa desde el año 2005 al año 2010 (Figura 4.3A).
- Se ha graficado las horas hombre laboradas en la organización en el periodo comprendido desde el año 2003 al año 2010 (Figura 4.3B).
- Para graficar el número de accidentes se ha usado un indicador que es ampliamente conocido como “Índice de Frecuencia” (mide la cantidad de accidentes por cada millón de horas hombre trabajada) desde los años 1999 al 2010 (Figura 4.3C).
- Se ha graficado el grado de implementación del SG-S&SO (%) entre los años 1999 hasta el 2010 (Figura 4.3D).
- Se ha realizado una grafica la cual superpone dos curvas: el Índice de Frecuencia y el grado de Implementación del SG-S&SO para poder apreciar el nivel de correlación entre ellas (Figura 4.3E).
- Para conocer como ha variado los costos por accidentes se ha realizado un estimado en los años 2005 y 2010. Para lo cual se ha usado índices por tipo de lesión (Ver anexo 4.3 A) establecidos por la National Council on Compensation Insurance (NCCI) y el “OSHA’s Safety Pays Program” ; Programa que permite establecer los costos directos e indirectos de los accidentes así como las ventas que se necesitarían para cubrir esos costos (Tabla 4.3A, Tabla 4.3B, Tabla 4.3C y Tabla 4.3D)

- Se ha realizado el cálculo de cuanto cuenta implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud basado en OHSAS 18001 (Tabla 4.3E).
- Se ha realizado evaluación económica a diferentes tasas de descuento para determinar la rentabilidad de implementar un sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (Tabla 4.3F, Tabla 4.3G y Tabla 4.3H).

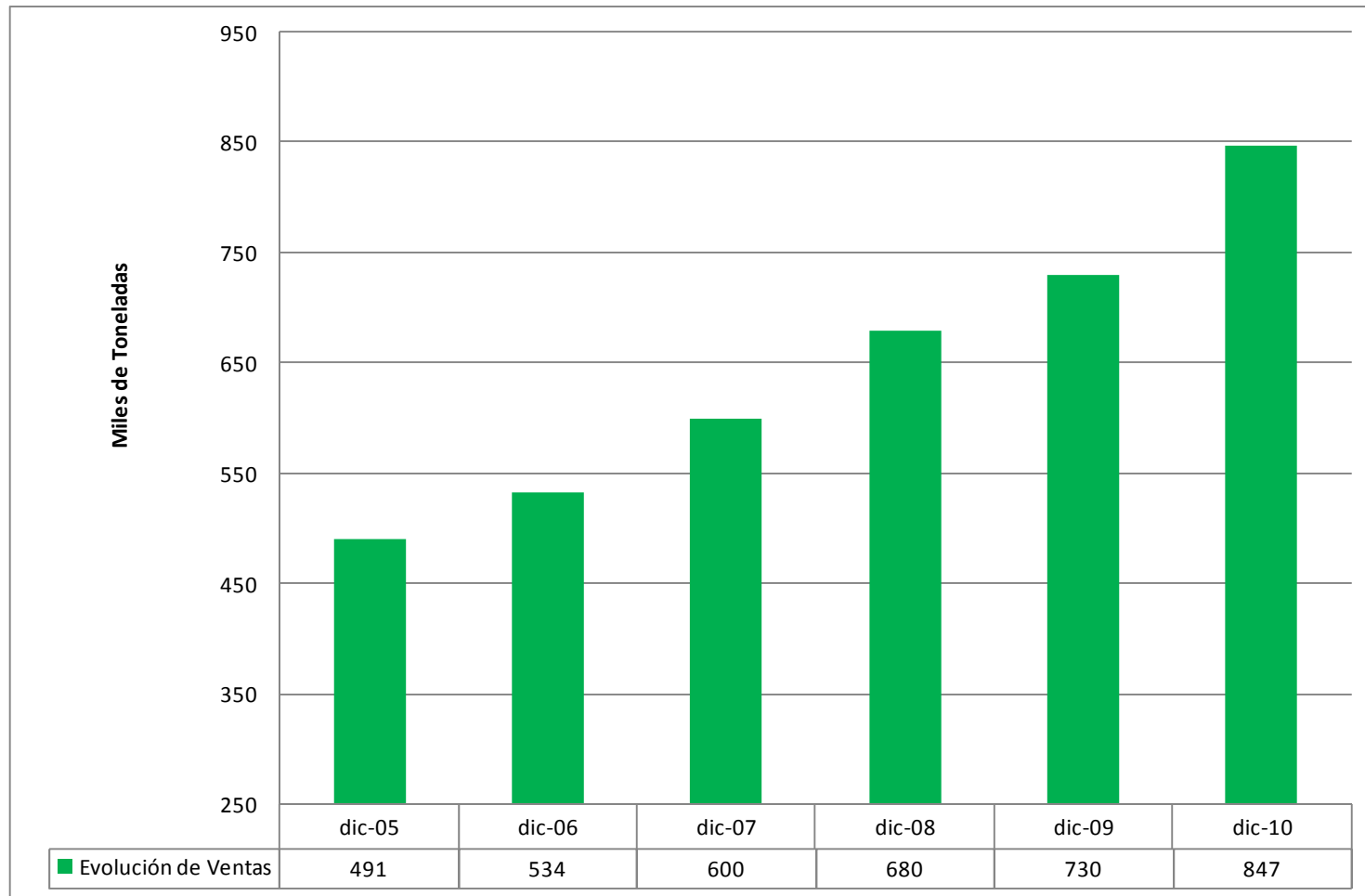


Figura 4.3A: Evolución de las Ventas (miles de TM)

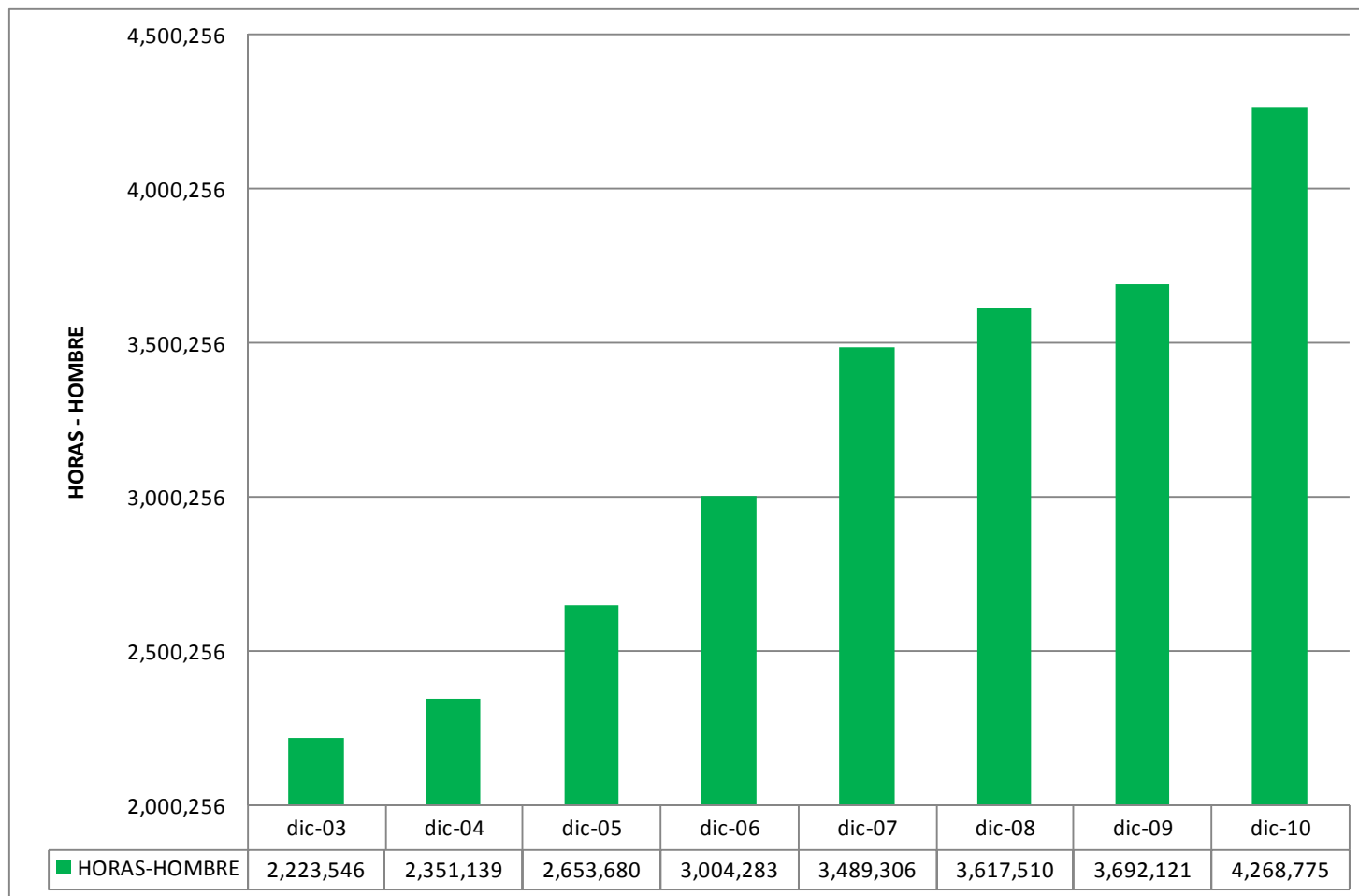


Figura 4.3B: Horas-Hombre Trabajadas por el Personal

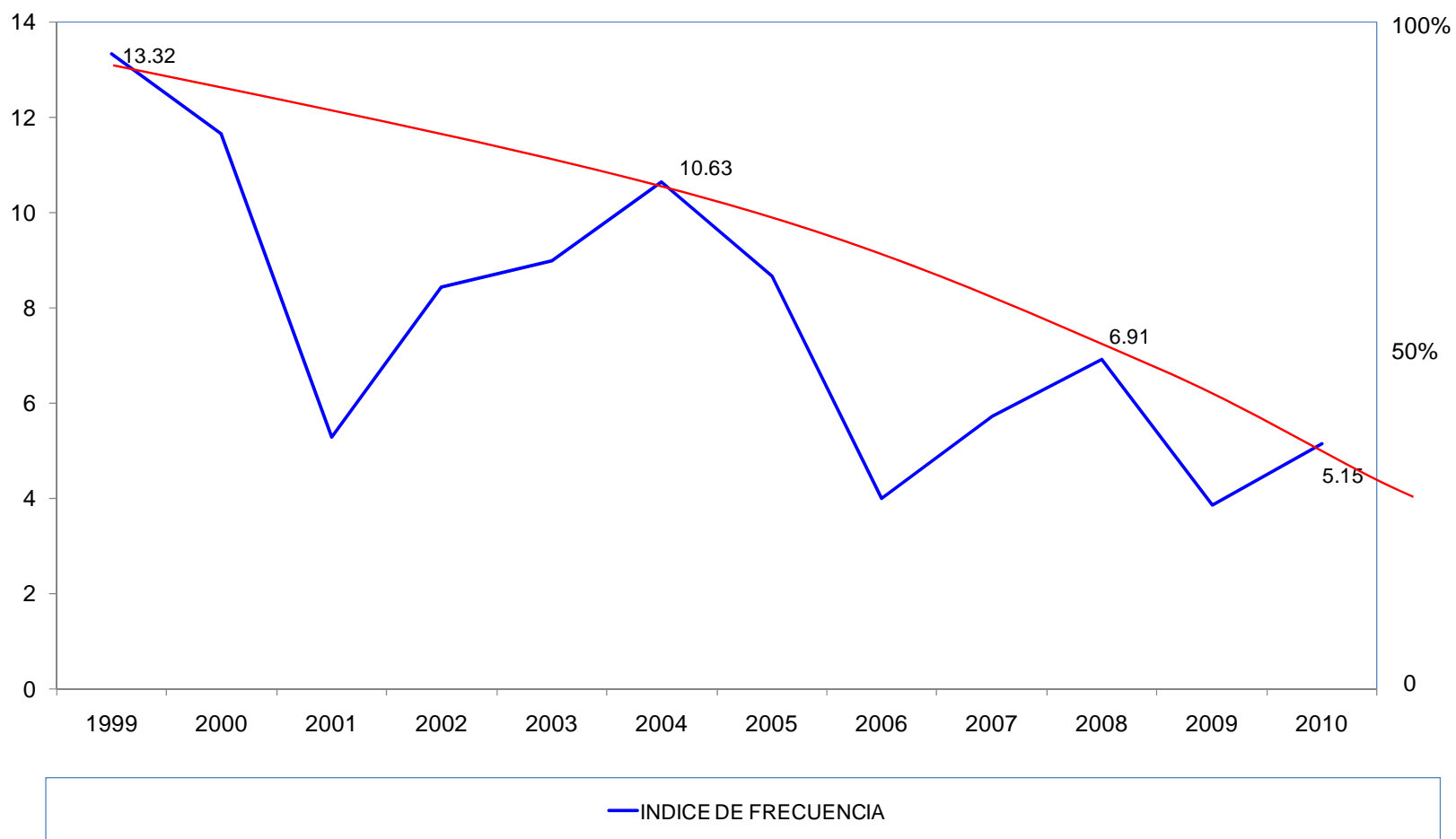


Figura 4.3C: Evolución de Índice de Frecuencia de Accidentes

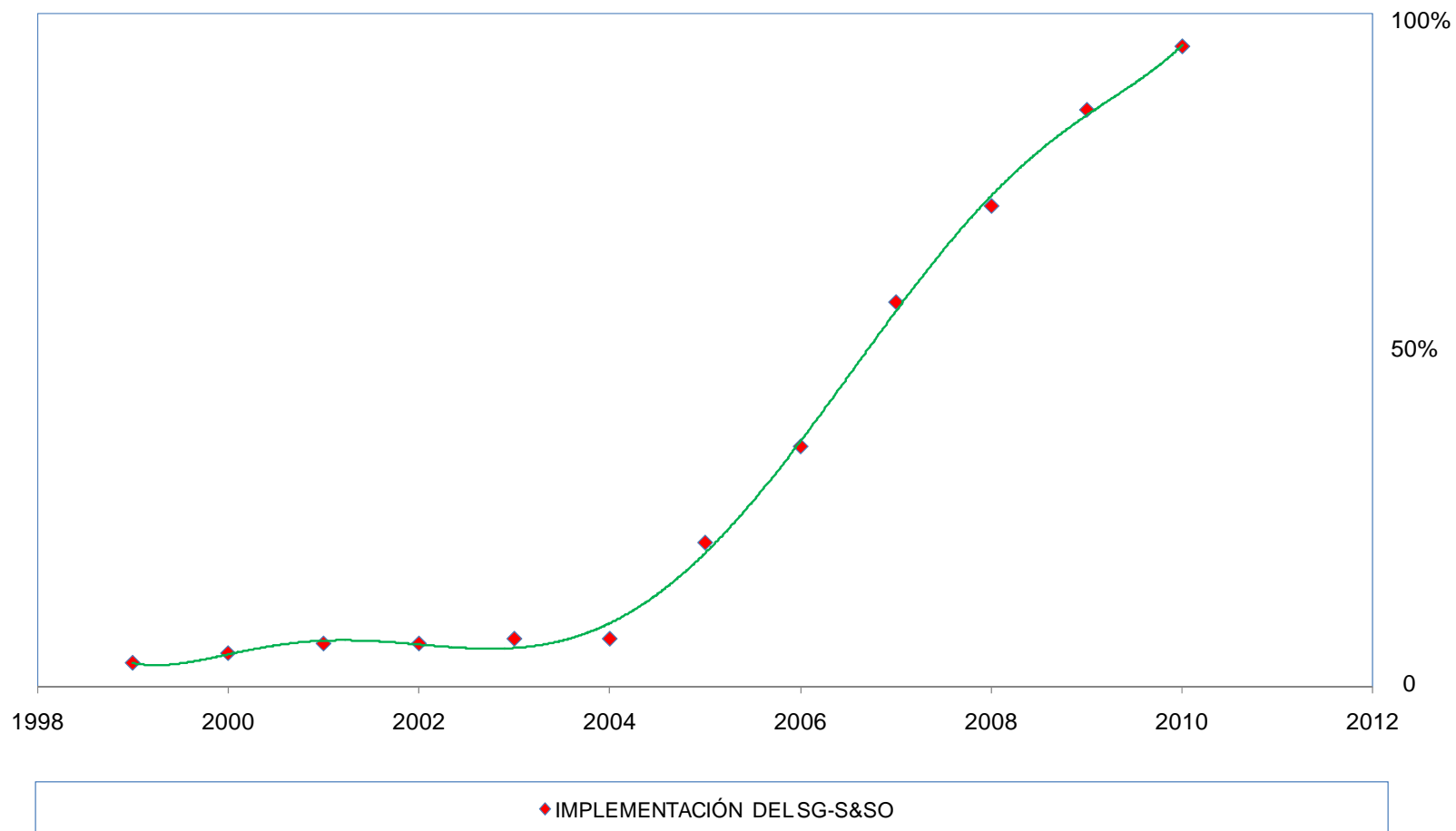


Figura 4.3D: Evolución de la Implementación del SG-S&SO

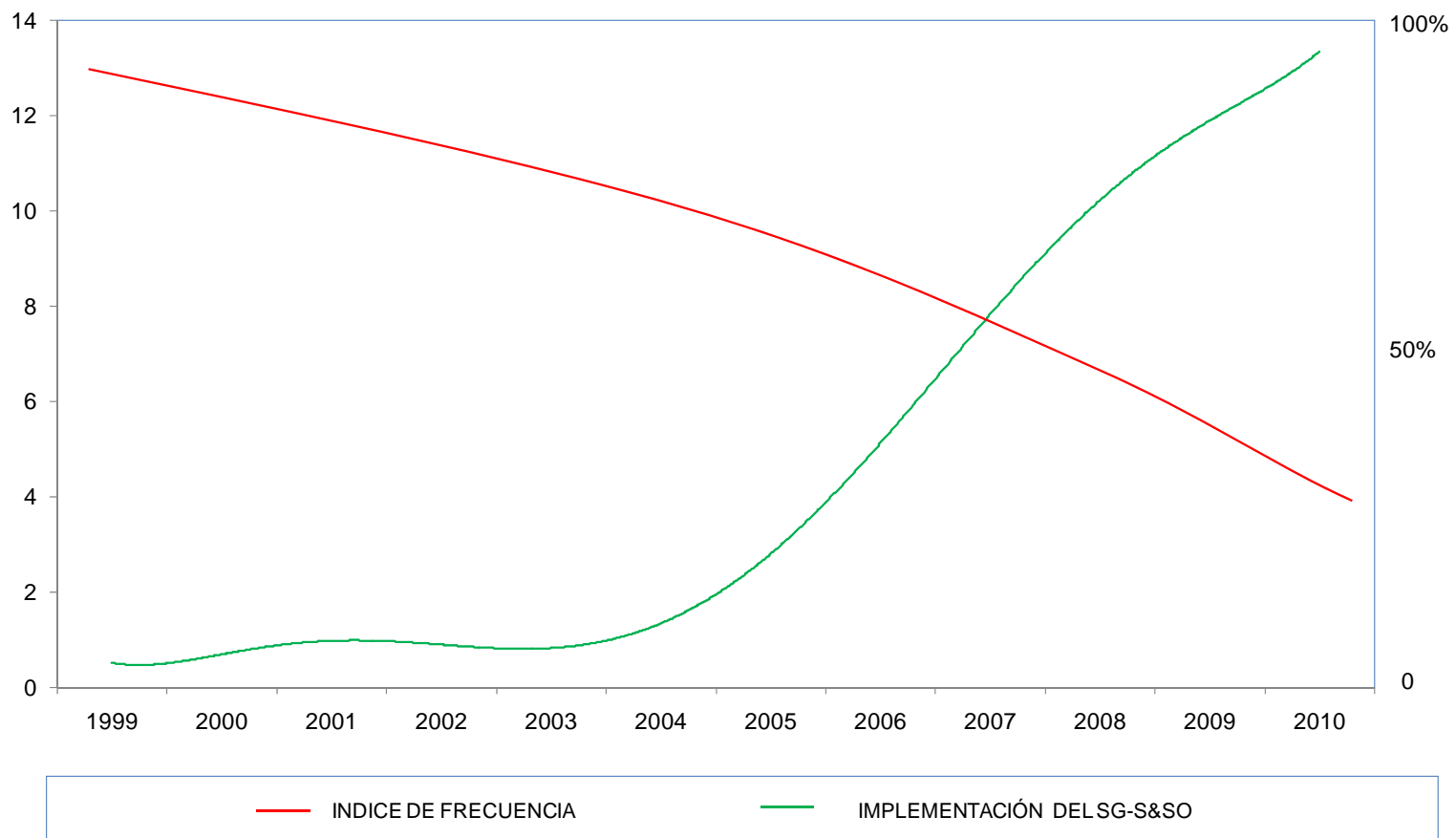


Figura 4.3E: Evolución del Índice de Frecuencia Vs Implementación del SG-S&SO

Tabla 4.3A: Estimación del Costo Total de Accidentes 2005

Estimación del Costo Total de Accidentes 2005						
(Margen de utilidad 11.2%)						
Tipo de Daño	N° de Lesionados	Costo Directo	Costo indirecto	Costo Total	Venta Adicional (Indirect)	Venta Adicional (Total)
Amputation	1	\$ 48,318	\$ 53,149	\$ 101,467	\$ 474,551	\$ 905,955
Burn	4	\$ 109,520	\$ 120,472	\$ 229,992	\$ 1,075,640	\$ 2,053,500
Contusion	4	\$ 94,992	\$ 104,488	\$ 199,480	\$ 932,956	\$ 1,781,068
Fracture	4	\$ 151,644	\$ 166,808	\$ 318,452	\$ 1,489,360	\$ 2,843,320
Laceration	9	\$ 138,582	\$ 152,433	\$ 291,015	\$ 1,361,070	\$ 2,598,345
Puncture	2	\$ 30,762	\$ 33,838	\$ 64,600	\$ 302,126	\$ 576,784
Vision Loss	1	\$ 49,693	\$ 54,662	\$ 104,355	\$ 488,056	\$ 931,741

Totales 2005	
Costo Directo Estimado:	\$ 623,511
Costo Indirecto Estimado:	\$ 685,850
Costo Total (Costo Directo e Indirecto):	\$ 1,309,361
Ventas para Cubrir Costos Indirectos:	\$ 6,123,759
Ventas para Cubrir los Costos Totales:	\$ 11,690,71

Tabla 4.3B: Estimación del Costo Total de Accidentes 2010

Estimación del Costo Total de Accidentes 2010						
Margen de utilidad 6.76%						
Tipo de Daño	N° de Lesionados	Costo Directo	Costo indirecto	Costo Total	Venta Adicional (Indirect)	Venta Adicional (Total)
Amputation	2	\$ 96,636	\$ 106,298	\$ 202,934	\$ 1,572,478	\$ 3,001,982
Contusion	7	\$ 166,236	\$ 182,854	\$ 349,090	\$ 2,705,017	\$ 5,164,047
Fracture	4	\$ 151,644	\$ 166,808	\$ 318,452	\$ 2,467,576	\$ 4,710,828
Laceration	11	\$ 169,378	\$ 186,307	\$ 355,685	\$ 2,756,149	\$ 5,261,608

Totales 2010	
Costo Directo Estimado:	\$ 583,894
Costo Indirecto Estimado:	\$ 642,267
Costo Total (Costo Directo e Indirecto):	\$ 1,226,161
Ventas para Cubrir Costos Indirectos:	\$ 9,501,220
Ventas para Cubrir los Costos Totales:	\$ 18,138,46

Para hacer una comparación real en cuanto ha disminuido los costos por accidente desde el año 2005 y 2010 usaremos una base homogénea de tiempo igual a un millón de horas hombre - trabajadas.

Tabla 4.3C: Estimación del Costo Total de Accidentes por millón de horas-hombre trabajada.

Año	Horas-Hombre H-H	Costo total de accidentes \$	Costo de accidentes por millón de horas Hombre-Hombre trabajado \$/1000000 H-H
2005	2653680	1,309,361	493,413
2010	4268775	1,226,161	287,239

Para estimar en cuanto realmente ha disminuido las ventas adicionales para cubrir los costos por accidente utilizaremos un millón de horas hombre como base de tiempo.

Tabla 4.3D: Estimación de Ventas que tiene que realizar la organización para cubrir sus costos por millón de horas-hombre trabajado.

Año	Horas-Hombre H-H	Ventas para cubrir los costos totales \$	Ventas para cubrir los costos por millón de horas Hombre- Hombre trabajado \$/1000000 H-H
2005	2653680	11,690,713	4,405,472
2010	4268775	18,138,465	4,249,103

Tabla 4.3E: Estimación del Costo de Implementación y Certificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

	Costo \$.
Asesoría	50,000
Auditoria de línea base	5,000
Capacitación en Interpretación de la Norma OHSAS 18001	3,000
Capacitación en Formación de Auditores Internos	3,000
Capacitación a Trabajadores	111,120
Implementación	350,000
Auditoria de Certificación	20,000
Costo Total de Implementación	542,120

Tabla 4.3F: Rentabilidad del Proyecto de Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud (Tasa Descuento=10%)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Costo de accidente por millon de horas-hombre trabajada antes de la implementación del Sistema de Gestion (OHSAS 18001)		493,413.00	493,413.00	493,413.00	493,413.00	493,413.00	493,413.00	493,413.00	493,413.00	493,413.00	493,413.00	493,413.00
Costos de accidente por millon de horas-hombre trabajada despues de la implementación del Sistema de Gestion (OHSAS 18001)		287,239.00	287,239.00	287,239.00	287,239.00	287,239.00	287,239.00	287,239.00	287,239.00	287,239.00	287,239.00	287,239.00
Millones de Horas-Hombre trabajada	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20
Ingresos												
Ahorros por disminucion de accidentes	0.00	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Implementación	Certificación mantenimiento	Mantenimiento	Mantenimiento	Recertificación	Mantenimiento	Mantenimiento	Recertificación	Mantenimiento	Mantenimiento	Recertificación	Mantenimiento
Asesoría	50,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Auditoría de línea base	5,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cap. en Interpretación OHSAS	3,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cap. en formación de auditores	3,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cap. A trabajadores	111,120.00	111,120.00	111,120.00	111,120.00	111,120.00	111,120.00	111,120.00	111,120.00	111,120.00	111,120.00	111,120.00	111,120.00
controles	350,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00
Auditoría de certificación/Recertificación	0.00	20,000.00	0.00	0.00	20,000.00	0.00	0.00	20,000.00	0.00	0.00	20,000.00	0.00
Egresos												
Egresos por Sist. Gestión	522,120.00	381,120.00	361,120.00	361,120.00	381,120.00	361,120.00	361,120.00	381,120.00	361,120.00	361,120.00	381,120.00	361,120.00

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ingresos	0.00	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80
Egresos	522,120.00	381,120.00	361,120.00	361,120.00	381,120.00	361,120.00	361,120.00	381,120.00	361,120.00	361,120.00	381,120.00	361,120.00
Flujo neto de Fondos(FNF)	-522,120.00	484,810.80	504,810.80	504,810.80	484,810.80	504,810.80	504,810.80	484,810.80	504,810.80	504,810.80	484,810.80	504,810.80

RENTABILIDAD

Valor Presente neto (VPN)= \$2,529,907.72

Tabla 4.3G Rentabilidad del Proyecto de Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud (Tasa Descuento=15%)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Costo de accidente por millon de horas-hombre trabajada antes de la implementación del Sistema de Gestion (OHSAS 18001)		493,413.00	493,413.00	493,413.00	493,413.00	493,413.00	493,413.00	493,413.00	493,413.00	493,413.00	493,413.00	493,413.00
Costos de accidente por millon de horas-hombre trabajada despues de la implementación del Sistema de Gestion (OHSAS 18001)		287,239.00	287,239.00	287,239.00	287,239.00	287,239.00	287,239.00	287,239.00	287,239.00	287,239.00	287,239.00	287,239.00
Millones de Horas-Hombre trabajada	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20
Ingresos												
Ahorros por disminucion de accidentes	0.00	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Implementación	Certificación mantenimiento	Mantenimiento	Mantenimiento	Recertificación	Mantenimiento	Mantenimiento	Recertificación	Mantenimiento	Mantenimiento	Recertificación	Mantenimiento
Asesoría	50,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Auditoría de línea base	5,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cap. en Interpretacion OHSAS	3,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cap. en formacion de auditores	3,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cap. A trabajadores	111,120.00	111,120.00	111,120.00	111,120.00	111,120.00	111,120.00	111,120.00	111,120.00	111,120.00	111,120.00	111,120.00	111,120.00
controles	350,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00
Auditoría de certificación/Recertificación	0.00	20,000.00	0.00	0.00	20,000.00	0.00	0.00	20,000.00	0.00	0.00	20,000.00	0.00
Egresos												
Egresos por Sist. Gestión	522,120.00	381,120.00	361,120.00	361,120.00	381,120.00	361,120.00	361,120.00	381,120.00	361,120.00	361,120.00	381,120.00	361,120.00

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ingresos	0.00	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80
Egresos	522,120.00	381,120.00	361,120.00	361,120.00	381,120.00	361,120.00	361,120.00	381,120.00	361,120.00	361,120.00	381,120.00	361,120.00
Flujo neto de Fondos(FNF)	-522,120.00	484,810.80	504,810.80	504,810.80	484,810.80	504,810.80	504,810.80	484,810.80	504,810.80	504,810.80	484,810.80	504,810.80

RENTABILIDAD

Valor Presente neto (VPN)= \$1,970,119.80

Tabla 4.3H Rentabilidad del Proyecto de Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud (Tasa Descuento=20%)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Costo de accidente por millon de horas-hombre trabajada antes de la implementación del Sistema de Gestion (OHSAS 18001)		493,413.00	493,413.00	493,413.00	493,413.00	493,413.00	493,413.00	493,413.00	493,413.00	493,413.00	493,413.00	493,413.00
Costos de accidente por millon de horas-hombre trabajada despues de la implementación del Sistema de Gestion (OHSAS 18001)		287,239.00	287,239.00	287,239.00	287,239.00	287,239.00	287,239.00	287,239.00	287,239.00	287,239.00	287,239.00	287,239.00
Millones de Horas-Hombre trabajada	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20
Ingresos	Ahorros por disminucion de accidentes	0.00	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Implementación	Certificación mantenimiento	Mantenimiento	Mantenimiento	Recertificación	Mantenimiento	Mantenimiento	Recertificación	Mantenimiento	Mantenimiento	Recertificación	Mantenimiento
Asesoría	50,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Auditoría de línea base	5,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cap. en Interpretación OHSAS	3,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cap. en formación de auditores	3,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cap. A trabajadores	111,120.00	111,120.00	111,120.00	111,120.00	111,120.00	111,120.00	111,120.00	111,120.00	111,120.00	111,120.00	111,120.00	111,120.00
controles	350,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00
Auditoría de certificación/Recertificación	0.00	20,000.00	0.00	0.00	20,000.00	0.00	0.00	20,000.00	0.00	0.00	20,000.00	0.00
Egresos	Egresos por Sist. Gestión	522,120.00	381,120.00	361,120.00	361,120.00	381,120.00	361,120.00	361,120.00	381,120.00	361,120.00	381,120.00	361,120.00

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ingresos	0.00	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80	865,930.80
Egresos	522,120.00	381,120.00	361,120.00	361,120.00	381,120.00	361,120.00	361,120.00	381,120.00	361,120.00	361,120.00	381,120.00	361,120.00
Flujo neto de Fondos(FNF)	-522,120.00	484,810.80	504,810.80	504,810.80	484,810.80	504,810.80	504,810.80	484,810.80	504,810.80	504,810.80	484,810.80	504,810.80

RENTABILIDAD	
Valor Presente neto (VPN)=	\$1,559,161.71

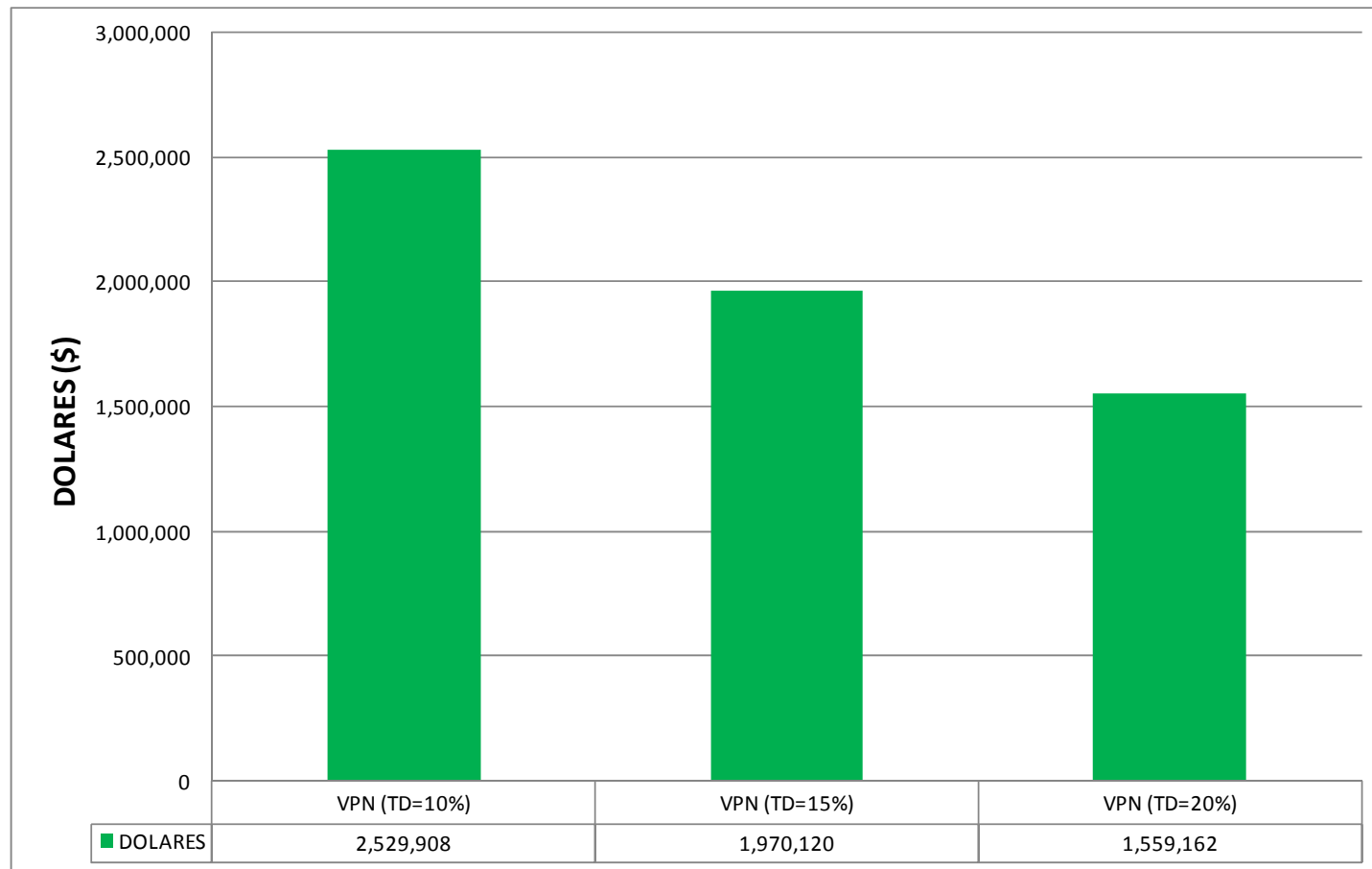


Figura 4.3F: Rentabilidad (VPN) del Proyecto a diferentes tasas de descuento (TD)

Prueba de Hipotesis

Mediante un análisis estadístico, empleando la Prueba de T - Student se intentará demostrar, con una nivel de confianza de 95%, que el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en OHSAS 18001 logra reducir significativamente la ocurrencia de accidentes.

1. Planteamiento de la Hipótesis

Sea:

μ_1 : La frecuencia de accidentes ocurridos antes de la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud.

μ_2 : La frecuencia de accidentes ocurridos después de la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud.

Hipótesis Nula (H_0)

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$,

Hipótesis Alternativa (H_1)

$H_1: \mu_1 > \mu_2$

H_0 : La Implementación del Sistema Integrado de Gestión de Seguridad y Salud no reduce significativamente la ocurrencia de accidentes.

H_1 : La Implementación del Sistema Integrado de Gestión de Seguridad y Salud reduce significativamente la ocurrencia de accidentes.

2. Regla de Decisión

Rechazar H_0 a favor de H_1 , si el nivel de $T > t_{1-\alpha}$ (con un nivel de significancia $\alpha = 0.05$).

No Rechazar H_0 , si el nivel de $T \leq t_{1-\alpha}$ (con un nivel de significancia $\alpha = 0.05$).

Donde:

α : 5% (Nivel de Significancia).

$1-\alpha$: 95% (Nivel de Certeza a favor de rechazar la Hipótesis Nula H_0).

$t_{1-\alpha}$: Función T, superior del cual se rechaza la Hipótesis Nula H_0 .

T: Prueba T-Student para la Comparación de Medias

3. Estadística de la Prueba

Prueba T-Student

Grados de libertad (v):

$$T = \frac{(\hat{x}_1 - \hat{x}_2)}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \dots\dots (1)$$

$$v = \frac{\left(\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} \right)^2}{\frac{\left(\frac{s_1}{n_1} \right)^2}{n_1 + 1} + \frac{\left(\frac{s_2}{n_2} \right)^2}{n_2 + 1}} - 2 \dots\dots (2)$$

Donde:

n: Tamaño de Muestra

X: Media Promedio

S: Desviación Estándar

T: Prueba T-Student para la Comparación de Medias

V: Número de Grados de Libertad.

INDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Antes del SG-S&SO	22.61	18.09	0.00	9.04	9.04	4.52	13.57	18.09	18.09	0.00	0.00	0.00
Despues del SG-S&SO	6.50	3.25	6.50	3.25	3.25	6.50	3.25	9.75	0.00	6.50	0.00	0.00

2005	2010
$n_1 = 12$	$n_2 = 12$
$X_1 = 9.42$	$X_2 = 4$
$S_1 = 8.51$	$S_2 = 3.13$

Nivel de reducción:

$$\text{Nr} = \frac{(X1 - X2) * 100\%}{X1}$$

$$\text{Nr} = 57\%$$

De (2): $\nu = 14.4 \approx 14$ (Numero de Grados de Libertad)

De (1): $T = 2.1$ (Prueba T-Student para la Comparación de Medias)

Para una muestra de 12, si se selecciona un nivel de certeza 95% ($1-\alpha = 95\%$), los valores críticos de la distribución de t con 14 grados de libertad ($\nu=14$) se pueden obtener como se indica en la siguiente tabla.

Tabla 4.3H : DISTRIBUCION t -Student

Grado de Libertad (ν)	Nivel de Certeza ($1-\alpha$)							
	0.75	0.80	0.85	0.90	0.95	0.975	0.99	0.995
7	0.711	0.896	1.119	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8	0.706	0.889	1.108	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9	0.703	0.883	1.100	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10	0.700	0.879	1.093	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11	0.697	0.876	1.088	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	0.695	0.873	1.083	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
13	0.694	0.870	1.079	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14	0.692	0.868	1.076	1.345	$t_{1-\alpha} = 1.761$	2.145	2.624	2.977
15	0.691	0.866	1.074	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947

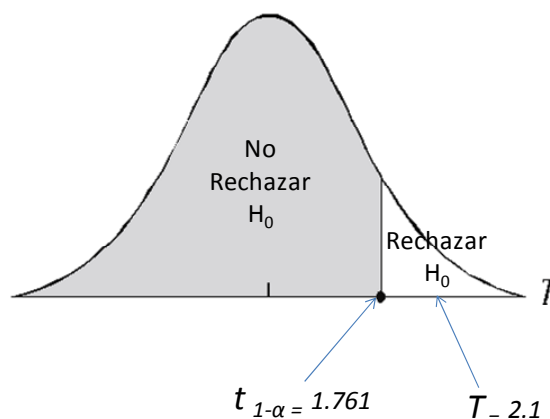


Figura 4.3G: Curva de distribución t-student

Como $(T=2.1) > (t_{1-\alpha}=1.761)$ entonces se rechaza la hipótesis nula H_0 y se valida la hipótesis alternativa H_1 cuyo enunciado es: “La Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud reduce significativamente la ocurrencia de accidentes”.

4.4 Interpretación de Resultados

La interpretación de las graficas es según se indica:

- Figura 4.3A: la producción ha experimentado una tendencia creciente en el periodo comprendido entre el 2005 al 2010.
- Figura 4.3.B: las horas hombre-trabajadas tienen una tendencia creciente siendo su ratio de crecimiento de 25,5653 horas hombre por año.
- Figura 4.3C: la curva de Índice de Frecuencia presente tendencia decreciente que va desde 13.32 en el año 1999 hasta 5.15 en el año 2010.
- Figura 4.3D: el grado de implementación del SG-S&SO ha tenido una tendencia creciente que ido desde un 3.8% en el 1999 hasta un 100% en el 2010.
- Figura 4.3E: se puede apreciar que las dos curvas tienen tendencias opuestas esto es a medida que el grado de implementación del SG-S&SO aumenta el índice de frecuencia disminuye.

- Tabla 4.3C: Los costos de accidente por millón de horas hombre trabajadas han disminuido en \$ 206,174 (\$493,413 /año 2005 hasta \$287,239/año 2010). Si tenemos en cuenta que en el 2010 se ha trabajado 4,2 millones de Horas-Hombre entonces se ha logrado una disminución en costos por accidente de \$1,206,403.
- Tabla 4.3E: El costo por implementación y certificación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional asciende a \$542,120.
- Tabla 4.3F: El invertir en un Sistema de Gestión de seguridad permite obtener una rentabilidades de \$2,529,907 (tasa de descuento 10%)
- En la **prueba de hipótesis** realizada la muestra estadística evidencia que existe una disminución en la ocurrencia de accidentes debida a la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud, la cual no es posible que pueda deberse al azar al encontrarse el valor de la función T (2.1) en la región superior del nivel 1.761, donde la posibilidad que suceda es menor a 0.05; con lo que se puede interpretar con un nivel de confianza de 95% que la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ha logrado reducir significativamente la ocurrencia de accidentes en un 57%.

V. CONCLUSIONES

El desarrollo, análisis y procesamiento de la información permite concluir que el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en OHSAS 18001:2007 que fue implementado en una siderúrgica:

- [1]. Ha **reducido** de manera significativa y continua de los accidentes en vista que los trabajadores han participado de la identificación de peligros y conocen los riesgos a los que se encuentran expuestos en sus ambientes de trabajo y la manera de controlarlos. Cuantitativamente esto se puede ver en la disminución que ha experimentado el **índice de frecuencia de accidentes** el cual ha pasado de **13.32** en 1999 a **5.15** en el año 2010.

- [2]. Los **costos por accidente por millón de horas hombre de trabajo** han **disminuido en \$206,174**, esto es: dichos costos ha pasado de \$493,413 (2005) cuando el nivel de implementación era casi nulo a \$287,239 (2010) año en que se logra la certificación del Sistema de Gestión de Seguridad. Si tenemos en cuenta que el 2010 se ha trabajado 4.2 millones de horas hombre entonces se ha logrado una disminución absoluta en costos por accidente (**ahorro equivalente a \$1,206,403**). En momentos como ahora en los que hay una reñida competencia y el precio del acero lo fija el mercado internacional el reducir los costos por pérdidas (accidentes) permite que la empresa tenga mayores márgenes de utilidad.

- [3]. Las ventas adicionales por millón de horas hombre que tenía que realizar la empresa para cubrir los costos por accidente han disminuido pasando de \$4,405,472 (año 2005) a \$4,249,103(año:2010). Si tenemos que en el año 2010 se trabajó 4.2 millones de horas hombre entonces tendremos una reducción absoluta igual a \$656749.

- [4]. Ha quedado demostrado que el **proyecto de implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud** así como su mantenimiento no es un gasto

sino que es una inversión con **alta rentabilidad**, los cálculos conservadores han demostrado que estos pueden tener valores de rentabilidad que van desde \$1,559,161.71(VPN @ TD=20%) hasta \$2529907.72(VPN @ TD=10%) según sea la tasa de descuento(TD).

- [5]. Le ha permitido a la compañía **cumplir** con lo establecido por la ley en los artículos **15 y 17 del Decreto Supremo 009/2005-TR y artículos 26 y 28 de la Ley 29783**, la cual delegaba al empleador la responsabilidad de implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud . Asimismo dicho sistema le permite constantemente a la empresa (requisitos 4.3.2 y 4.5.2) actualizarse en cuanto a la normativa legal vigente y medir su cumplimiento evitando incurrir en infracciones o ser multados por esta causa.
- [6]. Mejoró la cultura de seguridad de los trabajadores, mediante capacitaciones y evaluaciones constantes los cuales fueron direccionados al tipo de actividad y los peligros a los que se encontraban expuestos los trabajadores logrando superar el objetivo de **1,5% horas de capacitación por hora hombre trabajado**.
- [7]. Las Gerencias, Jefaturas y personal han asumido un rol de liderazgo en seguridad dejando de lado aquel paradigma en los cuales se pensaba que la producción estaba primero y que los únicos responsables por cualquier accidente era el área de seguridad.
- [8]. El entrenamiento continuo que la empresa ha brindado a los trabajadores, así como la formación de **brigadas especializadas en emergencias medicas, lucha contra incendios, rescate, evacuación** ha incrementado la capacidad de la empresa para responder de manera rápida y efectiva ante las situaciones de emergencia logrando **disminuir** las consecuencia (**perdidas**) de estas puedan generar.
- [9]. **El Certificado OHSAS 18001** que le fue otorgado a la empresa por una casa certificadora independiente en reconocimiento por su buena gestión de seguridad y salud, es un documento que a diferencia de otros es reconocido

mundialmente razón por lo que se ha visto **incrementado la competitividad e imagen** de la empresa dando posibilidad de hacer negocios con nuevos clientes nacionales como internacional los cuales dan más valor y buscan hacer contratos con empresas que demuestren preocupación por la seguridad y salud de sus empleados.

- [10]. Ha **facilitado** a la empresa la **implementación e integración** de otros sistemas Gestión como son el de calidad (ISO 9001) y medio ambiente (ISO 14001) en vista que el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (OHSAS 18001) presenta una estructuras similar y compatible con las mencionadas.

VI. RECOMENDACIONES

- [1]. Se recomienda a los actuales como a los nuevos inversionistas (empleadores) implementar un Sistema de Gestión de Seguridad Basado en OHSAS 18001 en vista que esto les permitirá controlar sus riesgos (minimizar los accidentes, paradas de planta), mejorar su competitividad y hacer frente a las exigencias legales.
- [2]. Se recomienda a las Gerencias y Jefaturas deberán tener presente que el implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional no termina con la Certificación si no que es un proceso que continua mejorando en el tiempo por lo tanto deben seguir dando los recursos necesario para su mantenimiento y mejora.
- [3]. Se recomienda en caso de la ocurrencia de un accidente hacer una revisión de las matrices IPER y los controles existentes para determinar cuál fue el origen de la falla, si esta se debió a riesgos que no fueron identificados, los controles no fueron los adecuados, los controles no fueron implementados. Luego de esto establecer un plan de acción para su implementación de las medidas sugeridas.
- [4]. Se recomienda que durante la ejecución de nuevos proyectos (construcción de nuevas líneas de producción) la Gerencia y Jefaturas deberán poner bastante énfasis en la planificación (identificación de peligros y evaluación de los riesgos) dado que iniciado el proceso constructivo las condiciones de trabajo y por tanto los riesgos serán continuamente cambiantes, habrá un incremento en la masa obrera de diferentes lugares y por tanto diferente cultura en seguridad.
- [5]. Se recomienda que los Gerentes deben tener presente los indicadores gestión que estos no solo cumplan con la meta sino que también muestren una tendencia a la mejora caso contrario se estaría haciendo más de lo mismo.

- [6]. Se recomienda que las Gerencias y Jefaturas deben participar de las capacitaciones e inspecciones para que el personal perciba y sienta el compromiso de ellos para con las Seguridad y Salud de los trabajadores.
- [7]. Se recomienda que para el cambio de cultura en los trabajadores hacia las buenas prácticas de trabajo que es un proceso que dura varios años por lo que la empresa debe capacitar de manera contante y continúa, y las jefaturas deben hacer un acompañamiento durante la ejecución de las actividades.
- [8]. Se recomienda durante las inspecciones, observaciones preventivas de trabajo y auditorías siempre deben asegurar la participación de personal independiente al área en la cual se va a desarrollar la actividad para que no haya conflicto de intereses y sesgo en los resultados.
- [9]. Se recomienda que toda sugerencia del personal debe ser tomada en cuenta, estableciéndose un plan de acción para la corrección o implementación de medidas en pos de mantener un ambiente de trabajo libre de riesgo e informando a los trabajadores sobre los resultados.
- [10]. Se recomienda que durante la identificación de peligros involucrar a los trabajadores ya que ellos conocen mejor su área de trabajo y son capaces de establecer medidas de control coherentes y que no afecten el proceso productivo.

BIBLIOGRAFIA

- [1]. Castro S., Informe con cifras Auditadas por Apoyo & Asociados, 2011, pag 6-7.
- [2]. World Steel Association, World crude steel output decreases by -8.0% en 2009, 2010, pag 1-3.
- [3]. World Steel Association, 2008 Sustainability Report of the world steel industry, 2008, pag. 3,9,12
- [4]. World Steel Association, Crude steel production-December 2009, 2010, pag. 2,
- [5]. World Steel Association, Steel Statistical Yearbook 2008, 2009, pag 3-5,22,91
- [6]. Buchner B., Report on International Competitiveness, 2006, pag. 23,24,27,28

- [7]. OHSAS Proyect Group, OHSAS 18001:2007 Occupational health and safety management systems-Rqueriments, 2007,1-14.
- [8]. Bird F., Liderazgo Práctico en el Control de Perdidas, 57-79/121-141/171-182
- [9]. Siles N. , Evaluación de Riesgos: Planificación de la Acción Preventiva en la Empresa, 2005, 21-34/49-57/63-87/109-127/135-143
- [10]. Asfahl R., Seguridad Industrial y Salud, 2000, pag 13-40
- [11]. International Iron and Steel Institute, Accident Free Steel, 1998, pag. 39-45
- [12]. Cortez J. , Seguridad e Higiene del Trabajo, 2002, pag. 591-605
- [13]. Kolluru R. , Manual de Evaluación y Administración de Riesgos, 1998, pag. 8-9
- [14]. Burue Veritas, Auditorias Ambientales, 2009, 243-258

MATRIZ DE CONSISTENCIA			
PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	METODOLOGIA
<p>1.- Problema Principal</p> <p>¿En qué medida Implementar un Sistema de Gestión de Seguridad basado en OHSAS 18001 contribuye a eliminar o disminuir los accidentes y enfermedades ocupacionales?</p> <p>2.- Problemas Secundarios</p> <p>¿En que medida el proyecto de implementar un Sistema de Gestión de Seguridad contribuirá en la rentabilidad de la Empresa?</p> <p>¿En que magnitud se verán afectados los costos por accidente luego de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad?</p> <p>¿En que medida la implementación del Sistema de Gestión le permitirá a la empresa siderúrgica hacer frente a las exigencias legales?</p>	<p>1.- Objetivo General</p> <p>Implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en OHSAS 18001: 2007 con el fin de contribuir a eliminar o disminuir los accidentes y enfermedades ocupacionales en una siderúrgica.</p> <p>2.- Objetivos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar si un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud resulta ser un proyecto rentable que justifique su implementación. • Determinar la variación que ha experimentado los costos por accidente (directos e indirectos) antes y después de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad. • Establecer si el Sistema de Gestión de Seguridad le permitirá a la empresa hacer frente a las actuales y nuevas exigencias legales. 	<p>1.- Hipótesis General</p> <p>Si se Implementa un Sistema de Gestión de Seguridad basado en OHSAS 18001 entonces disminuirá el número de accidentes y enfermedades ocupacionales en las siderúrgicas.</p> <p>2.- Hipótesis Secundarias</p> <p>El proyecto de implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud es una inversión con alta rentabilidad.</p> <p>Los costos por accidente luego de la implementación bajaran de manera continua y progresiva.</p> <p>El Sistema de Gestión de Seguridad le permitirá a la empresa identificar y evaluar y hacer seguimiento al cumplimiento de las actuales y nuevas disposiciones legales.</p>	<p>1.- Tipo de Investigación</p> <p>El estudio es de tipo aplicado</p> <p>2.- Nivel de Investigación</p> <p>Será una investigación “descriptiva en un primer momento, luego explicativa y finalmente correlacionada, de acuerdo a la finalidad de de la misma.</p> <p>3.- Metodología de la Investigación</p> <p>En la presente investigación se empleará el método descriptivo, el mismo que se complementará con el estadístico, análisis y síntesis entre otro.</p> <p>4.- Muestra</p> <p>Lo constituye una empresa siderúrgica con un total de 1600 trabajadores aproximadamente.</p> <p>5.- Técnicas</p> <p>Las principales técnicas que se ha empleado en la investigación son: la entrevista, encuesta y análisis documental.</p> <p>6.-Instrumentos</p> <p>Los principales instrumentos que se aplicaran en las técnicas son: Normas OHSAS, cuestionarios.</p>

GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ACRÓNIMOS

Acción Correctiva: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.

Acción Preventiva: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable.

Accidente de Trabajo:

Lesión orgánica o perturbación funcional que sufre el trabajador en el centro de trabajo o con ocasión del trabajo, como consecuencia de la acción imprevista, fortuita u ocasional de una fuerza o energía externa, repentina y violenta que obra súbitamente sobre el trabajador o debida al esfuerzo del mismo.

Actividades /Tareas Críticas: Todas aquellas operaciones, actividades y tareas (especialmente, las de los empleados, contratistas, proveedores o clientes dentro del alcance del sistema) que están asociadas a los Riesgos de seguridad y salud ocupacional que resulten significativos.

Actividades rutinarias: Secuencia de actividades que se realizan repetidamente, las cuales pueden ser programadas o no programadas.

Actividades no rutinarias: Actividades que se desarrollan eventualmente, las mismas que no son repetitivas.

Auditoria: Proceso de verificación sistemático, independiente y documentado que determina si los resultados y actividades relacionadas, cumplen con lo planificado, si se encuentran implementados efectivamente y si son adecuados para lograr el cumplimiento de las políticas y objetivos de una organización.

Auditor: Persona con la competencia para llevar a cabo una auditoria.

Auditor Responsable: Auditor que lidera un proceso de auditoría.

Autoridad: Es el legítimo poder que se ejerce sobre cualquier estructura organizacional o proyecto planteado.

ATS: Análisis de Trabajo Seguro.

Brigadas de Emergencia: Son equipos operativos de personal debidamente entrenados para el control local de los diferentes tipos de emergencia, bajo la conducción de un Jefe de Brigada. Reporta directamente al Oficial de Seguridad.

Capacitación: Consiste en asegurar que todos los miembros de la organización cuyo trabajo pueda genera un riesgo a las personas o instalaciones, tenga un nivel adecuado de conocimiento, donde la variedad de temas a tratar depende

de la formación los miembros de la organización y de las funciones que tengan asignadas.

Competencia: Es la educación capacitación o experiencia con que deben contar aquellos miembros de la organización, que realizan funciones especializadas en relación con el medio ambiente, la seguridad y salud ocupacional y que pueden causar impactos y/o riesgos significativos. La competencia debe ser demostrada con documentos sustentatorios.

Comunicación: Proceso de transferencia de información interactiva a través de diferentes canales.

Comunicación interna: Aquella que se establezca cuando tanto emisor como receptor pertenezca a los departamentos, áreas o servicios de los cuales consta la organización.

Comunicación externa: Por exclusión, aquella que no sea interna. Estas comunicaciones incluyen las quejas, reclamaciones o denuncias con relación a la S&SO.

Condición normal: Cuando el desarrollo de las actividades se ejecutan dentro de su estado natural o dentro de las condiciones que le son inherentes.

Condición anormal: Cuando el desarrollo de las actividades se realiza fuera de su estado natural o de las condiciones que le son inherentes.

Condición de emergencia: Situación de peligro o desastre que requiere una acción inmediata.

Consulta: Proceso a través del cual se requiere la opinión de alguien.

Criterio de Auditoría: Estándar, norma, documento, o cualquier otro elemento del sistema cuyo cumplimiento pueda ser verificado a través de evidencias objetivas.

Documento: Información y su medio de soporte. El medio puede ser papel , magnético, disco de computador o electrónico u óptico, fotografía o muestra patrón o una combinación de estos.

Emergencia: Perturbación parcial o total del sistema (considerando a una o todas las unidades productivas como un sistema) que pueda poner en peligro su estabilidad, que deba requerir para su manejo; recursos y procedimientos diferentes y/o superiores a los normalmente utilizados por la instalación, así

como a la modificación temporal – parcial o total – de su organización para poder atenderla.

Enfermedad: Condición física o mental adversa e identificable que suceden y / o se empeoran por alguna actividad de trabajo y/o una situación relacionada con el trabajo.

Evaluación de riesgo: Proceso de evaluar el riesgo o riesgos que surgen de uno o varios peligros, teniendo en cuenta lo adecuado de los controles existentes, y decidir si el riesgo o riesgos son o no aceptables.

Evidencia de auditoría: Registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información que son pertinentes para los criterios de auditoría y que son verificables.

Hallazgo: Resultado de la comparación del criterio de evaluación con la evidencia objetiva

Incapacidad laboral: Se determina incapacidad laboral, cuando el trabajador, a consecuencia de una lesión o enfermedad ocupacional, no puede realizar las tareas que le son asignadas

Incidente: Evento(s) relacionado con el trabajo en que la lesión o enfermedad (a pesar de la severidad) o fatalidad ocurren, o podrían haber ocurrido.

Identificación de peligros: Proceso mediante el cual se reconoce que existe un peligro y se definen sus características.

Indicador: valor cuantificable y medible que permite seguir la evolución del programa de SSMA para la identificación de los logros de los objetivos.

Lugar de Trabajo: Cualquier lugar físico en el que se desempeñan actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización.

Manual: Documento que enuncia las Políticas y describe el Sistema de Gestión de una organización.

Medidas de Control: Mecanismos de protección y control incorporados a los actividades con el propósito de garantizar la integridad física y salud de los trabajadores, la conservación del ambiente y la continuidad del proceso productivo.

No Conformidad: Incumplimiento, desviación o ausencia de los requisitos especificados para el desarrollo de las actividades.

Objetivo: Planteamiento de lo que se pretende alcanzar u obtener como resultado de la implementación del Programa de SSMA.

Partes Interesadas: Persona o grupo, dentro o fuera del sitio de trabajo preocupada por o afectado por el desempeño S&SO de una organización.

Participación: Proceso interactivo orientado a la construcción de una idea, decisión y organización en el cual las personas aportan valor añadido.

Peligro: Fuente, situación o acto con un potencial de daño en términos de lesión o enfermedad, o una combinación de estas.

Política S&SO: Todas las intenciones y dirección de la organización relacionadas con su desempeño S&SO como se ha expresado formalmente por la alta gerencia.

Procedimiento: Forma específica para llevar a cabo una actividad o un proceso.

Procedimientos de Gestión: Son procedimientos solicitados por las normas OHSAS 18001:2007 y que representan la columna vertebral del Sistema de Gestión.

Procedimiento de Seguridad: Documento que contiene lineamientos de seguridad que deben tomarse en cuenta durante el desarrollo de alguna actividad específica y que sirven de referencia para la elaboración de procedimientos operacionales e instrucciones.

Procedimiento Operacional: Documento que describe la forma de realizar una actividad específica, asignando responsabilidades a cada una de las personas involucradas.

Registro: Documento que presenta los resultados alcanzados o que proporciona evidencia de las actividades realizadas.

Requisitos legales: Leyes y regulaciones promulgadas por el Estado, Gobiernos Regionales o Locales, aplicables a los aspectos ambientales y de seguridad y salud de la organización.

Requisitos “no legales” de partes interesadas: Requerimientos que la organización se ha comprometido a cumplir, provenientes de clientes, entidades financieras, vecinos, o cualquier otra persona o entidad interesada en el desempeño, de seguridad y salud ocupacional de la empresa y que no forman parte del grupo de regulaciones legales.

Responsabilidad: Es la obligación adquirida por un sujeto o entidad para la ejecución y/o control de ciertos actos basados en principios éticos y morales.

Riesgo: Combinación de la posibilidad de la ocurrencia de un evento peligroso o exposición y la severidad de la lesión o enfermedad que puede ser causado por el evento o la exposición.

Sensibilización: Consiste en lograr que cada integrante de la organización, tome conciencia de las implicancias que tiene su trabajo diario, sobre el medio ambiente, la seguridad y salud ocupacional y que sea plenamente responsable de ella.

S&SO: Seguridad y Salud Ocupacional

SSMA: Seguridad, Salud y Medio Ambiente

SST: Seguridad y Salud en el Trabajo

SG-S&SO: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

Sistema de Gestión Seguridad y Salud Ocupacional: Parte de un sistema de gestión de una organización, usada para desarrollar e implementar su política S&SO y gestionar sus riesgos.

Tiempo perdido (en días):

Ausencia de la persona en su puesto de trabajo, debido a la incapacidad laboral generada por lesiones sufridas a consecuencia de un accidente de trabajo.

LISTA DE ANEXOS

Número	Página
3.4.1A: Tabla de descripción de peligros.....	221
3.4.1B: Formato de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Establecimiento de Controles.....	223
3.4.2A: Listado de Requisitos Legales y Otros Requisitos.....	225
3.4.2B: Evaluación de Cumplimiento de los Requisitos Legales y Otro Requisitos.....	226
3.4.3A: Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	228
3.5.2A: Matriz de Identificación de Necesidades de Capacitación y Sensibilización.....	230
3.5.2B: Programa Anual de Capacitación y Sensibilización.....	231
3.5.2C: Control de Asistencia.....	232
3.5.4A: Codificación de Documento.....	234
3.5.4B: Responsabilidad para el Control de Documentos y Formatos.....	236
3.5.4C: Maestro de Documentos y Registros del SG&SO.....	237
3.5.4D: Lista de Distribución de Documentos Controlados.....	238
3.5.5A: Análisis de Trabajo Seguro.....	240
3.5.5B: Lista de Verificación.....	241
3.6.1A: Panel de Indicadores de Desempeño.....	244
3.6.1B: Programa de Inspecciones.....	245
3.6.1C: Programa de Observación Preventiva de Tarea.....	246
3.6.1D: Inspección Planeada de Seguridad y Salud.....	247
3.6.1E: Observación Planificada de Tareas.....	248
3.6.2A: Reporte de Investigación de Accidentes/Incidentes.....	250
3.6.2B: Solicitud de Acciones Correctivas/Preventivas.....	251
3.6.3: Programa anual de auditorías internas del SG-S&SO.....	253
3.6.3B: Plan de Auditorías.....	254
3.6.3C: Lista de Verificación.....	255
3.6.3D: Informe de Auditoría.....	256
4.3A: Índice de Costos según el Tipo de Lesión.....	258
4.4 Procedimientos del Sistema de Gestión de Seguridad.....	260

Anexos

3.2

Retirar Hoja y Colocar Cronograma del Proyecto

Anexos

3.4.1

Anexo 3.4.1A: Tabla de descripción de peligros

	PELIGROS EVENTO O EXPOSICIÓN PELIGROSA	CONSECUENCIAS (LESIONES, DAÑOS O ENFERMEDAD)
1	Accidente vehicular (equipo liviano/pesado)	Policontusiones
2	Atrapado por objetos / estructura / materiales	Cortes, contusiones, laceraciones, fracturas
3	Atrapado entre o debajo de objetos / estructura / materiales	Cortes, contusiones, laceraciones, fracturas
4	Atrapado por pieza/objetos en movimiento	Cortes, contusiones, laceraciones, fracturas
5	Atragantamiento	Asfixia.
6	Caída a cuerpos de agua	Hipotermia, ahogamiento
7	Caídas a un nivel mas bajo	Traumatismo encéfalo craneano, traumatismo vertebral medular, contusiones
8	Caídas en el mismo nivel	Traumatismo, contusiones
9	Contacto con electricidad	Shock eléctrico, paro cardio-respiratorio, Quemaduras
10	Contacto con objetos / superficies punzo cortantes	Cortes y laceraciones
11	Contacto con partículas / objetos en proyección	Contusiones, traumatismo
12	Contacto con superficies a altas o bajas temperaturas.	Quemaduras, Irritaciones
13	Contacto con fluidos a altas temperaturas.	Quemaduras, Irritaciones
14	Contacto con fluidos a presión.	Fracturas, contusiones, traumatismo
15	Contacto de la ojos con sustancias / agentes dañinos	Irritación, lesión ocular, pérdida de la vista
16	Contacto de la piel con sustancias / agentes dañinos	Dermatitis, Irritación de la piel
17	Ergonómico por ambiente de trabajo (humedad, ventilación, velocidad del viento)	Irritación de los ojos, alergias, lesión de vías respiratorias
18	Ergonómico por condiciones de iluminación	Disminución de la agudeza visual, astropía, miopía, cefalea.
19	Ergonómico por posturas de trabajo	Lumbalgias, Bursitis, Celulitis, Cuello u hombro tensos, Dedo engatillado
20	Ergonómico por sobre-tensión (sobreesfuerzo, sobrecarga)	Cervicalgía, Dorsalgía, Escoliosis, Síndrome de Túnel Carpiano, Lumbalgias, Bursitis, Celulitis, Cuello u hombro tensos, Dedo engatillado, Epicondilitis, Afección a los Ganglios, Osteoartritis, tendinitis, Tenosinovitis.
21	Explosión	Quemaduras, sordera
22	Exposición a agentes biológicos	Enfermedades infecciosas o parasitarias
23	Exposición a ambientes con altas y bajas temperaturas	Molestias en la garganta, faringitis, afecciones respiratorias, somnolencia, dolor de cabeza, problemas cutáneos e irritación de los ojos. Shock térmico.
24	Exposición a ambientes con deficiencia de oxígeno	Asfixia.

	PELIGROS (EVENTO O EXPOSICIÓN PELIGROSA)	CONSECUENCIAS (LESIONES, DAÑOS O ENFERMEDAD)
25	Exposición a condiciones climatológicas (tormentas eléctricas, lluvias y vientos fuertes)	Quemaduras, molestias en vías respiratorias
26	Exposición a presiones anormales	Dolores de cabeza, cansancio, irritación en los ojos, entre otros.
27	Exposición a vibraciones. Vibraciones que afectan a todo el organismo (por hallarse próximo a máquinas, hormigoneras, autobuses, camiones, tractores, etc.) Vibraciones que afectan a las manos y los brazos (herramientas neumáticas, sierras mecánicas, esmeriladoras, etc.)	Afecciones de los músculos, de los tendones, de los huesos, de las articulaciones, de los vasos sanguíneos periféricos o de los nervios periféricos
28	Exposición a radiaciones ionizantes (electromagnéticas: rayos X, rayos Gamma. Corpuscular: partículas alfa, beta y neutrones)	De acuerdo al nivel y tiempo de exposición: Eritema, catarata, disminución celular en la médula ósea, cáncer, efectos genéticos, Esterilidad temporal o permanente
29	Exposición a radiaciones no ionizantes	Cansancio, dolores de cabeza o irritación en los ojos.
30	Exposición a ruido	Hipoacusia, sordera
31	Golpeado por caída de materiales / objetos / herramientas	Contusiones, traumatismo
32	Golpeado por caída de rocas	Contusiones, traumatismo
33	Golpeado por objetos / equipos / carga en movimiento	Fracturas, contusiones, traumatismo
34	Golpeado por equipos / objetos en proyección	Contusiones, traumatismo
35	Golpeado por fluidos a presión	Contusiones, traumatismo
36	Golpeado contra objetos / equipos / estructuras / materiales	Contusiones, traumatismo
37	Golpeado por animales	Contusiones, traumatismo
38	Incendio	Quemaduras, asfixia, irritación
39	Ingestión de sustancias o agentes dañinos	Intoxicación, envenenamiento, tos, afectación al sistema digestivo, afección a las vías respiratorias
40	Inhalación de sustancias o agentes dañinos	Asfixia, intoxicación, envenenamiento, tos, presión en el pecho, respiración con silbido y respiración dificultosa, afectación a las vías respiratorias.
41	Picadura / mordeduras de animales (insectos, ofidios)	Lesiones de piel, envenenamiento
42	Psicosociales por relaciones inadecuadas de trabajo.	Estrés, Alteraciones físicas; Trastornos del sueño, Irritabilidad, nerviosismo, estados depresivos, enfermedades

Anexos

3.4.2

Anexos

3.4.3

Anexos

3.5.2

Anexo 3.5.2C: Control de Asistencia

CONTROL DE ASITENCIA

Código: SSMA-PG-07-F03

Versión: 01

Página: 1 de 1

TIPO DE ENTRENAMIENTO:	<input type="checkbox"/>	TEMA DE ENTRENAMIENTO:	_____		
- Capacitación Específica	<input type="checkbox"/>	REALIZADO POR:	_____	CARGO:	_____
- Charla de Inducción	<input type="checkbox"/>			EMPRESA:	_____
- Charla de inicio de jornada	<input type="checkbox"/>	FECHA:	_____	HORA:	Inicio: _____
- OTROS		AREA/DEPARTAMENTO:	_____		Término: _____

Nº	Nombre	DNI Nº	AREA	Empresa	Firma
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					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					

- Capacitación Específica: entrenamiento para trabajos específicos, tales como trabajos en altura, trabajos en caliente, etc.
- Charla de Inducción: dirigida al personal nuevo que se integra a la obra
- Charla de inicio de jornada: Impartida a los trabajadores antes del inicio de sus actividades

Firma de encargado de la charla

Anexos

3.5.4

Anexo 3.5.4A: Codificación de Documento

CODIFICACIÓN DE DOCUMENTO

La estructura del código es como se muestra en el siguiente ejemplo:

XXXX-YY-##

Donde:

XXXX: Letras que identifica al departamento que elabora el documento.

- RRHH : Departamento de Recursos Humanos
- LAMN : Departamento de Laminación
- ACER : Departamento de Acería
- RDDT : Departamento de Reducción Directa
- CTCL : Departamento de Control de Calidad
- MANT : Departamento de Mantenimiento
- LOGI : Departamento de Logística
- SSMA : Departamento de Seguridad Salud y Medio ambiente.

YY: Letra que identifica el tipo de documento:

- MA : Manual
- PG : Procedimiento de Gestión
- PO : Procedimiento Operacionales
- PS : Procedimiento de Seguridad
- PL : Plan

##: Número correlativo que identifica la secuencia de los documentos según su orden de elaboración.

Formatos: Para el caso de los formatos esta dada por la codificación del documento “XXXX-YY-##” que dio el origen agregado la letra “F” y el numero correlativo “##” que indica la secuencia de los formatos según su elaboración.

XXXX-YY-## -F##

CODIFICACIÓN DE DOCUMENTO EXTERNO

La estructura del código es como se muestra en el siguiente ejemplo:

XX111

Donde:

XX111 : Caracteres que identifican la procedencia del documento externo (puede ser combinación de números y letras).

Anexos

3.5.5

Anexo 3.5.5A: Análisis de Trabajo Seguro

Código: SSMA-PG-09-F02
 Versión:01
 Páginas: 1 de 1

ATS – ANALISIS DE TRABAJO SEGURO

Departamento:		Área:
Permiso de Trabajo No		Fecha:
Ing. Responsable:		Supervisor/Encargado:
TAREA A REALIZAR :		
PASO DE LA ACTIVIDAD	PELIGRO	MEDIDAS DE CONTROL

LISTA DE VERIFICACIÓN DEL PLANEAMIENTO (CAPATACES).

	SI	NO
¿LOS TRABAJADORES QUE REALIZARAN EL TRABAJO ESTAN CAPACITADOS Y/O ENTRENADOS?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿SE HA PROPORCIONADO EL MATERIAL ADECUADO?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿SE HAN PROPORCIONADO LAS HERRAMIENTAS NECESARIAS Y ADECUADAS?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿CONOCEN EL PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR EL TRABAJO?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿SE HA PROPORCIONADO UNA COMUNICACIÓN ADECUADA E INSTRUCCIONES NECESARIAS PARA REALIZAR LA TAREA DE MANERA SEGURA?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

LISTA DE VERIFICACIÓN DEL PLANEAMIENTO (COLABORADORES)

	SI	NO
¿SE HAN DISCUTIDO POSIBLES LESIONES O ACCIDENTES RESULTANTES DE ESTA TAREA?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿SE HAN RECIBIDO INSTRUCCIONES ADECUADAS PARA EFECTUAR ESTA TAREA?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿SABEMOS REALIZAR ESTA TAREA DE MANERA SEGURA Y SIN CAUSAR IMPACTOS AMBIENTALES?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿CONTAMOS CON LAS HERRAMIENTAS APROPIADAS PARA REALIZAR ESTA TAREA DE MANERA SEGURA?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PREGUNTAS/CONSULTAS/PREOCUPACIONES DE LOS COLABORADORES

	SI	NO
¿CUENTA CON BRIGADISTAS EN EL FRENTE DE TRABAJO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿SE CUENTA BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿SE CUENTA CON CAMILLA?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

LISTA DE CHEQUEO DE TAREAS A REALIZAR

EXCAVACIONES Y PERFORACIONES		BLOQUEO Y ETIQUETADO	
AVSOS DE PELIGRO	S N	DESENERGIZADO	S N
TALUD 3/4:1, 1:1, 1 1/2:1/ENTIBADO	S N	DESPRESURIZADO	S N
CAIDA OBJETOS EN ALTO ELIMINADA	S N	PURGADO	S N
BARRICADAS A 1M.	S N	SISTEMA DE BLOQUEO	S N
ALMACENAMIENTO MATERIALES A 2M.	S N	PRUEBA DE BLOQUEO	S N
ESCALERAS APROPIADAS CADA 15M	S N	TARJETA COLOCADA	S N
RAMPAS / PASARELAS CON BARANDAS	S N		
LINEA DE VIDA HORIZONTAL/VERTICAL	S N	MAQUINARIAS Y EQUIPOS	
		INSPECCIÓN TRIMESTRAL	S N
TRABAJOS EN ALTURA		INSPECCION PRE-USO	S N
INSPECCION DE ARNES	S N	OPERADOR CALIFICADO	S N
LINEA DE VIDA HORIZONTAL	S N	GUARDAS EN PARTES MOVILES	S N
LINEA DE VIDA VERTICAL	S N	DISPOSITIVO PARADA EMERGENCIA	S N
LINEA DE VIDA RETRACTIL	S N	SEÑAL ACUSTICA PARA ARRANQUE	S N
CUERDA ESTATICA INSPECCIONADA	S N	BLOQUEO ELECTROMECANICO	S N
ACCESORIOS PARA ANCLAJE	S N		
ANCLAJE ADECUADOS (2268 KG.)	S N	ELEVACIÓN DE CARGA	
ESCALERA INSPECCIONADA	S N	PESO MAYOR 80% CARGA MAXIMA	S N
ANDAMIO INSPECCIONADO	S N	TERRENO ESTABLE	S N
PLATAFORMAS CON BARANDAS	S N	ESTABILIDAD GRUA/ELEVADOR	S N
		INSPECCION ESTROBOS/ESLINGAS	S N
ESPACIOS CONFINADOS		ACCESORIOS IZAJE ADECUADOS	S N
AVSOS DE PELIGRO	S N	USO DE VIENTOS/CUERDAS	S N
BARRICADAS	S N	CANASTILLAS ELEVADORAS	S N
PRUEBA DE GASES	S N	RIGGER (MANIOBRISTA)	S N
VENTILACIÓN	S N	AREA DELIMITADA	S N
PROT. RESPIRATORIA ADECUADA	S N		
EXTRACTOR DE AIRE	S N	ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS	
VESTIMENTA ADECUADA	S N	CALIBRACION DE EQUIPOS	S N
INSPECCION DE ARNES	S N	SEÑALIZACIONES	S N
LINEA DE VIDA	S N	RESTRICCION DE ACCESOS	S N
TRÍPODE	S N	RESPECTAR AREAS DE SEGURIDAD	S N
ESCALERA INSPECCIONADA	S N	BARREERAS DE SEGURIDAD	S N
RADIO TRASMISOR/RECEPTOR	S N	USO DE EPP	S N
ILUMINACIÓN ADECUADA	S N		
ROTACIÓN DE PERSONAL	S N	TRABAJOS EN CALIENTE	
VIGIA DE ENTRADA	S N	AREA LIBRE DE COMBUSTIBLES 5M	S N
VEHÍCULO AUX / MAQ. PESADA		VALVULAS ANTI RETORNO	S N
INSPECCION PRE-USO	S N	EQUIPO SIN FUGAS	S N
OPERADOR CALIFICADO	S N	CILINDROS GASES ASEGURADOS	S N
ALARMA RETROCESO	S N	EXTINTOR/AREANA	S N
PROTECCIÓN ANTI VUELCO	S N	TRAB. INCOMPATIBLES CERCANOS	S N

CAPATAZ/ENCARGADO DEL FRENTE	APROBACIÓN DE ING. RESPONSABLE	APROBACIÓN SSMA

OBSERVACIONES

Anexo 3.5.5B: Lista de Verificación

Lista de Verificación

Código: SSMA-PG-09-F01

Versión:01

Página: 1 de 1

Actividad:	<input type="text"/>	Fecha de inicio prevista:	<input type="text"/>
Area de Trabajo:	<input type="text"/>		
Ingeniero responsable:	<input type="text"/>		
Supervisor / Capataz:	<input type="text"/>		

REQUISITO	RESPONSABLE	FIRMA	A	M	B	REQUERIDO POR NIVEL DE RIESGO
1 Matriz de IPER	Ingeniero de campo	<input type="text"/>	X	X		
2 Procedimiento de trabajo aprobado por jefatura	Oficina técnica	<input type="text"/>	X			
3 Formato de lista de verificación de la actividad	Ingeniero de campo	<input type="text"/>	X	X		
4 Capacitación específica	Ingeniero de campo	<input type="text"/>	X	X		
5 Supervisión presencial (definir nivel)	Ingeniero de campo	<input type="text"/>	X			
6 Instrucción específica del ATS al Supervisor de la cuadrilla	Prevencionista	<input type="text"/>	X	X	X	
7 Seguro complementario de trabajo de riesgo (SCTR)	Administrador	<input type="text"/>	X	X	X	
8 Permisos de trabajo (firmados)	Ingeniero de campo	<input type="text"/>	X	X		
9 Provisión (stock) de equipos de protección individual	Ingeniero de campo	<input type="text"/>	X	X	X	
10 Esquema y provisión de protecciones colectivas	Ingeniero de campo	<input type="text"/>	X	X	X	

Anexos

3.5.6

Anexos

3.6.1

Anexo 3.6.1B: Programa de Inspecciones

PROGRAMA DE INSPECCIONES

Código: SSMA-PG-11-F02
 Versión: 01
 Página : 1 de 1

Departamento :	MES :
-----------------------	--------------

LUNES		MARTES		MIERCOLES		JUEVES		VIERNES		SABADO		DOMINGO	
								01-abr		02-abr		03-abr	
S	Inspector:	S	Inspector:	S	Inspector:	S	Inspector:	S	Inspector:	A	Inspector:		Inspector:
	Area:		Area:		Area:		Area:		Area:		Area:		Area:
04-abr		05-abr		06-abr		07-abr		08-abr		09-abr		10-abr	
S	Inspector:	S	Inspector:	S	Inspector:	S	Inspector:	S	Inspector:	A	Inspector:		Inspector:
	Area:		Area:		Area:		Area:		Area:		Area:		Area:
11-abr		12-abr		13-abr		14-abr		15-abr		16-abr		17-abr	
S	Inspector:	S	Inspector:	S	Inspector:	S	Inspector:	S	Inspector:	A	Inspector:		Inspector:
	Area:		Area:		Area:		Area:		Area:		Area:		Area:
18-abr		19-abr		20-abr		21-abr		22-abr		23-abr		24-abr	
S	Inspector:	S	Inspector:	S	Inspector:	S	Inspector:	S	Inspector:	A	Inspector:		Inspector:
	Area:		Area:		Area:		Area:		Area:		Area:		Area:
25-abr		26-abr		27-abr		28-abr		29-abr		30-abr			
S	Inspector:	S	Inspector:	S	Inspector:	S	Inspector:	S	Inspector:	A	Inspector:		Inspector:
	Area:		Area:		Area:		Area:		Area:		Area:		Area:

S PREVENCIÓN DE RIESGOS
A GESTIÓN AMBIENTAL

ELABORADO POR

REVISADO POR

APROBADO POR

Anexo 3.6.1C: Programa de Observación Preventiva de Tarea

PROGRAMA DE OBSERVACION PREVENTIVA DE TAREA

Código: SSMA-PG-11-F03
 Versión: 01
 Página : 1 de 1

Departamento : _____ MES : _____

LUNES		MARTES		MIÉRCOLES		JUEVES		VIERNES		SÁBADO		DOMINGO	
								01-abr		02-abr		03-abr	
S	Observador:	S	Observador:	S	Observador:	S	Observador:	S	Observador:	A	Observador:	A	Observador:
	Tarea:		Tarea:		Tarea:		Tarea:		Tarea:		Tarea:		Tarea:
04-abr		05-abr		06-abr		07-abr		08-abr		09-abr		10-abr	
S	Observador:	S	Observador:	S	Observador:	S	Observador:	S	Observador:	A	Observador:	A	Observador:
	Tarea:		Tarea:		Tarea:		Tarea:		Tarea:		Tarea:		Tarea:
11-abr		12-abr		13-abr		14-abr		15-abr		16-abr		17-abr	
S	Observador:	S	Observador:	S	Observador:	S	Observador:	S	Observador:	A	Observador:	A	Observador:
	Tarea:		Tarea:		Tarea:		Tarea:		Tarea:		Tarea:		Tarea:
18-abr		19-abr		20-abr		21-abr		22-abr		23-abr		24-abr	
S	Observador:	S	Observador:	S	Observador:	S	Observador:	S	Observador:	A	Observador:	A	Observador:
	Tarea:		Tarea:		Tarea:		Tarea:		Tarea:		Tarea:		Tarea:
25-abr		26-abr		27-abr		28-abr		29-abr		30-abr			
S	Observador:	S	Observador:	S	Observador:	S	Observador:	S	Observador:	A	Observador:	A	Observador:
	Tarea:		Tarea:		Tarea:		Tarea:		Tarea:		Tarea:		Tarea:

S PREVENCIÓN DE RIESGOS
A GESTIÓN AMBIENTAL

ELABORADO POR _____

REVISADO POR _____

APROBADO POR _____

Anexo 3.6.1D: Inspección Planeada de Seguridad y Salud

INSPECCION PLANEADA DE SEGURIDAD Y SALUD

SSMA-PG-11-F04
Versión: 01
Página: 1 de 1

Área / Equipo Inspeccionado:
Inspeccionado por:

Fecha: _____ **Hora:** _____
Responsable (s) del Área/Equipo: _____

CONDICION O PRÁCTICA SUBESTANDARD/ <i>Substandard Condition or Practice</i>	CLASIFICACION/ CLASIFICATION			ACCION CORRECTIVA <i>Corrective Action</i>	RESPONSIBLE/ RESPONSIBLE	FECHA DE CORRECCION	SEGUIMIENTO/ FOLLOW UP
	A	B	C				

Observaciones /Remarks:

Clasificación de los desvíos / *Classification of Substandard conditions* :

A: Mayor/Mayor: La acción correctiva deberá ser tomada de inmediato y ser terminada antes de las 24 horas /*corrective action must begin immediately and if possible completed within 24 hours*

B : Serio/Serious : La acción correctiva deberá ser completada antes de 72 horas/*corrective action must be completed within 72 hours*

C: Menor/Minor : La acción correctiva deberá ser completada antes de dos semanas/*corrective action must be completed within two week*

Anexos

3.6.2

Anexo 3.6.2A: Reporte de Investigación de Accidentes/Incidentes

REPORTE DE INVESTIGACION DE ACCIDENTES / INCIDENTES				Código: SSMA-PG-12-F01																							
				Versión: 01																							
				Página: 1 de 1																							
Área:		Empresa:		Fecha de ocurrencia:																							
Ubicación:				Fecha del informe:																							
DATOS DEL TRABAJADOR																											
Apellidos, Nombres:			Categoría:		Jefe Directo:																						
			Ocupación:		Subcontratista:																						
DNI:	EDAD:	Años de experiencia:		Ing. Responsable:																							
CIRCUNSTANCIAS DEL TRABAJO																											
¿Trabajo habitual?		SI	NO	Supervisión al momento del accidente:																							
Detallar:		DIRECTA	INDIRECTA	¿Por quién?																							
¿Quién ordenó el trabajo?		SIN SUPERVISION		¿Por qué?																							
				DIAS continuos trabajados hasta la ocurrencia del accidente:																							
				HORAS continuas trabajadas hasta la ocurrencia del accidente:																							
DAÑOS OCASIONADOS																											
LESIONES PERSONALES			DAÑOS MATERIALES																								
Parte de cuerpo:		PC		Maquinarias / Vehículos:																							
Tipo de lesión:		TL		Equipos menores:																							
Fuente de lesión:		FL		Herramientas:																							
DIAS PERDIDOS:		Costo estimado S/.	-	Otros: -	Costo estimado S/.																						
EVALUACION DE LA OCURRENCIA																											
REAL		Consecuencia		Probabilidad																							
		<table border="1"> <tr><td>L</td><td>M</td><td>S</td></tr> <tr><td></td><td>x</td><td></td></tr> </table>		L	M	S		x		<table border="1"> <tr><td></td><td>B</td><td>M</td><td>A</td></tr> <tr><td>L</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td><td>x</td><td></td></tr> </table>			B	M	A	L				M				S		x	
L	M	S																									
	x																										
	B	M	A																								
L																											
M																											
S		x																									
		POTENCIAL																									
		Consecuencia																									
DESCRIPCION DE LA OCURRENCIA				TIPO DE ACCIDENTE																							
				TA 04																							
Lugar específico:				Hora:																							
ANALISIS DE CAUSAS																											
CAUSAS INMEDIATAS																											
ACTOS SUBESTANDAR			AI 08	CONDICIONES SUBESTANDAR																							
				CI 16																							
CAUSAS BASICAS																											
FACTORES PERSONALES			FP	FACTORES DE TRABAJO																							
				FT 02																							
CAUSAS DE ORIGEN																											
MEDIDAS DE PREVENCION IMPLEMENTADAS ANTES DEL EVENTO																											
1																											
2																											
3																											
ACCIONES CORRECTIVAS PARA EVITAR LA RECURRENCIA DEL EVENTO				RESPONSABLE	FECHA																						
1																											
2																											
3																											
FUENTES DE INFORMACION																											
TESTIGOS			ENTREVISTAS																								
Nombres y Apellidos del Supervisor		FIRMA	Nombres y Apellidos del Jefe de Area		FIRMA																						

El reporte debe ser enviado por el JEFE DE AREA vía electrónica, a las instancias indicadas en la "Tabla de Prioridades" del Procedimiento de Investigación de Accidentes e Incidentes (SSMA-PG-12) , dentro de las 24 horas de ocurrido el evento.

Anexo 3.6.2B: Solicitud de Acciones Correctivas/Preventivas

Solicitud de Acciones Correctivas/Preventiva		Código : SSMA-PG-13-F02	
		Versión : 01	
		Página : 1 de 1	
SACP N°	Fecha de Auditoria:	Auditoria Interna:	<input type="checkbox"/>
Área:		Actividades Diarias:	<input type="checkbox"/>
Responsable:		Revisión del Sistema por la Direccion:	<input type="checkbox"/>
		Accidente/Incidente:	<input type="checkbox"/>
Norma de Referencia:		Comunicación Externa:	<input type="checkbox"/>
		Item de la Norma:	
No conformidad	<input type="checkbox"/> Mayor	<input type="checkbox"/> Menor	<input type="checkbox"/> Observación
Descripción de la No Conformidad / Potencial No Conformidad:			
Firma del responsable de área:		Firma del Auditor/Rep. Gerencia	
Determinación de las Causas de NO Conformidad / Potencial No Conformidad			
Acción Correctiva Propuesta:		Acción Preventiva Propuesta:	
Responsable de la Implementación:		Firma:	Plazo de Cumplimiento:
Seguimiento de la Implementación:			
Nombre del Responsable del Seguimiento:		Firma:	Fecha:
Seguimiento de la Efectividad:			
SAC cerrada: <input type="checkbox"/>			
SAC Pendiente: <input type="checkbox"/>			
Nombre del Responsable del Seguimiento:		Firma:	Fecha:

Anexos

3.6.3

Anexo 3.6.3C: Lista de Verificación

LISTA DE VERIFICACIÓN

Código : SSMA-PG-14-F03

Versión : 01

Página : 1 de 1

Área/Sección:	Documento de Referencia:	Página...de.....	Fecha:		
		Auditor:	Auditado:		
Evaluacion de Elementos o Requisitos		C	NC	O	Evidencias o Resultados
Leyenda: C: conforme, NC: no conforme, O: Observación					

Anexos

4.3

Anexo 4.3A: Índice de Costos según el Tipo de Lesión

Índice de Costos según el Tipo de Lesión		
Injury Type	Average Direct Cost Multiplier	Indirect Cost Ratio
AIDS	\$ 4,469	1.6
Amputation	\$ 48,318	1.1
Angina Pectoris	\$ 28,136	1.1
Asbestosis	\$ 23,346	1.1
Asphyxiation	\$ 88,126	1.1
Black Lung	\$ 34,165	1.1
Burn	\$ 27,380	1.1
Byssinosis	\$ 13,523	1.1
Cancer	\$ 52,785	1.1
Carpal Tunnel Syndrome	\$ 24,695	1.1
Concussion	\$ 68,456	1.1
Contagious Disease	\$ 15,657	1.1
Contusion	\$ 23,748	1.1
Crushing	\$ 45,272	1.1
Dermatitis	\$ 8,295	1.2
Dislocation	\$ 59,207	1.1
Dust Disease, NOC (all other pneumoconiosis)	\$ 27,682	1.1
Electric Shock	\$ 86,448	1.1
Enucleation (to remove ex: tumor, eye, etc.)	\$ 62,699	1.1
Foreign Body	\$ 17,585	1.1
Fracture	\$ 37,911	1.1
Freezing	\$ 13,365	1.1
Hearing Loss or Impairment (traumatic only)	\$ 15,304	1.1
Heat Prostration	\$ 21,053	1.1
Hernia	\$ 18,850	1.1
Infection	\$ 20,938	1.1

Fuente: National Council on Compensation Insurance

Anexo 4.3A: Índice de Costos según el Tipo de Lesión

Inflammation	\$ 24,881	1.1
Laceration	\$ 15,398	1.1
Loss of Hearing	\$ 13,145	1.1
Mental Disorder	\$ 37,420	1.1
Mental Stress	\$ 27,004	1.1
Multiple Injuries Including Both Physical and Psychological	\$ 115,961	1.1
Multiple Physical Injuries Only	\$ 58,607	1.1
Myocardial Infarction (Heart Attack)	\$ 85,962	1.1
No Physical Injury	\$ 22,093	1.1
Poisoning - Chemical (other than metals)	\$ 43,690	1.1
Poisoning - General (not OD or cumulative injury)	\$ 44,761	1.1
Poisoning - Metal	\$ 25,054	1.1
Puncture	\$ 15,381	1.1
Radiation	\$ 36,124	1.1
Respiratory Disorders (gases, fumes, chemicals, etc.)	\$ 35,266	1.1
Rupture	\$ 61,506	1.1
Severance	\$ 59,394	1.1
Silicosis	\$ 31,393	1.1
Sprain	\$ 23,098	1.1
Strain	\$ 27,363	1.1
Syncope	\$ 31,138	1.1
VDT-Related Diseases	\$ 51,404	1.1
Vascular	\$ 56,316	1.1
Vision Loss	\$ 49,693	1.1
All Other Cumulative Injury, NOC	\$ 30,647	1.1
All Other Occupational Disease Injury, NOC	\$ 27,820	1.1
All Other Specific Injuries, NOC	\$ 35,671	1.1

Fuente: National Council on Compensation Insurance

Anexos

4.4

**PROCEDIMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN
DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
OHSAS 18001**

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	Código : SSMA-PG-03
		Versión: v01
		Página: 261 de 334

1. Objetivo

Establecer un método para la identificación de peligros y evaluación de riesgos de las actividades desarrollados por la organización.

2. Alcance

El procedimiento descrito se aplica a los procesos desarrollados por la Emp. Siderúrgica en estudio establecidos en el alcance de **SG-S&SO** así como a los que se incluyan durante el desarrollo de nuevos proyectos.

3. Responsables

El Director Industrial, es responsable de aprobar y hacer cumplir el presente procedimiento.

Los Jefes de departamento, Jefes de Área, Responsables de área y/o proyectos, son responsables de implementar y supervisar la aplicación del presente procedimiento.

Todo el personal es responsable de la identificación de peligros, la evaluación de riesgos y la determinación de controles necesarios de sus actividades, servicios y procesos.

4. Referencias y documentos relacionados.

OSHAS 18001:2007 (Requisito 4.4., Requisito 4.4.3.2 y Requisito 4.5.3)

D.S. 009:2005/TR (Art. 46) / Glosario de Términos.

5. Definiciones y Abreviaturas

Elaborado/Modificado por: Jefe de SSMA	Revisado por: Representante de la Dirección	Aprobado por: Director Industrial
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma:	Firma:	Firma:

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	Código : SSMA-PG-03
		Versión: v01
		Página: 262 de 334

Actividades rutinarias: Secuencia de actividades que se realizan repetidamente, las cuales pueden ser programadas o no programadas.

Actividades no rutinarias: Actividades que se desarrollan eventualmente, las mismas que no son repetitivas.

Condición normal: Cuando el desarrollo de las actividades se ejecutan dentro de su estado natural o dentro de las condiciones que le son inherentes.

Condición anormal: Cuando el desarrollo de las actividades se realiza fuera de su estado natural o de las condiciones que le son inherentes.

Condición de emergencia: Situación de peligro o desastre que requiere una acción inmediata.

Deterioro de la salud: Condición física o mental identificable y adversa que surge y/o empeora por la actividad laboral y/o por situaciones relacionadas con el trabajo.

Evaluación de riesgo: Proceso de evaluar el riesgo o riesgos que surgen de uno o varios peligros, teniendo en cuenta lo adecuado de los controles existentes, y decidir si el riesgo o riesgos son o no aceptables.

Identificación de peligros: Proceso mediante el cual se reconoce que existe un peligro y se definen sus características.

Lugar de Trabajo: Cualquier lugar físico en el que se desempeñan actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización.

Peligro: Fuente, situación o acto potencial para causar daño en términos de daño humano o deterioro de la salud, o una combinación de éstos.

Riesgo: Combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la salud que puede causar el suceso o exposición.

Seguridad y salud en el trabajo (SST): Condiciones o factores que afectan, o podrían afectar a la salud y seguridad de los empleados o de otros trabajadores (incluyendo a los trabajadores temporales y personal contratado), visitantes o cualquier otra persona en el lugar de trabajo.

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	Código : SSMA-PG-03
		Versión: v01
		Página: 263 de 334

6. Descripción

6.1 ETAPA I: CONFORMACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO

Jefe de Área en coordinación con las Jefaturas de Departamento, designan al equipo de trabajo encargado de realizar la identificación de peligros y evaluación de riesgos y de establecer los controles. El equipo debe tener las características siguientes:

Debe ser multidisciplinario.

Deben conocer los procesos a ser evaluados (personal involucrado en las actividades).

Debe ser un equipo abierto (puede integrarse más personas según necesidad).

6.2 ETAPA II: IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES

El Equipo de Trabajo procede a identificar los procesos, subprocesos hasta llegar a las actividades donde sea más sencillo definir los peligros y riesgos; para este fin realiza el mapeo de los procesos registrando la información en las tres primeras columnas del formato SSMA-PG-03- Matriz de Identificación de peligros, evaluación de riesgos y establecimiento de controles. El equipo de trabajo, dependiendo de la necesidad, se puede apoyar con diagramas de planta, esquemas o diagramas del proceso.

6.3 ETAPA III: IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS

En cada una de las actividades identificadas el equipo de trabajo procederá a identificar los peligros y asociar los riesgos que pudieran existir, considerando los tipos de riesgos indicados en la Tabla de Descripción de Riesgos (ver el Anexo 1). Esta tabla debe actualizarse de identificarse nuevos riesgos. Además, esta tabla es referencial, y su uso contenido no es

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	Código : SSMA-PG-03
		Versión: v01
		Página: 264 de 334

excluyente.

Para la identificación de los peligros y riesgos, el Equipo de Trabajo tiene en cuenta lo relacionado a:

- Actividades rutinarias y no rutinarias, condiciones normales, anormales y de emergencia;
- Actividades de las personas que tengan acceso al lugar de trabajo, o que puedan verse afectadas por éstas, tales como contratistas y visitantes;
- Comportamiento humano, capacidades y otros factores humanos;
- Peligros que se originan fuera de las instalaciones y pueden afectar de manera adversa la salud y seguridad de las personas que se encuentren realizando actividades bajo el control de la organización;
- Peligros de los alrededores del lugar de trabajo que afecten las actividades relacionadas con el trabajo que se encuentran bajo el control de la organización;
- Infraestructura, equipos y materiales en el lugar de trabajo, ya sean suministrados por la empresa o proporcionados por otros;
- Cambios o propuestas de cambios en la organización, sus actividades o materiales;
- Modificaciones en el sistema de gestión de SST, incluyendo cambios temporales, y sus impactos en las operaciones, procesos y actividades;
- Cualquier obligación legal aplicable referente a la evaluación de riesgos e implementación de controles necesarios, que afectan o pueden afectar la salud y seguridad de los empleados u otros trabajadores (incluyendo trabajadores temporales, el personal de contratistas), visitantes o cualquier otra persona en el lugar de trabajo;
- Diseño de áreas de trabajo, procesos, instalaciones, maquinaria/equipos, procedimientos de operación y organización del trabajo, incluyendo su adaptación a las capacidades humanas.

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	Código : SSMA-PG-03
		Versión: v01
		Página: 265 de 334

- Antes de ejecutar acciones correctivas o preventivas que estén relacionados con peligros nuevos o modificados, o la necesidad de controles nuevos o modificados.

Luego de la identificación de los peligros y riesgos el equipo de trabajo, evalúa:

- Si existen actividades que pueden ser combinadas con otras o que precisen ser agregadas.
- Si el análisis responde a la realidad, realizando las correcciones mediante la validación in situ, con la participación del personal del área involucrada.

Los Peligros y Riesgos identificados se registran en el formato SSMA-PG-03-F01 Matriz de Identificación de peligros, evaluación de riesgos y establecimiento de controles. Los peligros y riesgos a los que están expuestos los visitantes por lo general son los mismos a los que están expuestos el personal del área a visitar, de no ser así se tendrán que identificar en la matriz.

6.4 ETAPA IV: EVALUACIÓN DE RIESGOS

Nivel de Riesgo: El equipo de trabajo, después de identificar los peligros y riesgos, procede a evaluar el nivel de riesgo, para tal fin calcula el nivel de probabilidad y nivel de severidad de la siguiente manera:

Determinación de la Probabilidad (de que ocurra un evento o exposición Peligrosa): La determinación de la probabilidad está en función a los siguientes criterios:

- Número de personas expuestas,
- Controles existentes para administrar el riesgo (procedimientos, o instrucciones u otros)
- Nivel de capacitación, entrenamiento, comportamiento y capacidad humana del personal,

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	Código : SSMA-PG-03
		Versión: v01
		Página: 266 de 334

- Exposición al riesgo (periodos de exposición)

En base a éstos criterios (Cuadro N° 1) se califica el Nivel de Probabilidad de cada riesgo, se aplica la formula y se define el Nivel de probabilidad:

En base a estos criterios (Cuadro N° 3.4.1A) se califica el Nivel de Probabilidad de cada riesgo, se aplica la formula y se define el Nivel de probabilidad:

Tabla 3.4.1A: Cuadro de Criterios de Probabilidad

INSTRUCCIONES:

Paso 1 Seleccionar Valor de Probabilidad Histórica: La probabilidad histórica es la cantidad de incidentes, accidentes o impactos ambientales sucedidos en un periodo de tiempo. A mayor el periodo de tiempo menor la probabilidad histórica.

Paso 2 No se conocen accidentes o incidentes: SOLO en caso no existan antecedentes de incidentes o accidentes se considera la frecuencia de la actividad.

Prob.	Descripción	Probabilidad Historica / Frecuencia
5	Muy Frecuente	Incidente o accidente ocurrido en últimos 3 meses o Realiza la actividad continuamente durante toda la Jornada.
4	Frecuente	Incidente o accidente ocurrido en los últimos 6 meses o Realiza la actividad una vez por semana.
3	Ocasional	Incidente o accidente ocurrido en los últimos 12 meses o Realiza la actividad una vez mes
2	Raro	Incidente o accidente ocurrido en los últimos 2 años o Realiza la actividad una vez al año
1	Muy raro	Incidente o accidente ocurrido en los últimos 5 años o Realiza la actividad una vez cada 5 años.

Determinación de la Severidad

Se determina en función de las lesiones o daños a la salud que puede sufrir la persona, en base a los criterios de la tabla 3.4.1B. Los valores asignados son registrados en el formato SSMA-PG-03-F01 Matriz de Identificación de peligros, evaluación de riesgos y establecimiento de controles.

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	Código : SSMA-PG-03
		Versión: v01
		Página: 267 de 334

Tabla 3.4.1B: Cuadro de Criterios de Severidad

MATRIZ DE CONSECUENCIA

	Grado		BLANCO		
			Persona	Activo (En US\$)	Medio Ambiente
Severidad	Leve	1	Atención de lesión por Primeros auxilios en el Tópico, intoxicaciones sin secuelas, deshidratación u otro problema de salud de curación inmediata.	< 1,000	Impacto ambiental interno. (Derrames en la zona de operación, calor, residuos sólidos o ruido dentro de las instalaciones). No reportable a las autoridades.
	Medio	2	Discapacidad temporal y cualquier enfermedad que requiera un tratamiento mayor a 1 mes.	de 1,000 a 5,000	Impacto ambiental externo a las instalaciones de la planta que altera la calidad de aire, suelos o agua. (Derrames, generación de calor, ruido, residuos sólidos o vibraciones). No es reportable a las autoridades.
	Mayor	3	Discapacidad permanente o enfermedad irreversible	> 5,000 - 50,000	Impacto ambiental externo que altera la calidad de aire, suelos o agua con un alcance a la provincia. Sanción económica < 50 UIT y afecta imagen de CAASA.
	Critico	4	Una muerte	>50,000 - 300,000	Impacto ambiental externo que altera la calidad de aire, suelos o agua con un alcance regional. Sanciones económicas > a 50 UIT's y daño a la imagen de CAASA.
	Catastrófico	5	más de Una muerte	> 300,000	Impacto ambiental externo que altera violentamente la calidad de aire, suelos o agua afectando de manera inmediata a la fauna y flora de la zona. Se reporta a autoridades con posibilidad de Cierre. Ejemplo Incendio general de materia prima.

Determinación del Nivel de Riesgo

De acuerdo a los resultados del nivel de probabilidad y nivel de severidad, se calcula el Nivel de Riesgo, según la fórmula siguiente:

$$\text{Nivel de Riesgo} = \text{Nivel de Probabilidad} \times \text{Nivel de Severidad}$$

Tabla 3.4.1C: Cuadro de combinación del Nivel Probabilidad y Severidad

		MATRIZ DE RIESGOS				
Severidad/ Consecuencia						
		1	2	3	4	5
5		5	10	15	20	25
4		4	8	12	16	20
3		3	6	9	12	15
2		2	4	6	8	10
1		1	2	3	4	5
		Probabilidad Histórica				

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	Código : SSMA-PG-03
		Versión: v01
		Página: 268 de 334

Tabla 3.4.1D: Cuadro de Nivel de Riesgo

CÓDIGO DE RIESGOS		
Prioridad	Intervalo de calificación	Color de identificación
Alta	15 - 25	
Media	5 - 14	
Baja	1 - 4	

Concluida la evaluación se califica si el riesgo esta afecto a un requisito legal y si la empresa cumple o no el dispositivo. Si no lo cumple automáticamente sería un riesgo importante.

En ocasiones donde la calificación del riesgo esté en los límites, el Equipo de trabajo, podrá recalificar el riesgo en el nivel superior o inferior, basado en información histórica o estadística.

Determinación de las Medidas de Control

Una vez determinados los niveles de riesgos en el formato SSMA-PG-03-F01, se llena la columna “Medidas de control recomendadas”, en donde se proponen los controles que deben implementarse en adelante. El planteamiento de estos controles es indispensable para los riesgos clasificados como “importantes” e “intolerables”

6.5 ETAPA V: ACTUALIZACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS.

La actualización del IPER, puede variar dependiendo de las siguientes consideraciones:

- naturaleza del peligro;
- magnitud del riesgo;
- cambios respecto a la operación normal;

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	Código : SSMA-PG-03
		Versión: v01
		Página: 269 de 334

- cambios en los materiales, equipos, productos químicos, etc.
- contrato de un nuevo servicio;
- proyectos nuevos
- exigencias legales o cambios en la legislación aplicable
- después de un incidente o accidente

Cambios en la organización que ponen en cuestión la validez de las

- verificaciones existentes. Tales cambios pueden incluir los siguientes elementos:
- ampliaciones o reestructuración;
- reasignación de responsabilidades;
- cambios en los métodos de trabajo o en las pautas de comportamiento.
- emergencias o simulacros

Luego se procede de acuerdo a lo establecido en el numeral 4 de este procedimiento.

7. Registros

SSMA-PG-03-F01. Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Establecimiento de Controles

8. Anexos

- Tabla de descripción de Peligros
- Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Establecimiento de Controles.

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Identificación y Evaluación del cumplimiento de los requisitos Legales y Otros Requisitos	Código: SSMA-PG-04
		Versión: v01
		Página: 270 de 334

1. Objetivo

El presente procedimiento tiene como objetivo identificar las normas legales y requisitos de partes interesadas (requisitos no legales) relacionados con los aspectos ambientales y de seguridad y salud ocupacional de la organización.

2. Alcance

El procedimiento descrito se aplica a los procesos desarrollados por la Organización incluidos en el alcance de su sistema de gestión integrado, así como a los que se incluyan durante el desarrollo de nuevos proyectos.

3. Responsables

El presente procedimiento será aplicado por:

- Jefe del Departamento de SSMA
- Asesor Legal

4. Referencias y documentos relacionados

OSHAS 18001:2007 (Requisito 4.3.2)

5. Definiciones y Abreviaturas

Requisitos legales: Leyes y regulaciones promulgadas por el Estado, Gobiernos Regionales o Locales, aplicables a los aspectos ambientales y de seguridad y salud de la Organización.

Requisitos “no legales” de partes interesadas: Requerimientos que la organización se ha comprometido a cumplir, provenientes de clientes, entidades financieras, vecinos, o cualquier otra persona o entidad interesada en el desempeño, de seguridad y salud ocupacional de la empresa y que no forman parte del grupo de regulaciones legales.

6. Descripción

6.1 Identificación

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Identificación y Evaluación del cumplimiento de los requisitos Legales y Otros Requisitos	Código: SSMA-PG-04
		Versión: v01
		Página: 271 de 334

El Jefe de Departamento de Seguridad *Industrial y el Asesor Legal*, deben identificar los dispositivos legales que se hubieran publicado a nivel nacional, de ser aplicable, que tengan relación con temas de seguridad y salud ocupacional.

Para la identificación de los requisitos legales puede hacer uso de:

- Revisión oficial del diaria El Peruano
- Revisión de comunicaciones externas de partes interesadas
- Solicitud de Servicios de búsqueda especializada
- Paginas Web de las entidades públicas y privadas.

6.2 Actualización

Identificado el requisito legal u otro requisito el Jefe del Departamento de SSMA procede a actualizar el registro SSMA-PG-04-F01 Listado de Requisitos Legales y Otros Requisitos al cual tienen acceso todas las aéreas involucradas vía intranet.

6.3 Interpretación

El abogado de manera conjunta con el Jefe del Departamento de SSMA deben prepara una interpretación de la norma para luego ser enviada la Representante de la dirección para su difusión.

6.4 Difusión

El Representante de la Dirección solicita una o más reuniones técnicas con el personal involucrado, si fuera necesario para revisar y explicar la interpretación y aplicación de los requisitos legales y otros requisitos, además se acordaran las etapas o pasos para su implementación.

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Identificación y Evaluación del cumplimiento de los requisitos Legales y Otros Requisitos	Código: SSMA-PG-04
		Versión: v01
		Página: 272 de 334

6.5 Verificación del cumplimiento

El responsable del área implicada en conjunto con el área Legal verifica el cumplimiento de los requisitos legales y otros aplicables haciendo uso del formulario SSMA-PG-04-FR-02 Evaluación de Cumplimiento de Requisitos Legales y Otros Requisitos.

7. Registros

SSMA-PG-04-F01 Listado de Requisitos Legales y Otros Requisitos

SSMA-PG-04-F02 Evaluación de Cumplimiento de Requisitos Legales y Otros Requisitos

8. Anexos

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Elaboración de Objetivos y Programas	Código: SSMA-PG-05
		Versión: v01
		Página: 273 de 334

1. Objetivo

Establecer los pasos a seguir para el establecimiento de los objetivos y la elaboración del Programa de Seguridad y Salud en el trabajo.

2. Alcance

El presente documento se aplica a todas las áreas operativas y administrativas de la empresa.

3. Responsables

Director Industrial:

Aprobar el presente documento y asignar los recursos necesarios para su viabilidad.

Jefe de Seguridad e Higiene Industrial:

Brindar asesoramiento para el cumplimiento de este documento y verificar el cumplimiento del mismo.

Elaborar el programa de SST de la Sede Pisco y realizar el seguimiento.

Comité SST:

Realiza la revisión y aprobación del Programas de S&SO.

Realiza mensualmente el seguimiento al cumplimiento del Programa

Elaborado/Modificado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Jefe de SSMA	Representante de la Dirección	Director Industrial
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma:	Firma:	Firma:

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Elaboración de Objetivos y Programas	Código: SSMA-PG-05
		Versión: v01
		Página: 274 de 334

Jefes de Departamento:

Asegurar la comunicación oportuna del Sub-Programa a sus trabajadores así como asegurar su cumplimiento.

Personal en general:

Cumplir con el presente documento y participar de las actividades producto de los programas de SST.

4. Referencias y documentos relacionados.

OHSAS 18001:2007 – Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

D.S. N°009-05-TR – Implementación de los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

D.S. N°007-07-TR – Modificatoria del D.S. N°009-05-TR Implementación de los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

5. Definiciones y Abreviaturas:

Programa de S&SO: Documento formal en el que se define la responsabilidad, medios, plazos para alcanzar los objetivos en S&SO establecidos por la organización.

Objetivos de S&SO: Propósito de S&SO, el cual es medible y que una organización establece para alcanzar.

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Elaboración de Objetivos y Programas	Código: SSMA-PG-05
		Versión: v01
		Página: 275 de 334

Meta: Requisito de desempeño detallado aplicable a la organización o a partes de ella que tiene su origen en los objetivos y que es necesario establecer y cumplir para alcanzar dichos objetivos.

6. Descripción:

6.1 PROPUESTA DE OBJETIVOS Y METAS.

- a. El Jefe de SSMA es el responsable de establecer los objetivos generales de seguridad y salud ocupacional, en función a la política establecida por la Empresa.
- b. Para la elaboración de los objetivos, metas e indicadores se debe tener en cuenta lo siguiente:
 - Estadística de Seguridad (incidentes ocurridos).
 - Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.
 - Requisitos legales aplicables.
 - Opciones tecnológicas, requisitos financieros, operacionales, comerciales.
 - Posición de las partes interesadas relevantes..

6.2 ELABORACIÓN DEL PROGRAMA S&SO.

Una vez planteado los objetivos y las metas, estos son incluidos en el formulario SSMA-PG-05-F01 Programa para Alcanzar los Objetivos del SG-S&SO, para lo cual se debe de considerar lo siguiente:

- a. **Objetivo:** Planteamiento de lo que se pretende alcanzar u obtener como resultado de la implementación del Programa de SSMA.

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Elaboración de Objetivos y Programas	Código: SSMA-PG-05
		Versión: v01
		Página: 276 de 334

- b. **Indicador:** valor cuantificable y medible que permite seguir la evolución del programa de SSMA para la identificación de los logros de los objetivos.
- c. **Planes de Acción:** Son las actividades a seguir que nos permitirán el cumplimiento de los objetivos.
- d. **Impacto:** Determinar los efectos que producirá en la Empresa.
- e. **Responsable:** Establecer las responsabilidades de la ejecución de los planes de acción.
- f. **Fecha de Cumplimiento:** Define y detalla los plazos en el tiempo, de las ejecuciones de los planes de acción.
- g. **Recursos:** Costeo aproximado de la ejecución del Plan de Acción.

6.3 ELABORACIÓN, REVISIÓN Y APROBACIÓN DE LOS PROGRAMAS.

La revisión y aprobación se detalla en la siguiente tabla:

Documento	Elaborado	Revisión	Aprobación
Programa de S&SO	Jefe de SSMA	Director Industrial	Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.

6.4 DIFUSIÓN Y ACTUALIZACIÓN

Jefes de Departamento se encargan de la difusión del programa de SST en las diferentes áreas.

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Elaboración de Objetivos y Programas	Código: SSMA-PG-05
		Versión: v01
		Página: 277 de 334

La actualización del Programa se debe realizar anualmente y se seguirán los mismos lineamientos de la elaboración y aprobación.

6.5 EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE PROGRAMA S&SO

La evaluación del cumplimiento del Programa SST se debe realizar de acuerdo a lo establecido en SSMA-PG-11 Procedimiento de Medición y Monitoreo del Desempeño en S&SO.

7. Registros

SSMA-PG-05-F01 Programa para Alcanzar los Objetivos del SG-S&SO

8. Anexos

Anexo 01: Programa para Alcanzar los Objetivos del SG-S

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Estructura y Responsabilidades en S&SO	Código : SSMA-PG-06
		Versión: v01
		Página: 278 de 334

1. Objetivo

Comunicar las actividades, responsabilidades, autoridad y funciones de los integrantes del diseño e implementación del Sistema de Gestión de S&SO.

2. Alcance:

Comprende las actividades del Sistema de Gestión de S&SO y las personas involucradas en la implementación del mismo dentro de las instalaciones de de la empresa.

3. Responsables

El director Industrial, es el responsable de aprobar y hacer cumplir el presente procedimiento.

Los Jefaturas de Departamento, Jefaturas de Área, Supervisores y trabajadores son responsables de cumplir el presente procedimiento.

4. Referencias y documentos relacionados

OSHAS 18001:2007 (Requisito 4.4.1)

Elaborado/Modificado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Jefe de SSMA	Jefe de RRHH	Director Industrial
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma:	Firma:	Firma:

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Estructura y Responsabilidades en S&SO	Código : SSMA-PG-06
		Versión: v01
		Página: 279 de 334

5. Definiciones y Abreviatura

Responsabilidad: Es la obligación adquirida por un sujeto o entidad para la ejecución y/o control de ciertos actos basados en principios éticos y morales.

Autoridad: Es el legítimo poder que se ejerce sobre cualquier estructura organizacional o proyecto planteado.

6. Descripción

6.1 Representante de la Dirección

La Gerencia General nombra como Representante de la dirección al Director Industrial, asignándole la responsabilidad de establecer, implementar y mantener el **SG-S&SO**, así como de informar del desempeño del mismo.

6.2 Comité Ejecutivo del SG-S&SO

La alta dirección ha creado el Comité Ejecutivo del **SG-S&SO** con la finalidad de apoyar en la implementación y mantenimiento del Sistema. Dicho comité está conformado por los siguientes miembros.

- Director Industrial (Representante de la Dirección)
- Jefatura de Departamento de Acería
- Jefatura del Departamento de Laminación
- Jefatura del Departamento de Reducción Directa
- Jefatura del Departamento de SSMA (Asesor de la Dirección)
- Jefatura del Departamento de Mantenimiento
- Jefatura del Departamento de RRHH

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Estructura y Responsabilidades en S&SO	Código : SSMA-PG-06
		Versión: v01
		Página: 280 de 334

Todo acuerdo de sesión debe quedar registrado en el acta de comité.

6.3 Responsabilidades de S&SO

Las responsabilidades y autoridad del personal esta defina en este documento así como también en los diferentes elementos que forman parte del SG-S&SO.

6.3.1 Gerente General

- Definir, implementar, mantener y comunicar la Política de S&SO de la organización así como los objetivos que se desprendan de esta.
- Suministrar los recursos necesarios para la implementación, control y mejora continua del SG-S&SO.
- Definir roles, asignar responsabilidades y funciones, y delegar autoridad para facilitar la gestión efectiva del SG-S&SO.
- Revisar el SG-S&SO a intervalos planeado, con la finalidad de proporcionar aportes a la mejora continua del mismo.

6.3.2 Representante de la Dirección

- Convocar y Presidir las reuniones del Comité Ejecutivo de S&SO
- Asegurarse que el sistema de gestión de S&SO es establecido, implementado y mantenido de acuerdo con la norma OHSAS.
- Asegurarse que los reporte del desempeño del sistema de gestión de S&SO son presentado a la gerencia para la revisión y uso como base del mejoramiento en el sistema de gestión S&SO.

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Estructura y Responsabilidades en S&SO	Código : SSMA-PG-06
		Versión: v01
		Página: 281 de 334

- Liderar las actividades de comunicación y difusión dentro de la organización de la Política, Objetivos, Metas y Programas del sistema de gestión S&SO.

6.3.3 Jefe del Departamento SSMA

- Elaborar el informe mensual de desempeño de S&SO y enviarla al Gerente General y Director Industrial.
- Proporcionar asesoramiento de S&SO a las gerencias, jefaturas y línea de mando involucrada sobre procedimientos apropiados, riesgos potenciales, y de entrenamiento de acuerdo las necesidades detectadas.
- Elaborar procedimientos y normas de S&SO de acuerdo con la reglamentación Peruana y sus orientaciones, ejecutando revisiones cuando sean requeridas.
- Planear y coordinar capacitación y entrenamiento de S&SO
- Auditar la información, organización y ejecución de los entrenamientos de S&SO que deben llevar a efecto el personal, contratistas y subcontratistas.
- Emitir recomendaciones en la selección de los elementos de protección individual y colectivo.
- Controlar y revisar las condiciones operacionales de los sistemas de emergencia.
- Solicitar que la autoridad directamente responsable detenga inmediatamente cada trabajo cuya ejecución considere peligrosa para la seguridad y salud del persona.

6.3.4 Jefe de Departamento/ Jefe de Área

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Estructura y Responsabilidades en S&SO	Código : SSMA-PG-06
		Versión: v01
		Página: 282 de 334

- Respalda y hacer suyas las directivas y recomendaciones que el Departamento de SSMA propone, en pro de garantizar la seguridad operativa y el cumplimiento de las políticas respectivas.
- Establecer los mecanismos adecuados para evidenciar que la línea de mando operativa, cumpla con las responsabilidades que le corresponden respecto al SG-S&SO.
- Difundir oportunamente y disponer la aplicación de la última versión de los procedimientos de trabajo y directivas de S&SO, con el fin de garantizar su estricto cumplimiento. Mantener registros que evidencien cumplimiento.
- Participar en el programa de capacitación y el programa de inspecciones, en calidad de instructor e inspector respectivamente. Dicha participación quedará registrada en los formatos correspondientes
- Auditar periódicamente la obra (como mínimo una vez al mes) con la asistencia del supervisor de S&SO y verificar que se implementen las acciones correctivas necesarias para mantener el estándar de la obra al nivel mínimo establecido por la Gerencia General.
- Reportar al Gerente General, Director Industrial y Jefe del Departamento de SSMA, los accidentes ocurridos.

6.3.5 Supervisores

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Estructura y Responsabilidades en S&SO	Código : SSMA-PG-06
		Versión: v01
		Página: 283 de 334

- Verificar que los trabajadores a su cargo hayan recibido la "Charla de Inducción" y firmado el "Compromiso de Cumplimiento", requisitos indispensables para iniciar sus labores en obra.
- Desarrollar el ATS antes del inicio de cada actividad nueva y cuando existan variaciones en las condiciones iniciales de la misma.
- Informar a los trabajadores a su cargo, a cerca de los peligros asociados al trabajo que realizan y asegurarse que conozcan las medidas preventivas y de control adecuadas para evitar accidentes que generen lesiones personales, daños materiales y ambientales e interrupción del proceso constructivo.
- Instruir a su personal respecto de la última versión aprobada de los procedimientos de trabajo y directivas de prevención de riesgos y gestión ambiental y verificar el cumplimiento de los mismos durante el desarrollo de los trabajos.
- Solicitar oportunamente al almacén, los equipos de protección individual (EPI) y sistemas de protección colectiva (SPC) requeridos para el desarrollo de los trabajos que le han sido asignados.
- Instruir a su personal sobre el correcto uso y conservación de los equipos de protección individual (EPI) y sistemas de protección colectiva (SPC) requeridos para el desarrollo de los trabajos asignados y solicitar oportunamente la reposición de los que se encuentren deteriorados.

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Estructura y Responsabilidades en S&SO	Código : SSMA-PG-06
		Versión: v01
		Página: 284 de 334

- Utilizar permanentemente los equipos de protección individual (EPI) requeridos para el desarrollo de los trabajos y exigir a su personal el uso correcto y obligatorio de los mismos.
- Impartir todos los días y antes del inicio de la jornada, la "charla de cinco minutos", a todo su personal, tomando como referencia el ATS. Registrar evidencias de cumplimiento.
- Velar por el orden, la limpieza y la preservación del ambiente en su frente de trabajo.
- Mantenerse en estado de observación permanente en su frente de trabajo, supervisando con mentalidad preventiva el desarrollo de las tareas asignadas a su personal y corrigiendo de inmediato los actos y condiciones subestándar que pudieran presentarse. En casos de alto riesgo deberá detener la operación hasta eliminar la situación de peligro.
- Disponer la colocación, en caso las condiciones de entorno lo requieran, de la señalización y protecciones colectivas necesarias, antes de retirarse del frente de trabajado.
- Reportar de inmediato al Jefe de Área y al Departamento de SSMA cualquier incidente que ocurra en su frente de trabajo y brindar información veraz de lo ocurrido durante el proceso de investigación correspondiente.
- Participar en el programa de capacitación y el programa de inspecciones, en calidad de instructor e inspector respectivamente. Dicha participación quedará registrada en los formatos correspondientes.

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Estructura y Responsabilidades en S&SO	Código : SSMA-PG-06
		Versión: v01
		Página: 285 de 334

6.3.6 Trabajador

- Tomar conocimiento del cuidado de la seguridad y de la salud individual y el cuidado del medio ambiente.
- Conocer sus deberes y obligaciones para detener o informar cada trabajo que ellos sienten es inseguro.
- Llevar a cabo las actividades de acuerdo con el Manual de SG-S&SO y sus procedimientos.
- Cumplir con las obligaciones y estatutos impuestos por legislación del País
- Cooperar enteramente con los supervisores en la promoción de la seguridad y medio ambiente.
- Tomar conocimiento de toda información publicada por el departamento de SSMA con respecto al uso seguro de equipos o instructivos.
- Informar cada accidente o incidente a su supervisor.
- No participar en actos que revistan peligrosidad para el o sus compañeros de labores.
- No Empezar una operación o hacer funcionar un mecanismo o equipo para el cual no ha sido entrenado o carece de las herramientas apropiadas o elementos de protección personal,
- No Hacer funcionar una planta y/o equipo sin autorización.

7. Registro

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Capacitación, Competencia y Sensibilización del Personal	Código : SSMA-PG-07
		Versión: v01
		Página: 286 de 334

1. Objetivos

Establecer las pautas para identificar las necesidades de capacitación, sensibilización y competencia del personal que realiza las tareas relacionadas con riesgos significativos identificados; desarrollar las actividades que contribuyan a la formación básica del trabajador, a fin de disponer de las competencias necesarias para obtener un desempeño adecuado de las funciones y responsabilidades asignadas.

2. Alcance

Se aplica a todo el personal empleado comprendido en el alcance del SG-S&SO, así como a los proveedores y subcontratistas relacionados con las operaciones de la empresa.

3. Responsables:

- Los Jefes de Área y Departamento son responsables de cumplir el presente procedimiento.
- Representante de la Dirección y el Jefe de RRHH son responsables de supervisar y verifica el cumplimiento del presente procedimiento.

4. Referencias y documentos relacionados

OSHAS 18001:2007 (Requisito 4.4.2)

Elaborado/Modificado por: Jefe de SSMA	Revisado por: Jefe de RRHH	Aprobado por: Director Industrial
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma:	Firma:	Firma:

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Capacitación, Competencia y Sensibilización del Personal	Código : SSMA-PG-07
		Versión: v01
		Página: 287 de 334

5. Definiciones y abreviaturas:

Capacitación: Consiste en asegurar que todos los miembros de la organización cuyo trabajo pueda genera un riesgo a las personas o instalaciones, tenga un nivel adecuado de conocimiento, donde la variedad de temas a tratar depende de la formación los miembros de la organización y de las funciones que tengan asignadas.

La capacitación interna se realiza por personal propio de la empresa y la externa por personal contratado.

Sensibilización: Consiste en lograr que cada integrante de la organización, tome conciencia de las implicancias que tiene su trabajo diario, sobre el medio ambiente, la seguridad y salud ocupacional y que sea plenamente responsable de ella.

Competencia: Es la educación capacitación o experiencia con que deben contar aquellos miembros de la organización, que realizan funciones especializadas en relación con el medio ambiente, la seguridad y salud ocupacional y que pueden causar impactos y/o riesgos significativos. La competencia debe ser demostrada con documentos sustentatorios.

6. Descripción

Identificación de Necesidades de Capacitación y Sensibilización.

El jefe de cada departamento debe designar un responsable de la identificación de las necesidades de capacitación y sensibilización del personal bajo su cargo en temas de SG-S&SO. Para ello debe llenar el formato SSMA-PG-07-F01 “Identificación de Necesidades de Capacitación y Sensibilización” el cual debe ser remitido al departamento de RRHH en el mes de octubre de cada año.

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Capacitación, Competencia y Sensibilización del Personal	Código : SSMA-PG-07
		Versión: v01
		Página: 288 de 334

Programa anual de Capacitación y Sensibilización

El departamento de RRHH junto con el Jefe de Departamento de SSMA deben elaborar el SSMA-PG-07-F02 “Programa Anual de Capacitación y Sensibilización” en el mes de Noviembre, utilizando los Registros de “Identificación de Necesidades de Capacitación y Sensibilización” para la respectiva aprobación por el Director Industrial el mes de diciembre. Las fechas establecidas en el programa anual de capacitación y sensibilización estarán sujetas a cambios de acuerdo a la disponibilidad de cursos en el mercado, sin embargo cada vez que surja una necesidad de cambio en el contenido, se propondrá para la aprobación de los responsables.

Los archivos de los registros de “Control de Asistencia” (SSMA-PG- 07-F03) son administrados por el de RRHH y si existen certificados individuales estos se archivan en la historia del personal.

Competencia

Para asegurar que el trabajador es competente en la tarea a realizar se debe evaluar la efectividad de la formación a través de pruebas como parte del ejercicio de formación y/o verificación en campo para establecer el nivel alcanzado.

7. Registro

SSMA-PG-07-F01 “Identificación de Necesidades de Capacitación y Sensibilización

SSMA-PG-07-F02 “Programa Anual de Capacitación y Sensibilización

8. Anexos

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Comunicación, Participación y Consulta	Código: SSMA-PG-08
		Versión: v01
		Página: 289 de 334

1. Objetivos

Establecer los canales de comunicación en todo los niveles, tanto internos como externos, que permitan a las partes interesadas, organización y trabajadores poder transmitir correctamente sus inquietudes. Permitiendo una participación, consulta adecuada con relación a la S&SO.

2. Alcance

Este procedimiento es aplicable a todo el personal de CASSA en todos los niveles así como también a las partes interesadas en el desempeño en S&SO de la empresa.

3. Responsables

El Representante de la Dirección: es responsable de supervisar y verificar el cumplimiento del presente procedimiento.

Todo el personal: es responsable de cumplir el presente procedimiento

4. Referencias y documentos relacionados

Norma OSHAS 18001:2007 (Requisito 4.4.3)

5. Definiciones y abreviaturas:

Comunicación: Proceso de transferencia de información interactiva a través de diferentes canales.

Consulta: Proceso a través del cual se requiere la opinión de alguien.

Participación: Proceso interactivo orientado a la construcción de una idea, decisión y organización en el cual las personas aportan valor añadido.

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Comunicación, Participación y Consulta	Código: SSMA-PG-08
		Versión: v01
		Página: 290 de 334

Comunicación interna: Aquella que se establezca cuando tanto emisor como receptor pertenezca a los departamentos, áreas o servicios de los cuales consta la organización.

Comunicación externa: Por exclusión, aquella que no sea interna. Estas comunicaciones incluyen las quejas, reclamaciones o denuncias con relación a la S&SO.

Parte interesada: Individuo o grupo relacionado o afectado por actuaciones con relación al sistema de gestión de sistema de seguridad, salud ocupacional de nuestra organización, tanto externo como interno y que tienen un interés en el desempeño o éxito de ésta.

6. Descripción

c.7) Comunicación Interna

La comunicación hacia al personal en relación a los peligros, eventos peligrosos, objetivos y metas y el SIG, se dará a través de Anuncios en vitrinas, circulares, memorándums, correos electrónicos, charlas, mensajes y boletines.

El personal podrá hacer llegar sus sugerencias, comentarios o inquietudes mediante:

Buzones de Sugerencia que se ubican en las diferentes áreas de la empresa

La comunicación directa, verbal o escrita, con el jefe superior quien trasladará la comunicación al Representante de la Dirección.

c.8) Comunicación Externa

La comunicación hacia las partes interesadas en relación con los aspectos ambientales, peligros, eventos peligrosos y el SG-S&SO, se dará a través de informes a organismos públicos y privados según corresponda,

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Comunicación, Participación y Consulta	Código: SSMA-PG-08
		Versión: v01
		Página: 291 de 334

publicaciones en diferentes medios de comunicación, participación en eventos y otros medios.

Las partes interesadas podrán hacer llegar sus sugerencias, comentarios o inquietudes acerca del desempeño en seguridad y salud ocupacional de la organización mediante:

- Comunicación vía telefónica o vía correo electrónico.
- La comunicación directa, verbal o escrita a los miembros de la organización quien trasladará la comunicación al Representante de la Dirección.

c.9) Documentación de Comunicaciones

Cuando una comunicación relevante sea verbal o escrita, debe ser documentada por el receptor. Se pueden utilizar para la comunicación interna escrita los formatos que serán administrados por el Representante de la Dirección: SSMA-PG- 08- F01: “Comunicación Interna y Externa”

c.10) Respuesta a las Comunicaciones y Registro de Decisiones

El Representante de la Dirección en conjunto con los jefes de Departamento recibe las comunicaciones internas y externas procediendo a registrarlas, evaluarlas y definir la respuesta para su comunicación al receptor y su respectiva implementación. Cuando se trate de declaraciones públicas o comunicaciones delicadas, se requerirá la aprobación del Gerente de General.

c.11) Participación y Consulta

La participación por parte de los trabajadores en cuanto a S&SO esta dado principalmente por:

- Participación activa en la identificación de los peligros, la evaluación de riesgos, y la determinación de los controles según procedimiento de gestión SSMA-PG-03 “Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos”.

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Comunicación, Participación y Consulta	Código: SSMA-PG-08
		Versión: v01
		Página: 292 de 334

- Adecuada participación en la investigación de incidentes según procedimiento de gestión SSMA-PG-12 Investigación de Incidentes.
- Involucramiento en el desarrollo y revisión de políticas y objetivos S&SO a través de sus representantes en el comité de seguridad.
- Consulta cuando haya cualquier cambio que afecte su S&SO.
- Los trabajadores cuentan con personas que los representan en S&SO y que son miembros activos del Comité de SST, cuyo nombramiento es de conocimiento público a los trabajadores.

c.12) Consulta con los contratistas y partes externas

La empresa debe hacer la consulta respectiva cada vez que haya cambios en S&SO en el que puedan verse afectados los contratistas y partes externas.

Los mecanismos de comunicación y consulta pueden ser sin llegar a limitarse: Documento formal, Correo electrónico, teléfono, personalmente.

7. Registro

SSMA-PG- 08- F01 Comunicación Interna y Externa

8. Anexos

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Control de Documentos y Registros	Código: SSMA-PG-01
		Versión: v01
		Página: 293 de 334

1. Objetivo

El objetivo del presente procedimiento es controlar la elaboración, revisión, aprobación, distribución y modificación de los documentos del SG-S&SO. Asimismo, garantizar su identificación y disponibilidad en los lugares de uso, el retiro de documentación obsoleta y la conservación de los mismos.

2. Alcance:

Este procedimiento se aplica a los documentos que conforman el SG-S&SO, entre los cuales se encuentran, sin llegar a limitarse, manuales, planes, procedimientos de gestión, procedimientos operacionales, procedimientos de seguridad.

3. Responsables:

El presente procedimiento será aplicado por:

- Director Industrial
- Representante de la Dirección
- Jefes de Departamento
- Jefes de área, encargados o supervisores.

4. Referencias y documentos relacionados.

OSHAS 18001:2007 (Requisito 4.4.5)

5. Definiciones y Abreviaturas:

Documento: Información y su medio de soporte. El medio puede ser papel, magnético, disco de computador o electrónico u óptico, fotografía o muestra patrón o una combinación de estos.

Elaborado/Modificado por: Jefe de SSMA	Revisado por: Representante de la Dirección	Aprobado por: Director Industrial
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma:	Firma:	Firma:

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Control de Documentos y Registros	Código: SSMA-PG-01
		Versión: v01
		Página: 294 de 334

Procedimiento: Forma específica para llevar a cabo una actividad o un proceso.

Registro: Documento que presenta los resultados alcanzados o que proporciona evidencia de las actividades realizadas.

SG-S&SO: Sistema de Gestión de Seguridad.

Manual: Documento que enuncia las Políticas y describe el Sistema de Gestión de una organización.

Procedimientos de Gestión: Son procedimientos solicitados por las normas OHSAS 18001:2007 y que representan la columna vertebral del Sistema de Gestión.

Procedimiento de Seguridad: Documento que contiene lineamientos de seguridad que deben tomarse en cuenta durante el desarrollo de alguna actividad específica y que sirven de referencia para la elaboración de procedimientos operacionales e instrucciones.

Procedimiento Operacional: Documento que describe la forma de realizar una actividad específica, asignando responsabilidades a cada una de las personas involucradas.

6. Descripción:

6.1 Identificación y evaluación de la necesidad de elaborar un documento

Cualquier funcionario de la empresa que identifique la necesidad de elaborar un documento nuevo debe comunicarlo vía mail al Representante de la Dirección para que éste verifique su no-existencia y evalúe la conveniencia de elaborarlo, siempre y cuando la propuesta no se contraponga o afecte negativamente las disposiciones establecidas para los demás elementos del SG-S&SO.

Si no hubiese ningún inconveniente, el Representante de la Dirección autoriza, designa y registra en la tabla: “**Responsabilidades para el Control de Documentos**” (SSMA-PG-01-F01); la siguiente información: Nombre del documento, código, versión, responsable de la elaboración / modificación, responsable de la revisión y responsable de la aprobación.

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Control de Documentos y Registros	Código: SSMA-PG-01
		Versión: v01
		Página: 295 de 334

El responsable de la elaboración del documento recibe las sugerencias de los usuarios del mismo y propone las modificaciones del caso, las cuales se realizan de acuerdo a lo estipulado en las siguientes etapas del presente procedimiento.

6.2 Elaboración del proyecto de documento

El responsable de la elaboración del documento puede coordinar la elaboración/modificación del mismo, con el jefe del Departamento relacionado con el tema a documentar, tomando en cuenta a los posibles usuarios del documento.

Para elaborar el proyecto de documento se puede tomar como referencia:

- Estándares de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental
- Documentos elaborados anteriormente
- Documentos de otras áreas de la organización
- Normas nacionales e internacionales
- Otras fuentes internas o externas

Encabezado

Se debe registrar en el encabezado de los procedimientos, planes, formatos y manual:

- En el extremo derecho el código (ver anexo 01), el número de versión y la numeración página de página; con tipo de letra Times New Roman y tamaño 9.
- En la parte central superior se escribe “Titulo del Documento” en negrita, letra Times New Roman y tamaño 12.
- En el extremo izquierdo el departamento que elabora el documento ; con tipo de letra Times New Roman y tamaño 12.

Pie de Página

Se debe registrar (Times New Roman tamaño 10) en el pie de página de la primera hoja de los procedimientos, planes y Manual que requieran los siguientes datos:

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Control de Documentos y Registros	Código: SSMA-PG-01
		Versión: v01
		Página: 296 de 334

- Elaborado por: cargo y firma del responsable que elabora el documento, así como su fecha de elaboración.
- Revisado por: cargo y firma del responsable de la revisión del documento, así como su fecha de revisión.
- Aprobado por: cargo y firma del responsable de la aprobación del documento, así como su fecha de aprobación.

El pie de página no es aplicable para los formatos mismos que son aprobados cuando es aprobado el procedimiento que dio su origen.

Contenido

Para el caso de procedimientos de gestión, procedimientos operacionales, procedimientos de seguridad, planes, manuales debe seguirse la estructura siguiente:

10. Objetivos
11. Alcance
12. Responsabilidades
13. Referencias y Documentos Relacionados
14. Definiciones y Abreviaturas
15. Descripción
16. Registros
17. Modificaciones
18. Anexos

La redacción de los documentos debe cumplir lo siguiente:

- Tipo de letra Times New Roman, tamaño 12 para la redacción del contenido.
- Tamaño de pagina A4.
- Espacio interlineal simple.
- Las definiciones de los documentos debe ser redactado con letra en negrita y colocar a continuación del texto su definición.
- Todo documento, norma y/o reglamento debe tener carácter de obligatoriedad utilizando el termino “debe”.

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Control de Documentos y Registros	Código: SSMA-PG-01
		Versión: v01
		Página: 297 de 334

- En la sección descripción los subtítulos deben tener un esquema numerado y estar redactados en tiempo presente.
- Todos los documentos referenciados (documentos de Consulta) en la parte descriptiva deben colocarse en la sección Referencias.
- Cuando no es pertinente una sección debe anotarse “No aplica”.
- Cuando sea necesario colocar alguna información adicional al documento se deben incluir como anexos.

Una vez finalizada la elaboración del proyecto de documento, este es enviado al responsable de su revisión, identificado en el formulario SSMA-PG-01-F01 Responsabilidades para el Control de Documentos.

6.3 Revisión y aprobación del documento

El proyecto de documento o documento modificado es revisado por el responsable designado para este fin. Esta revisión consiste en determinar si el proyecto de documento cumple con el objetivo establecido en los requisitos del SG-S&SO y si satisface las necesidades de los usuarios en lo que respecta a estructura lógica, claridad y objetividad.

Si se presenta alguna observación, el proyecto de documento es devuelto al responsable de la elaboración para su modificación.

De no tener observaciones, el proyecto de documento pasa a ser aprobado por el funcionario responsable según corresponda. El registro de que el documento es aprobado es una firma en el pie de página de la primera cara del documento.

Una vez aprobado el proyecto de documento el coordinador ISO ingresa el documento aprobado al “Maestro de Documentos y Registros” (SSMA-PG-01-F02).

6.4 Versiones del documento:

Cuando el documento sea revisado y modificado para su adecuación, debe llevar un número correlativo que indique el número de las actualizaciones realizadas en el encabezado de los documentos. En cualquiera de los casos una modificación en el documento genera una nueva versión del documento.

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Control de Documentos y Registros	Código: SSMA-PG-01
		Versión: v01
		Página: 298 de 334

Los cambios efectuados en el contenido del documento se deben colocar en el punto 8 de “Modificación” indicando en forma resumida las modificaciones efectuadas al documento anterior.

6.5 Distribución Electrónica de Documentos y Retiro de Documentos Obsoletos

La entrega del documento físico a los departamentos involucrados debe ser respaldada por una comunicación escrita con su respectivo cargo con firma y fecha de recepción. En esta misma comunicación se indicará la ruta en la que se encuentra el documento en el Directorio de la red para que también puedan tener acceso de solo lectura a dicho documento.

El RSIG debe realizar el control de la distribución de la documentación controlada utilizando el formato de SSMA-PG-01-F03 Listado de Distribución de Documentos y Registros. Llenará la columna de Distribución con una X en el casillero del documento que corresponda utilizar por cada departamento y colocará la fecha correspondiente a su entrega al mismo tiempo:

- a) Retira la documentación con la versión anterior para su disposición final ó
- b) En caso de ser necesario, se conservarán los documentos obsoletos, sellándolos previamente como “OBSOLETO” y archivados por los responsables de los mismos.

6.6 Control de Conservación y Registros del SIG

La conservación y ubicación de registros del SIG se realiza de acuerdo al SSMA-PG-01-F03 Listado de Distribución de Documentos y Registros, y en el se llenan las siguientes columnas:

Codificación: De acuerdo a lo indicado en el anexo 1.

Tipo: El tipo de registros que puede ser físico y/o electrónico

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Control de Documentos y Registros	Código: SSMA-PG-01
		Versión: v01
		Página: 299 de 334

Ubicación: Nombre del sector o del área responsable de la conservación del registro.

Mantenimiento: Forma de conservación de Backup y/o un archivo físico maestro para registros exclusivamente electrónicos. Archivo físico para registros exclusivamente físicos.

Tiempo: Corresponde al tiempo de conservación en el área de ubicación del registro, por ejemplo: 1 Mes, 3 Meses, 1 Año, 3 Años, Permanente, etc.

6.7 Documentos de Procedencia Externa Relacionados.

Cuando sea necesario mantener documentos de procedencia externa (manuales, normas técnicas, certificados, etc.), el Jefe de cada Departamento será responsable de colocarlos en archivos claramente identificados, adquirir la nueva versión en el caso que sea necesario, procediendo a retirar la versión anterior, comunicándole la nueva versión al RSIG.

7. Registros:

SSMA-PG-01-F01 Responsabilidades para el Control de Documentos

SSMA-PG-01-F02 Maestro de Documentos y Registros

SSMA-PG-01-F03 Listado de Distribución de Documentos y Registros

8. Anexos

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Control de Documentos y Registros	Código: SSMA-PG-01
		Versión: v01
		Página: 300 de 334

Anexo 3.5.4A: Codificación de Documento

CODIFICACIÓN DE DOCUMENTO

La estructura del código es como se muestra en el siguiente ejemplo:

XXXX-YY-##

Donde:

XXXX: Letras que identifica al departamento que elabora el documento.

- RRHH : Departamento de Recursos Humanos
- LAMN : Departamento de Laminación
- ACER : Departamento de Acería
- RDDT : Departamento de Reducción Directa
- CTCL : Departamento de Control de Calidad
- MANT : Departamento de Mantenimiento
- LOGI : Departamento de Logística
- SSMA : Departamento de Seguridad Salud y Medio ambiente.

YY: Letra que identifica el tipo de documento:

- MA : Manual
- PG : Procedimiento de Gestión
- PO : Procedimiento Operacionales
- PS : Procedimiento de Seguridad
- PL : Plan

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Control de Documentos y Registros	Código: SSMA-PG-01
		Versión: v01
		Página: 301 de 334

##: Número correlativo que identifica la secuencia de los documentos según su orden de elaboración.

Formatos: Para el caso de los formatos esta dada por la codificación del documento “XXXX-YY-##” que dio el origen agregado la letra “F” y el numero correlativo “##” que indica la secuencia de los formatos según su elaboración.

XXXX-YY-## -F##

CODIFICACIÓN DE DOCUMENTO EXTERNO

La estructura del código es como se muestra en el siguiente ejemplo:

XX111

Donde:

XX111 : Caracteres que identifican la procedencia del documento externo (puede ser combinación de números y letras).

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Control Operacional	Código : SSMA-PG-09
		Versión: v01
		Página: 302de 334

1. Objetivos

Establecer el procedimiento para identificar y controlar las actividades y las operaciones asociadas a los aspectos ambientales y riesgos de seguridad y salud ocupacional que resulten significativos, asegurando que se efectúen bajo condiciones especificadas.

2. Alcance

El presente Procedimiento es de cumplimiento obligatorio para todas las actividades realizadas por empleados, contratistas, proveedores o clientes dentro del alcance del sistema que están asociadas a los Riesgos de seguridad y salud ocupacional que resulten significativos

3. Responsables

El Representante de la Dirección y los Jefes de Departamento son responsables de ejecutar este procedimiento y las personas que ellos designen en su área correspondiente.

4. Referencias y documentos relacionados.

OSHAS 18001:2007 (Requisito 4.4.6)

5. Definiciones y abreviaturas

Medidas de Control: Mecanismos de protección y control incorporados a los actividades con el propósito de garantizar la integridad física y salud de los trabajadores, la conservación del ambiente y la continuidad del proceso productivo.

Actividades /Tareas Críticas: Todas aquellas operaciones, actividades y tareas (especialmente, las de los empleados, contratistas, proveedores o clientes dentro del alcance del sistema) que están asociadas a los Riesgos de seguridad y salud ocupacional que resulten significativos.

Elaborado/Modificado por: Jefe de SSMA	Revisado por: Representante de la Dirección	Aprobado por: Director Industrial
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma:	Firma:	Firma:

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Control Operacional	Código : SSMA-PG-09
		Versión: v01
		Página: 303 de 334

Puesto Clave: Persona responsable de la implementación y ejecución de las medidas preventivas en las actividades críticas.

Peligro Crítico: Peligro cuyo valor de riesgo es moderado o intolerable.

ATS: Análisis de Trabajo Seguro.

6. Descripción:

Los riesgos de seguridad y salud ocupacional están asociados con actividades /tareas críticas que pueden causar daños a las personas, al ambiente de trabajo, instalaciones o una combinación de estos respectivamente. Estas actividades /tareas críticas son identificadas (según Procedimiento de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos), planificadas y llevadas a cabo bajo condiciones controladas por:

6.1 Lista de verificación: Requisitos previos al inicio de actividades.

Antes del inicio de alguna actividad, debe verificarse el cumplimiento de ciertos requisitos que varían según el nivel de riesgo de la actividad. Estos requisitos buscan garantizar que las actividades se desarrollen de manera segura.

Código: SSMA-PG-09-F01
 Versión: 01
 Página: 1 de 1

Lista de Verificación

Actividad: Fecha de inicio prevista:

Area de Trabajo:

Ingeniero responsable:

Supervisor / Capataz:

REQUISITO	RESPONSABLE	FIRMA	A	M	B	REQUERIDO POR NIVEL DE RIESGO
1 Matriz de IPER	Ingeniero de campo	<input type="text"/>	X	X		
2 Procedimiento de trabajo aprobado por jefatura	Oficina técnica	<input type="text"/>	X			
3 Formato de lista de verificación de la actividad	Ingeniero de campo	<input type="text"/>	X	X		
4 Capacitación específica	Ingeniero de campo	<input type="text"/>	X	X		
5 Supervisión presencial (definir nivel)	Ingeniero de campo	<input type="text"/>	X			
6 Instrucción específica del ATS al Supervisor de la cuadrilla	Prevencionista	<input type="text"/>	X	X	X	
7 Seguro complementario de trabajo de riesgo (SCTR)	Administrador	<input type="text"/>	X	X	X	
8 Permisos de trabajo (firmados)	Ingeniero de campo	<input type="text"/>	X	X		
9 Provisión (stock) de equipos de protección individual	Ingeniero de campo	<input type="text"/>	X	X	X	
10 Esquema y provisión de protecciones colectivas	Ingeniero de campo	<input type="text"/>	X	X	X	

Figura 3.5.5: Lista de Verificación

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Control Operacional	Código : SSMA-PG-09
		Versión: v01
		Página: 304de 334

Para dar inicio a la actividad, el formulario correspondiente debe estar firmado por el responsable de cada requisito, por el ingeniero que tenga a cargo la dirección de los trabajos y por el responsable de seguridad.

6.2 Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Establecimiento de Controles.

La matriz de identificación de peligros y Evaluación de Riesgo permite determinar e identificar cuáles son las actividades críticas de la empresa según el nivel de riesgo. A su vez establece medidas preventivas para los peligros críticos, definiendo, los criterios de aplicación de cada medida preventiva y el puesto clave.

6.3 Procedimiento de Operación.

Para aquellas actividades consideradas como críticas de debe elaborar procedimiento, documentado que describe la actividad /tarea crítica para asegurar que se mantiene bajo control el Riesgo Significativo asociado a ella. El procedimiento de trabajo debe ser elaborado por el responsable del aérea. Para elaborar el proyecto de procedimiento se tomarán como referencia:

- Procedimientos de Seguridad
- Procedimientos elaborados anteriormente
- Normas nacionales e internacionales
- Otras fuentes internas o externas

Los procedimientos de trabajo deben ser elaborados según procedimiento de Gestion SSMA-PG-01.

6.4 Procedimiento de Seguridad

Son documentos elaborados por el departamento de Seguridad y cuyos lineamientos deben tomarse en cuenta durante el desarrollo de alguna actividad específica y que sirven de referencia para la elaboración de los procedimientos de operación.

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Control Operacional	Código : SSMA-PG-09
		Versión: v01
		Página: 305de 334

6.5 Análisis de trabajo seguro ATS.

El ATS debe desarrollarse antes de iniciar a una nueva actividad o cada vez que varían las condiciones iniciales de la misma.

El ATS debe ser desarrollado por los integrantes de la cuadrilla que van a realizar la actividad, bajo la dirección de su supervisor, en caso de considere necesario.

El ATS, debe desarrollarse en el formulario correspondiente y debe estar firmado por los integrantes de la cuadrilla, el supervisor/capataz y el ingeniero de responsable que supervisa la actividad.

6.6 Controles Operativos Relacionados con Actividades Críticas de Personal Externo

Cuando las actividades /tareas críticas son realizadas por personal externo (contratistas, proveedores, o clientes dentro del alcance del sistema) este procedimiento se realizará de la misma forma, asegurándose de que los Manuales, procedimientos, instructivos generados, como documento interno o externo, sean aplicados por el personal que lleva a cabo estas actividades críticas.

6.7 Controles Operativos Relacionados con buenas adquisiciones de equipos y servicios.

El control de riesgos significativos identificados en productos, equipos y servicios adquiridos y /o usados por la empresa pueden quedar descritos sin llegar a limitarse en especificaciones de compra, requisitos contractuales, etc.

7. Registros

Forman parte del presente procedimiento los siguientes formularios:

SSMA-PG-09-F01 Requisitos previos al inicio de actividades

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Control Operacional	Código : SSMA-PG-09
		Versión: v01
		Página: 306de 334

SSMA-PG-09-F02 Análisis de trabajo seguro (ATS)

8. Anexos

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Medición y Monitoreo del Desempeño en S&SO	Código : SSMA-PG-11
		Versión: v01
		Página: 307 de 334

1. Objetivos

Establecer los lineamientos para monitorear y medir el desempeño de Seguridad y Salud Ocupacional en la Siderúrgica en estudio.

2. Alcance:

Este procedimiento es aplicable a todas las actividades que se realicen en la empresa.

3. Responsables:

El RSIG y los Jefes de Departamento son responsables de ejecutar este procedimiento y las personas que ellos designen en su área correspondiente.

4. Referencias y documentos relacionados.

Norma OSHAS 18001:2007 (Requisito 4.3.1, Requisito 4.4.3.2 y Requisito 4.5.3)

D.S. 009:2005/TR (Art. 46) / Glosario de Términos.

5. Definiciones y Abreviaturas:

Indicador: Valor cuantificable y mensurable que permite seguir la evolución del Programa de SST para la identificación de logros de los objetivos.

Objetivo: Fin de carácter general coherente con la política que una organización establece.

Meta: Requisito de desempeño detallado aplicable a la organización o a partes de ella que tiene su origen en los objetivos y que es necesario establecer y cumplir para alcanzar dichos objetivos.

Elaborado/Modificado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Jefe de SSMA	Representante de la Dirección	Director Industrial
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma:	Firma:	Firma:

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Medición y Monitoreo del Desempeño en S&SO	Código : SSMA-PG-11
		Versión: v01
		Página: 308 de 334

Programa: Documento formal que define las actividades para lograr alcanzar los objetivos y metas de Seguridad y Salud en el Trabajo, establecidas en la organización de manera macro o por procesos.

Acción Correctiva: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.

Acción Preventiva: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable.

6. Descripción:

El monitoreo y medición del desempeño en S&SO se lleva a cabo a través de los siguientes procesos: Auditorías, Revisión por la Dirección, Observaciones planeadas de Tarea, Inspecciones Planeadas con la finalidad de:

- Medir cualitativamente y cuantitativamente las necesidades de la organización.
- Monitorear el grado de cumplimiento de los objetivos de S&SO de la organización.
- Monitorear la efectividad de los controles
- Monitorear la conformidad con los criterios de S&SO de programas, controles y criterios operacionales.
- Monitoreo de enfermedades, incidentes (accidentes y cuasi-accidentes)

Para la medición y monitoreo del desempeño en S&SO se utiliza indicadores proactivos como reactivos:

6.1 Indicadores Proactivos:

Índice de Observación Planeada de Tarea (I-OPT):

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Medición y Monitoreo del Desempeño en S&SO	Código : SSMA-PG-11
		Versión: v01
		Página: 309 de 334

I-OPT1: Es un índice que refleja el % de cumplimiento mensual del programa de OPT.

$$I-OPT1 = \frac{\text{OPT realizadas}}{\text{OPT programadas}} \times 100$$

I-OPT2: Es un índice que refleja el % de Observaciones corregidas del total de observaciones encontradas durante la Observación Planeada de tarea.

$$I-OPT2 = \frac{\text{Observaciones corregidas}}{\text{Observaciones encontradas}} \times 100$$

Índice de Inspecciones Planeadas (I-INS)

I-INS1: Es un índice que refleja el % de cumplimiento mensual del programa de inspecciones.

$$I-INS1 = \frac{\text{Inspecciones Realizadas}}{\text{Inspecciones Programadas}} \times 100$$

I-INS2: Es un índice que refleja el % de Observaciones corregidas del total de observaciones encontradas durante la Inspección Planeada.

$$I-INS2 = \frac{\text{Observaciones corregidas}}{\text{Observaciones encontradas}} \times 100$$

Índice de Capacitación (I-CAP):

I-CAP1: Este indicador refleja el tiempo destinado a la capacitación respecto al tiempo total de trabajo. Se plantea 1.2 % como mínimo, la fórmula es:

$$I-CAP1 = \frac{\text{Horas de Capacitación}}{\text{Horas Trabajadas}} \times 100$$

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Medición y Monitoreo del Desempeño en S&SO	Código : SSMA-PG-11
		Versión: v01
		Página: 310 de 334

I-CAP2: Este indicador refleja el % de cumplimiento mensual del programa de capacitación.

$$ICAP2 = \frac{\# \text{ Personas Capacitadas} \times 100}{\# \text{ Personas programadas}}$$

Índice de Auditoria del SG-S&SO (I-AUD):

I-AUD: Es indicador que refleja el porcentaje de cumplimiento de los requisitos del sistema de gestión de Seguridad y Salud valor que es obtenido luego de la realización de una auditoria:

6.2 Indicadores Reactivos:

Índice de Frecuencia (IF): Es un indicador que refleja el número de accidentes fatales e incapacitantes por cada millón de horas hombre trabajadas. Se calculará con la formula siguiente:

$$IF = \frac{N^{\circ} \text{ Accidentes} \times 1'000,000}{\text{Horas Hombre Trabajadas}} \quad (N^{\circ} \text{ Accidentes} = \text{Incap.} + \text{Fatal})$$

Índice de Severidad (IS): Es un indicador que refleja la severidad de un accidente es decir indica el número de días perdidos o cargados por cada millón de horas-hombre trabajadas. Se calculará con la fórmula siguiente:

$$IS = \frac{N^{\circ} \text{ Días perdidos o Cargados} \times 1'000,000}{\text{Horas Hombre Trabajadas}}$$

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Medición y Monitoreo del Desempeño en S&SO	Código : SSMA-PG-11
		Versión: v01
		Página: 311 de 334

Índice de Accidentabilidad (IA): Una medición que combina el índice de frecuencia de lesiones con tiempo perdido (IF) y el índice de severidad de lesiones (IS), como un medio de clasificar a las empresas.

Es el producto del valor del índice de frecuencia por el índice de severidad dividido entre 1000

$$IA = \frac{IF \times IS}{1000}$$

6.3 Programación de la Medición y Monitoreo

OPT/Inspecciones

El jefe de departamento realiza la programación trimestral de las OPT así como de las Inspecciones, incluyendo fechas, responsables y tareas utilizando el formato SSMA-PG-11-F02 Programa de OPT e Inspecciones. El responsable del área debe analizar los resultados para determinar la necesidad de tomar acciones correctivas y preventivas.

Capacitación

Para su programación se debe seguir lo descrito en el procedimiento SSMA-PG-07 Capacitación, Competencia y Sensibilización del Personal.

Auditorias

Para su programación se debe seguir lo descrito en el procedimiento SSMA-PG-14 Auditorias Internas.

Revisión por la Gerencia

Para su programación se debe seguir lo descrito en el procedimiento SSMA-PG-15 Revisión por la Gerencia.

6.4 Calculo de los Indicadores

El jefe de Recursos Humanos calcula I-CAP mensualmente por Departamento, evaluando la información de las personas que asistieron a las

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Medición y Monitoreo del Desempeño en S&SO	Código : SSMA-PG-11
		Versión: v01
		Página: 312 de 334

capacitaciones programadas, utilizando los Registros de Asistencia de capacitación. Asimismo debe enviar esta información a cada Jefe de Departamento y este pueda completar el Panel de Indicadores.

Los jefes de departamento deben de manera mensual hacer el cálculo de los indicadores I-OPT, I-INS, I-AUD, Índice de Frecuencia, Índice de Severidad, Índice de Accidentabilidad los cuales los registraran en el SSMA-PG-11-F01 Panel de indicadores de desempeño, para su respectivo análisis en el comité de SST, y de ser necesario, la implementación de acciones correctivas y preventivas.

El panel de indicadores deber ser enviado por el Jefe de Departamento al Gerente General, Director Industrial y Jefatura de Seguridad a mas tardar el 5to día del mes siguiente en el cual se realiza la evaluación (Días calendarios).

7. Registros:

SSMA-PG-11-F01 Panel de indicadores de desempeño

SSMA-PG-11-F02 Programa de OPT e Inspecciones

8. Anexos

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Investigación de Incidentes	Código : SSMA-PG-12
		Versión: v01
		Página: 313 de 334

1. Objetivos

Establecer una metodología para el reporte, investigación y registro de incidentes (accidentes, casi-accidentes), que permita identificar las causas de origen y establecer las acciones correctivas necesarias para evitar su repetición.

2. Alcance

El presente procedimiento debe ser seguido por los responsables cada vez que ocurre un accidente.

3. Responsables

Todo el personal que labora dentro de la empresa son responsables de cumplir el presente procedimiento.

El Representante de la Dirección es responsable de supervisar y verificar el cumplimiento del presente procedimiento.

4. Referencias y documentos relacionados.

Norma OSHAS 18001:2007 (Requisito 4.5.3.1)

5. Definiciones y Abreviaturas

Incidente:

Evento(s) relacionado con el trabajo en que la lesión o enfermedad o fatalidad ocurren, o podrían haber ocurrido.

Accidente:

Elaborado/Modificado por: Jefe de SSMA	Revisado por: Representante de la Dirección	Aprobado por: Director Industrial
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma:	Firma:	Firma:

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Investigación de Incidentes	Código : SSMA-PG-12
		Versión: v01
		Página: 314 de 334

Es un incidente que ha dado lugar a una lesión, enfermedad o fatalidad.

Casi-accidente:

Incidente donde no ha ocurrido lesión o enfermedad.

Accidente de Trabajo:

Lesión orgánica o perturbación funcional que sufre el trabajador en el centro de trabajo o con ocasión del trabajo, como consecuencia de la acción imprevista, fortuita u ocasional de una fuerza o energía externa, repentina y violenta que obra súbitamente sobre el trabajador o debida al esfuerzo del mismo.

Incapacidad laboral:

Se determina incapacidad laboral, cuando el trabajador, a consecuencia de una lesión o enfermedad ocupacional, no puede realizar las tareas que le son asignadas.

Día de incapacidad:

Cualquier día en que el trabajador, a consecuencia de una lesión, no pueda desempeñar eficientemente durante un turno completo, las funciones de un trabajo regularmente establecido y que está disponible para él.

Tiempo perdido (en días):

Ausencia de la persona en su puesto de trabajo, debido a la incapacidad laboral generada por lesiones sufridas a consecuencia de un accidente de trabajo.

El tiempo perdido (en días) se contabiliza desde el día siguiente de ocurrido el accidente, hasta el día anterior al alta médica, es decir, el día del accidente y el día del alta médica, no se cuentan como tiempo perdido.

STP: Sin tiempo perdido.

CTP: Con tiempo perdido.

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Investigación de Incidentes	Código : SSMA-PG-12
		Versión: v01
		Página: 315 de 334

6. Descripción

Actuación en caso de incidentes

6.1 Notificación del incidente (accidente/casi-accidente).

Todo incidente (accidente/casi-accidente) debe reportarse dentro de las 24 horas de ocurrido, de no hacerlo, podría NO SER CONSIDERADO accidente de trabajo para efectos administrativos y legales, perjudicando al trabajador implicado.

Producido el incidente (accidente/casi-accidente), el supervisor o capataz debe avisar de inmediato al superior más cercano (Jefe de Área, Jefe de Departamento y Departamento de Seguridad) a fin de que disponga las acciones necesarias para atender al trabajador implicado. En ausencia de una persona de mayor rango, el supervisor o capataz debe buscar la manera más conveniente para trasladar al herido al centro de atención médica más cercano; si la gravedad del trabajador accidentado impidiera moverlo del lugar, buscará asistencia médica dentro de las posibilidades existentes, o en su defecto, dará los primeros auxilios siempre y cuando se encuentre en la capacidad de hacerlo sin agravar la situación del herido.

Consultar como referencia adicional SSMA-PG-10 Procedimiento de Preparación y Respuesta ante Emergencia.

Todos los casos de accidentes de trabajo, independientemente de la gravedad del evento, **DEBEN COMUNICARSE DE INMEDIATO** al Departamento de Recursos Humanos y al Departamento de SSMA.

Las prioridades de aviso, investigación y reporte de incidente (accidente/casi-accidente), se establecen en la tabla siguiente:

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Investigación de Incidentes	Código : SSMA-PG-12
		Versión: v01
		Página: 316 de 334

TABLA 3.6.1: PRIORIDADES AVISO, INVESTIGACIÓN Y REPORTE

EVENTO (INCIDENTE)		AVISO INMEDIATO	INVESTIGACION	REPORTE EN 24hrs
		¿A quién?	¿Por quién?	¿A quién?
CASI-ACCIDENTE		SSMA	Supervisor	SSMA
ACCIDENTE DE TRABAJO (con lesión)	STP	RR.HH.	SSMA, Supervisor	RR. HH.
		SSMA		SSMA
	CTP		SSMA, Supervisor, Jefe de Área	Director Industrial
		RR.HH.		RR. HH.
		SSMA		SSMA
	FATAL	Gerente General	SSMA, Supervisor, Jefe de Área, Jefe de Departamento	Gerente General
		Director Industrial		Director Industrial
		RR.HH.		RR. HH.
	SSMA		SSMA	
ACCIDENTE MATERIAL	Menor a US\$ 500	SSMA	SSMA, Capataz/Supervisor	SSMA
	Mayor a US\$ 500	Director Industrial	SSMA, Supervisor, Jefe de Área	Director Industrial
	SSMA	SSMA		

6.2 Investigación y reporte de accidentes e incidentes.

Todos los accidentes e incidentes deben ser investigados para identificar las causas de origen y establecer acciones correctivas, puesto que constituyen

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Investigación de Incidentes	Código : SSMA-PG-12
		Versión: v01
		Página: 317 de 334

oportunidades de aprendizaje que deben capitalizarse y difundirse en las reuniones y charlas diarias.

Tan pronto como el jefe inmediato del trabajador implicado informe lo sucedido al Jefe de área /o SSMA, se dispondrá el inicio de la investigación, la misma que debe realizarse en el lugar del suceso y en el plazo más breve posible.

Dependiendo la gravedad del accidente, el Jefe de Área/Departamento nombrará una Comisión para la investigación de lo ocurrido, dicha Comisión recopilará INSITU los datos necesarios para determinar las causas que originaron el evento. La Comisión debe estar integrada por el Jefe del área involucrada, el jefe inmediato del trabajador accidentado (capataz o supervisor), un trabajador que haya estado presente durante los hechos y un representante de SSMA. Quién conduce la investigación está facultado para interrogar a quien considere conveniente, verificar la información obtenida y esclarecer lo ocurrido. Por su parte el personal interrogado tiene el deber de colaborar con la comisión y proporcionar información veraz.

En caso de fatalidad o pérdida mayor debe procederse de acuerdo a lo indicado en el Procedimiento de actuación en caso de accidentes o emergencias médicas establecido en el Procedimiento: SSMA-PG-10.

El Supervisor es el responsable de preparar el informe final en el formulario SSMA-PG-12-F01 Reporte de Investigación de Incidentes, adjuntando todos los documentos adicionales que sean necesarios para el sustento de la investigación. Cualquier comentario o información ampliatoria se hará en hojas independientes al formulario y se incluirán como parte del expediente de investigación. El Jefe de Departamento debe revisar y firmar el Informe de Investigación y remitirlo a las instancias correspondientes (ver tabla de referencia para reporte de incidentes y accidentes).

Para el informe oficial a autoridades competentes, se emplearán los formularios establecidos por la entidad respectiva.

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Investigación de Incidentes	Código : SSMA-PG-12
		Versión: v01
		Página: 318 de 334

6.3 Difusión del accidente (accidente/casi-accidente).

Luego de la investigación del accidente (accidente/casi-accidente), los supervisores deben comunicar al personal bajo su cargo las causas que contribuyeron a éste y la manera de evitar su repetición, centrandó su atención en las causas y acciones correctivas, manteniendo en reserva la información que pudiera tener carácter confidencial.

7. Registros:

SSMA-PG-12-F01 Reporte de Investigación de Incidentes

8. Anexos

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	No Conformidad, Acción Correctiva y Acción Preventiva	Código : SSMA-PG-13
		Versión: v01
		Página: 319 de 334

1. Objetivo

El presente procedimiento tiene como objetivo describir la forma en que la empresa identifica e investiga las no conformidades y no conformidades potenciales, así como la implementación y seguimiento de las acciones correctivas y preventivas.

2. Alcance

El presente procedimiento se aplica para el tratamiento de las no conformidades reales o potenciales que puedan producirse durante el desarrollo de las actividades incluidas en el alcance del SG-S&SO de la empresa.

3. Responsables

El Director Industrial es responsable de hacer cumplir el presente procedimiento.

El Jefe de SSMA, Jefes de Departamento, Jefes de Área y Supervisores son responsables de la aplicación del presente procedimiento.

4. Referencias y documentos relacionados.

Norma OSHAS 18001:2007 (Requisito 4.5.3.2)

5. Definiciones y abreviaturas:

No Conformidad Potencial (NCP): Situación que puede constituirse en una no conformidad.

No Conformidad: Es el no cumplimiento de un requisito. Puede ser cualquier desviación de: estándares relevantes de trabajo, prácticas,

Elaborado/Modificado por: Jefe de SSMA	Revisado por: Representante de la Dirección	Aprobado por: Director Industrial
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma:	Firma:	Firma:

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	No Conformidad, Acción Correctiva y Acción Preventiva	Código : SSMA-PG-13
		Versión: v01
		Página: 320 de 334

procedimientos, requisitos legales y/o requisitos del Sistema de Gestión de S&SO.

Las No Conformidades se clasifican en No Conformidad Mayor (NCM) y No Conformidad Menor (NCm).

Acción Preventiva: Acción tomada ante No Conformidades Potenciales y que está orientada a incorporar mecanismos de protección, mecanismos de control técnico y/o mecanismos de control administrativo, en los procedimientos de trabajo, con el propósito de evitar No Conformidades.

Acción Mitigadora: Acción que se aplica a las causas inmediatas de una No Conformidad y que la eliminan en forma temporal.

Acción Correctiva: Acción que se aplica a las causas de origen de una No Conformidad y que la eliminan en forma definitiva.

Criterio de Evaluación: Requisito o conjunto de requisitos establecidos en los documentos normativos internos (políticas, procedimientos, estándares y demás documentos del SG-S&SO) y externos (normas legales nacionales, contratos, etc.), relacionados a las actividades de la empresa.

Evidencia Objetiva: Información certera, clara y manifiesta sobre el desempeño ambiental y de seguridad en las operaciones de la empresa, que se hace evidente a través de declaraciones, registros, fotografías o cualquier medio válido de comunicación.

Hallazgo: Resultado de la comparación del criterio de evaluación con una evidencia objetiva.

6. Descripción:

Para la gestión de No Conformidades se consideran las siguientes etapas:

6.4 Detección, comunicación y registro de evidencias objetivas

Cualquier persona interna o externa que esté relacionada con las operaciones de de la empresa puede detectar una evidencia objetiva como resultado de inspecciones, auditorias o revisión de los documentos del SG-S&SO y

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	No Conformidad, Acción Correctiva y Acción Preventiva	Código : SSMA-PG-13
		Versión: v01
		Página: 321 de 334

comunicarlo a través de alguno de los mecanismos indicados en la tabla siguiente:

PERSONA QUE DETECTA EL HALLAZGO	PERSONA QUE RECIBE LA COMUNICACIÓN	MECANISMO
Persona externa	Jefe de Departamento/Área/Supervisor	Verbal
Personal interno	Jefe de Departamento/Área/Supervisor	Reporte de evidencia objetiva

Toda evidencia objetiva debe quedar registrada por la persona que recibe la comunicación en el formulario SSMA-PG- 08- F01 Comunicación Interna y externa.

6.5 Clasificación de evidencias objetivas

La persona que recibe la comunicación clasifica las evidencia objetiva registrada en un periodo establecido y determinan a través de un análisis detallado, si alguno de ellos constituye una No Conformidad o solo una observación, se ser el primero este debe ser tratada usando el formulario SSMA-PG-13-F02 Solicitud de Acción Correctiva/Preventiva.

6.6 Análisis de causas y determinación de la causa de origen

El Jefe del área determina a través del análisis de la información obtenida durante el proceso de investigación, las causas de la No Conformidad o No Conformidad Potencial relacionadas con fallas en algunos de los requisitos del sistema, e identifica la causa de origen, es decir, aquella que esté directamente relacionada con algunas de las siete columnas de soporte del SG&SO:

1. Estructura Organizacional
2. Planificación
3. Responsabilidades
4. Prácticas

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	No Conformidad, Acción Correctiva y Acción Preventiva	Código : SSMA-PG-13
		Versión: v01
		Página: 322 de 334

5. Procedimientos

6. Procesos

7. Recursos

Debe evaluarse cada una de las siete columnas para verificar si más de una contiene fallas que constituyan causa de origen de la No Conformidad.

6.7 Determinación de acciones correctivas / preventivas

Luego identificar las causas de origen de la No Conformidad / Potencial No Conformidad, el Jefe de SSMA propone conjuntamente con los responsables de las áreas implicadas, las acciones correctivas AC (en caso de No Conformidad) acciones preventivas AP (en caso de Potencial No Conformidad) para eliminar las causas de origen y las registra en el formato SSMA-PG-13-F01 Solicitud de Acción Correctiva/Preventiva.

6.8 Designación de responsables de la implementación de AC/AP

Luego de establecer las acciones correctivas/preventivas el Jefe de Area/Jefe de Departamento designa al responsable de la implementación. La persona que tenga a su cargo la implementación de la acción correctiva/preventiva, debe estar relacionada con los aspectos administrativos u operativos asociados al elemento objeto de la corrección.

6.9 Implementación de AC/AP

Corresponde a la ejecución de la acción correctiva/preventiva, con la participación de todas las personas que estén involucradas en el proceso de implementación, bajo la dirección del responsable de la implementación.

6.10 Verificación de la implementación de AC/AP

La persona que emite la solicitud de no conformidad, verifica si la AC/AP ha sido implementada en su totalidad en la fecha prevista.

6.11 Verificación de efectividad de AC/AP y cierre de la SACP

El responsable del seguimiento verifica que la AC/AP implementada ha sido efectiva comprobando que la causa de origen ha sido eliminada. Una vez que

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	No Conformidad, Acción Correctiva y Acción Preventiva	Código : SSMA-PG-13
		Versión: v01
		Página: 323 de 334

el responsable de seguimiento comprueba que la No Conformidad o No Conformidad Potencial no ha vuelto a presentarse, registra su conformidad en el SSMA-PG-13-F01 Solicitud de Acción Correctiva/Preventiva y procede a cerrarlo.

El Jefe de Departamento mantiene el registro SSMA-PG-13-F02 “Relación de SACP’s” donde se identifica el estado de cada SACP para enviarlo de manera mensual al Gerente General, Director Industrial y Jefe del Departamento de SSMA.



Figura 3.6.1: Flujo grama para la identificación de no conformidades

7. Registros:

SSMA-PG-13-F01 Solicitud de Acción Correctiva/Preventiva

SSMA-PG- 08- F01 Comunicación Interna y externa

SSMA-PG-13-F02 Relación de SACP’s

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	No Conformidad, Acción Correctiva y Acción Preventiva	Código : SSMA-PG-13
		Versión: v01
		Página: 324 de 334

8. **Anexos**

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Auditorias Internas	Código : SSMA-PG-14
		Versión: v01
		Página: 325 de 334

1. Objetivo

Verificar que los distintos elementos del SG-S&SO son efectivos para implementar los compromisos de la Política de S&SO apropiados para alcanzar los objetivos y metas propuestos.

2. Alcance

El presente procedimiento se aplica a las auditorias internas realizadas en las instalaciones de la empresa.

3. Responsables:

El presente procedimiento será aplicado por:

Director Industrial

Jefes de Departamento/Área/Supervisores

Audidores internos

4. Definiciones y Abreviaturas:

Auditoria: Proceso de verificación sistemático, independiente y documentado que determina si los resultados y actividades relacionadas, cumplen con lo planificado, si se encuentran implementados efectivamente y si son adecuados para lograr el cumplimiento de las políticas y objetivos de una organización.

Auditor: Persona con la competencia para llevar a cabo una auditoria.

Auditor Responsable: Auditor que lidera un proceso de auditoría.

Elaborado/Modificado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Jefe de SSMA	Representante de la Dirección	Director Industrial
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma:	Firma:	Firma:

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Auditorías Internas	Código : SSMA-PG-14
		Versión: v01
		Página: 326 de 334

Criterio de Auditoría: Estándar, norma, documento, o cualquier otro elemento del sistema cuyo cumplimiento pueda ser verificado a través de evidencias objetivas.

Evidencia de auditoria: Registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información que son pertinentes para los criterios de auditoria y que son verificables.

No Conformidad: Incumplimiento, desviación o ausencia de los requisitos especificados para el desarrollo de las actividades.

Hallazgo: Resultado de la comparación del criterio de evaluación con la evidencia objetiva

5. Descripción

5.1 Generalidades

El SG&SO es auditado de forma total (todos sus elementos) por lo menos una vez al año.

El responsable del área a auditar deberá facilitar el acceso a los documentos relevantes para la auditoria y de la participación de los auditados.

El Jefe del Departamento de SSMA puede solicitar una auditoria no incluida en el programa anual cuando se presenten situaciones como:

- Introducción de cambios substanciales en el SG&SO.
- Sospecha que se incumple o que no se aplica eficazmente algún elemento del sistema durante el desarrollo de las actividades.

5.2 Planificación de la auditoria

A inicios de cada año, el Jefe del Departamento de SSMA elabora el “**Programa Anual de Auditorias Internas del SG-S&SO**”, indicando el número de auditorias integrales planificadas para ese año, los meses en que deben ejecutarse, los auditores responsables de cada auditoría y la(s) área(s) elegidas para ser auditadas. El Programa Anual de Auditorias Internas es aprobado por el Director Industrial.

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Auditorías Internas	Código : SSMA-PG-14
		Versión: v01
		Página: 327 de 334

Una vez aprobados los Programas, el Jefe del Departamento de SSMA, o el entregan a los auditores responsables una copia del programa aprobado, para que registren en sus agendas las fechas aproximadas de la realización de las auditorías.

5.3 Ejecución

Tres semanas antes de la ejecución de una auditoría, el Jefe del Departamento de SSMA designa a los miembros del equipo auditor. Una vez confirmada la disponibilidad de los auditores elegidos en las fechas planificadas para la ejecución de la auditoría, el auditor responsable solicita al Jefe del Departamento de SSMA, la documentación vigente, con la cual elabora el SSMA-PG-14-F02 “**Plan de Auditoría**”. En este plan se indica los auditores, el día y la hora, el responsable a auditar, el elemento del sistema a auditar y el criterio de auditoría. Este Plan de auditoría es entregado por lo menos con quince días de anticipación a los auditados para la confirmación de las horas y fechas programadas.

Antes de la ejecución de las entrevistas programadas, los auditores revisan la documentación entregada y elaboran SSMA-PG-14-F03 Listas de Verificación donde registran la información a verificar durante las entrevistas con los auditados.

La verificación de esta información se realiza a través de la revisión de registros, la observación del desarrollo de las actividades “In situ”, la entrevista con los auditados y el cruce de esta información con los demás auditores del equipo. Cuando las evidencias demuestren que la realidad auditada no es conforme con los criterios de auditoría se reportarán los hallazgos de acuerdo a lo establecido en el procedimiento SSMA-PG-13 No Conformidad, Acción Correctiva y Acción Preventiva.

5.4 Elaboración del Informe de Auditoría

Al finalizar la ejecución de la auditoría, y en un plazo no mayor a una semana, el Auditor Responsable dirige al equipo auditor en la elaboración del SSMA-PG-14-F04 Informe de Auditoría, y lo remite al Jefe del Departamento de SSMA.

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Auditorías Internas	Código : SSMA-PG-14
		Versión: v01
		Página: 328 de 334

El informe de auditoría debe incluir, sin llegar a limitarse, la siguiente información:

- Objetivo y alcance de la auditoria
- Plan de auditoria
- Número total de hallazgos clasificados en No Conformidades y Observaciones
- Relación de No Conformidades
- Relación de Observaciones
- Firma del auditor responsable

6. Registros

Forman parte del presente procedimiento los siguientes formularios:

SSMA-PG-14-F01 Programa Anual de Auditorias Internas del SG-S&SO

SSMA-PG-14-F02 Plan de auditorias

SSMA-PG-14-F03 Lista de Verificacion

SSMA-PG-14-F04 Informe de auditoria

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Revisión por la Gerencia	Código : SSMA-PG-15
		Versión: v01
		Página: 329 de 334

1. Objetivo

Establecer el procedimiento para la revisión del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional por la gerencia general o en su defecto por la gerencia de producción.

2. Alcance

Aplica cada vez que se realice revisiones del SG-S&SO por la Gerencia de la empresa.

3. Responsables:

La Gerencia es responsable de cumplir el presente procedimiento

4. Referencias y documentos relacionados

Norma OSHAS 18001:2007 (Requisito 4.6)

5. Definiciones y Abreviaturas:

Auditoria: Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener “evidencia de auditoria” y evaluarla objetivamente para determinar la extensión en el cual se cumple los “criterios de auditoria”.

Elaborado/Modificado por: Jefe de SSMA	Revisado por: Representante de la Dirección	Aprobado por: Director Industrial
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma:	Firma:	Firma:

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Revisión por la Gerencia	Código : SSMA-PG-15
		Versión: v01
		Página: 330 de 334

Sistema de Gestión S&SO: Parte del sistema de gestión de una organización usada para desarrollar e implementar su política S&SO y gestionar sus riesgos.

Política: Todas las intenciones y dirección de una organización relacionadas con su desempeño S&SO como se ha expresado formalmente por la alta gerencia.

6. Descripción

6.1. Periodicidad

Las Revisiones del Sistema de S&SO se realizan como mínimo dos veces al año, y son convocadas por el Gerente General.

6.2. Ejecución de las Revisiones

Las actividades que se tratan en este procedimiento las realiza el Gerente General con participación de los Jefes de Departamento y el Representante de la Dirección

La Revisión por la Dirección incluye la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el Sistema de Gestión S&SO, incluyendo la política S&SO, Evaluación del desempeño del Sistema de Gestión, Revisión del número de no conformidades detectadas y la necesidad de establecer cambios en el mismo incluyendo la revisión de objetivos, metas y programas de gestión, Necesidades de recursos financieros, tecnológicos y humanos.

La información de entrada para la revisión incluye lo siguiente:

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Revisión por la Gerencia	Código : SSMA-PG-15
		Versión: v01
		Página: 331 de 334

- Resultados de auditorías internas y evaluación de conformidad con los requisitos legales aplicable y otro requisitos que la empresa haya suscrito.
- Resultados de la participación y consulta.
- Comunicaciones relevantes de partes interesadas externas, incluyendo quejas.
- Desempeño en S&SO de la organización.
- Grado de cumplimiento de los objetivos.
- Estado de las investigaciones de incidentes, acciones correctivas y preventivas.
- Acciones a seguir de revisiones gerenciales previas.
- Cambios de circunstancias, incluyendo evolución en los requisitos legales y otros requisitos relacionados a S&SO.
- Recomendaciones para la mejora.

6.3. Acta de Revisión del Sistema por la Dirección

Después de cada Revisión del Sistema de Gestión por la Gerencia, el Encargado EHS prepara el SSMA-PG-15-F01 Acta de Revisión por la Gerencia del SG-S&SO, la misma que contempla la conclusión de las revisiones por la gerencia y cualquier decisión y acciones relacionadas a posibles cambios de:

- Desempeño S&SO
- Política y Objetivos S&SO
- Recursos y
- Otros elementos del sistema de gestión S&SO

Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Revisión por la Gerencia	Código : SSMA-PG-15
		Versión: v01
		Página: 332 de 334

El original del Acta de Revisión por la Dirección se archiva en la Gerencia General y el Representante de la Dirección se encarga de su distribución a todas las jefaturas de departamento para conocimiento y aplicación.

7. Registros

SSMA-PG-15-F01 Acta de Revisión por la Gerencia del SG-S&SO

8. Modificaciones

No se registra ninguna modificación.

9. Anexos